



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

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ANTONIO FIRMO DA SILVA NETO

**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**

JOÃO PESSOA - PB

2018

ANTONIO FIRMO DA SILVA NETO

**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 apresentado ao Departamento de Engenharia Civil e Ambiental referente ao Curso de Engenharia Civil do Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba como requisito necessário para obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Dr. Nilton Pereira de Andrade

JOÃO PESSOA

2018

Catálogo na publicação
Seção de Catálogo e Classificação

N469a Neto, Antonio Firmo da Silva.

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 / Antonio Firmo da Silva Neto. - João Pessoa, 2018.

88 f. : il.

Monografia (Graduação) - UFPB/CT.

1. Transporte público urbano. 2. Qualidade do serviço ofertado. 3. Análise comparativa. I. Título



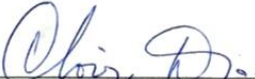

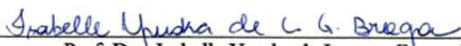

UFPB/BC


FOLHA DE APROVAÇÃO

ANTONIO FIRMO DA SILVA NETO

**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 em 29/10/2018 perante a seguinte Comissão Julgadora:

 _____ Prof. Dr. Nilton Pereira de Andrade Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB	 _____ APROVADO
 _____ Prof. Dr. Clóvis Dias Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB	 _____ APROVADO
 _____ Prof. Dra. Isabelle Yruska de Lucena Gomes Braga Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB	 _____ APROVADO



Prof. Ana Cláudia Fernandes Medeiros Braga
Matrícula Siape: 1668619
Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela sua graça e misericórdia derramadas todos os dias, amparo nos momentos de angústia e pelas inúmeras bençãos concedidas a mim. Apesar de todas as minhas fraquezas, Ele é fiel e bondoso. Toda honra e toda glória seja dada ao nome dEle.

Agradeço ao meu orientador, professor Dr. Nilton Pereira de Andrade, por ter aceitado conduzir essa pesquisa, por sempre fomentar boas ideias e por todo suporte, incentivo e compreensão.

Agradeço à minha eterna professora e mãe, Ednalva, por todo esforço e sacrifício feito para garantir minha formação desde as primeiras letras e pelo exemplo de amor incondicional. Nunca conseguirei retribuir o suficiente.

Agradeço à minha avó, Francisca, exemplo de muita garra, determinação e fé, por todo apoio e incentivo aos estudos. Com toda certeza sem a sua mão eu não estaria aqui.

Agradeço à minha irmã, Lívia, e ao meu pai por todo suporte, paciência, presença e compreensão. Meu pai é um grande exemplo de perseverança e otimismo que tento carregar para minha vida.

Agradeço a todos meus amigos de colégio e da vida por sempre se fazerem presentes e por deixarem meus dias mais completos. Grande parte das minhas melhores vivências e experiências foram com vocês

Agradeço aos amigos da universidade, aos professores, em especial a professora Cármem por todo carinho e incentivo à pesquisa, e a todos aqueles que trabalham na UFPB que estiveram comigo, durante todos esses árduos anos de graduação rumo à minha formação.

E finalmente, agradeço à Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa (SEMOB-JP), pela solicitude na disponibilização de dados que foram essenciais para a execução da pesquisa.

RESUMO

Ultimamente, problemas relacionados ao transporte público estão mais preocupantes e recorrentes nas grandes cidades. Deslocar-se pelas mais diferentes regiões requer esforços que não deveriam incidir na atividade meio, pela qual se quer chegar ao fim. O tema está se tornando o centro das discussões de diversas áreas do conhecimento e setores da sociedade. Este panorama é criado devido à importância do transporte público nas relações sociais e na qualidade de vida da população. Com isso, este trabalho analisa o transporte coletivo urbano pelo modo ônibus com base em indicadores de qualidade do serviço ofertado pelas empresas operadoras. O foco é uma análise comparativa entre duas linhas da cidade: uma que circula por bairros com uma renda mais elevada e a outra que passa por áreas com uma renda mais baixa, na periferia da cidade. Para tanto, foi construído um material que pudesse avaliar a qualidade do transporte coletivo a partir de modelos de autores com uma vasta experiência na área de transportes. Além dessas bibliografias tomadas em consideração, as questões locais não contempladas por esses métodos também foram inseridas. Com base na opinião dos usuários, o questionário com dezesseis itens de satisfação distribuídos em 22 questões foi aplicado e então determinado os padrões de comportamento de cada critério nas duas linhas. De uma maneira geral, as maiores diferenças destacadas foram nas questões que envolviam a infraestrutura da região e as semelhanças foram mais notórias nas áreas da segurança e no comportamento dos operadores. Espera-se que os resultados da pesquisa forneçam um diagnóstico da qualidade do serviço de transporte ofertado na cidade e sirvam como subsídio na formulação de melhorias no atendimento ao usuário.

Palavras-chaves: Transporte público urbano. Qualidade do serviço ofertado. Análise comparativa.

ABSTRACT

Lately, problems related to public transport are more worrying and recurrent in large cities. Moving through the most different regions requires efforts that should not focus on the middle activity, by which one wants to come to an end. The theme is becoming the center of discussions of various areas of knowledge and sectors of society. This panorama is created due to the importance of public transportation in social relations and the quality of life of the population. With this, this study analyzes the urban collective transportation by bus mode based on indicators of service quality offered by the operating companies. The focus is a comparative analysis between two lines of the city: one that circulates through districts with a higher income and the other that passes through areas with a lower income, in the outskirts of the city. For this, a material was constructed that could evaluate the quality of the collective transport from models of authors with a vast experience in the transport area. In addition to these bibliographies taken into account, local issues not covered by these methods have also been inserted. Based on the opinion of the users, the questionnaire with sixteen items of satisfaction distributed in 22 questions was applied and then the behavioral patterns of each criterion in the two lines were determined. Overall, the major differences were highlighted in the issues surrounding the infrastructure of the region and the similarities were more evident in the safety and behavior of the operator. It is expected that the results of the research provide a diagnosis of the quality of the transportation service offered in the city and serve as a subsidy in the formulation of improvements in customer service.

Keywords: Urban public transport. Quality of service offered. Comparative analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de linhas de ônibus de acordo com o traçado	25
Figura 2 - Círculo vicioso da falta de planejamento.....	32
Figura 3 - Comparativo do espaço viário ocupado pelo ônibus, bicicleta e carro.....	33
Figura 4 - Dimensões da mobilidade urbana sustentável	34
Figura 5 - Mapa da localização da área de estudo	42
Figura 6 - Rede do sistema de transporte público urbano por ônibus de João Pessoa	44
Figura 7 - Rota da linha 513	45
Figura 8 - Ônibus da linha 513 na integração do Bessa	46
Figura 9 - Rota da linha I008.....	47
Figura 10 - Mapa da distribuição de renda em João Pessoa.....	49
Figura 11 - Estrutura da pesquisa de satisfação QualiÔnibus	53
Figura 12 - Primeira parte do questionário.....	55
Figura 13 - Local da pesquisa para a linha 513	60
Figura 14 - Integração do Valentina	61
Figura 15 - Substituição do local reservado para o cobrador na linha I008	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Emissão de poluentes por passageiros	13
Tabela 2 - Modos de transporte urbano	22
Tabela 3 - Diferença entre produtos e serviços	35
Tabela 4 - Dados sobre o sistema de transporte coletivo de João Pessoa	43
Tabela 5 - Numeração correspondente aos corredores de trânsito de João Pessoa	44
Tabela 6 - Modelo de avaliação da qualidade do transporte público por ônibus segundo os usuários.....	52
Tabela 7 - Modelo de avaliação da qualidade do transporte público da EMBARQ BRASIL .	54
Tabela 8 - Itens que compõe o formulário final para a avaliação.....	57
Tabela 9 - Uso do cartão eletrônico.....	62
Tabela 10 - Perfil dos usuários	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição percentual dos poluentes emitidos pelos veículos por modo de transporte	13
Gráfico 2 - Principais problemas urbanos	14
Gráfico 3 - Frota circulante de carros e motos no Brasil (valor em milhões)	15
Gráfico 4 - População residente no Brasil por situação de domicílio	16
Gráfico 5 - Distribuição percentual das viagens por modo de transporte	17
Gráfico 6 - Tempo médio de viagem por porte dos municípios	32
Gráfico 7 - Avaliação da acessibilidade	63
Gráfico 8 - Avaliação da frequência	63
Gráfico 9 - Avaliação da lotação	64
Gráfico 10 - Avaliação da segurança nas paradas de ônibus	64
Gráfico 11 - Atos de violência nas paradas de ônibus da linha 513	65
Gráfico 12 - Atos de violência nas paradas de ônibus da linha I008	65
Gráfico 13 - Avaliação da segurança dentro dos ônibus	65
Gráfico 14 - Atos de violência dentro dos ônibus da linha 513	66
Gráfico 15 - Atos de violência dentro dos ônibus da linha I008	66
Gráfico 16 - Avaliação da segurança viária	66
Gráfico 17 - Acidentes de trânsito na linha 513	67
Gráfico 18 - Acidentes de trânsito na linha I008	67
Gráfico 19 - Avaliação da limpeza nos ônibus	67
Gráfico 20 - Avaliação da conservação dos ônibus	68
Gráfico 21 - Avaliação das características das paradas	68
Gráfico 22 - Avaliação do sistema de informações	69
Gráfico 23 - Avaliação da habilidade/competência dos operadores	69
Gráfico 24 - Avaliação da educação dos operadores	70
Gráfico 25 - Avaliação do estado das vias	70
Gráfico 27 - Dificuldades para o pagamento da passagem da linha 513	71
Gráfico 26 - Dificuldades para o pagamento da passagem da linha I008	71
Gráfico 28 - Avaliação da tarifa de ônibus	73
Gráfico 29 - Distribuição dos pontos de recarga do cartão para usuários da linha I008	73
Gráfico 30 - Distribuição dos pontos de recarga do cartão para usuários da linha 513	73

Gráfico 31 - Avaliação da satisfação geral.....	74
Gráfico 32 - Assédio na linha 513	75
Gráfico 33 - Assédio na linha I008.....	75
Gráfico 34 - Troca de modal pelos usuários da linha 513	76
Gráfico 35 - Troca de modal pelos usuários da linha I008.....	76

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Apresentação	12
1.2 Contextualização do estudo	13
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo geral	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.4 Justificativa.....	18
1.5 Abordagem metodológica	19
1.6 Estruturação do trabalho	20
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1 Transportes	21
2.2 Transporte público	23
2.3 Atores do transporte público urbano	26
2.3.1 Governo	26
2.3.2 Usuários	28
2.3.3 Trabalhadores	29
2.3.4 Empresas de ônibus	29
2.3.5 Comunidade.....	30
2.4 Mobilidade Urbana	30
2.5 Qualidade em serviços.....	34
2.6 Avaliação da qualidade do serviço prestado.....	37
2.6.1 Modelo de Grönroos (1984)	38
2.6.2 Modelo de Parasuraman et al. (1985).....	39
2.6.3 Modelo de Cronin e Taylor (1994).....	39
2.7 Métodos de avaliação da qualidade em serviços de transporte públicos.....	40
3. ÁREA DE ESTUDO	42
3.1 A cidade de João Pessoa.....	42
3.2 O sistema de transporte público por ônibus da cidade de João Pessoa	43
3.3 Caracterização da linha 513 (Tambaú Bessa).....	45
3.4 Caracterização da linha I008 (Muçumagro/Nova Mangabeira)	46
4. METODOLOGIA.....	48
4.1 Definição da área de estudo.....	48
4.2 Desenvolvimento do instrumento para coleta de dados	49

4.2.1 Levantamento e análise do material relevante ao tema	50
4.2.2 Construção do questionário	55
4.3 Definição da amostra	58
4.4 Aplicação do questionário	60
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS	62
5.1 Perfil do usuário	62
5.2 Acessibilidade.....	62
5.3 Frequência	63
5.4 Lotação	64
5.5 Segurança pública.....	64
5.6 Segurança viária	66
5.7 Características dos veículos.....	67
5.8 Características das paradas	68
5.9 Sistema de informações	69
5.10 Comportamento dos operadores	69
5.11 Estado das vias	70
5.12 Dificuldades na passagem	71
5.13 Tarifa	72
5.14 Distribuição dos pontos de recarga do cartão eletrônico	73
5.15 Satisfação geral.....	74
5.16 Assédio	74
5.17 Troca de modal	75
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXO	85
Anexo I – Questionário aplicado	85

1. INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

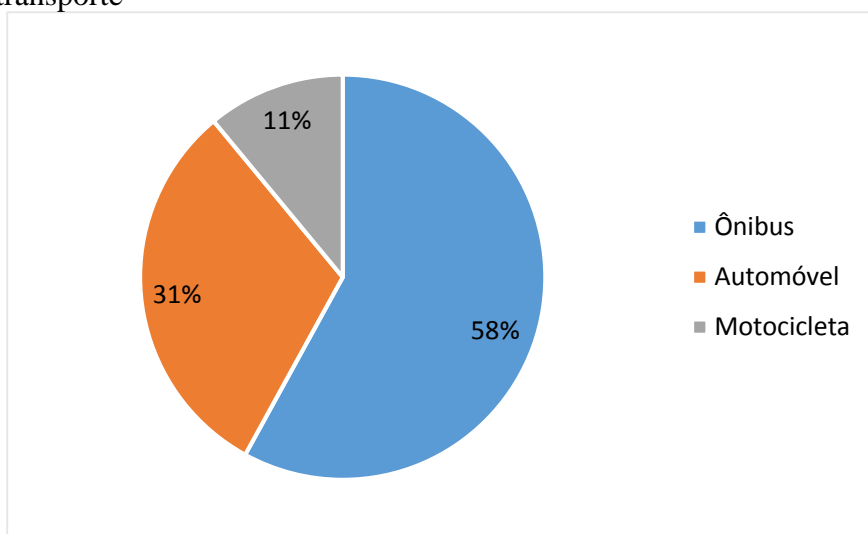
O transporte coletivo urbano exerce um papel fundamental na execução dos deslocamentos urbanos, pois propicia a interligação entre as diversas regiões das cidades. Quando bem executado traz benefícios como redução de congestionamentos, acidentes de trânsito e melhorias ao meio ambiente.

O transporte urbano é essencial para a qualidade de vida da população, sendo um serviço básico, tal como o abastecimento de água, coleta de esgoto, iluminação pública etc. Público, coletivo ou de massa são denominações utilizadas, sendo que os modos mais comuns de transporte público urbano são: ônibus, metrô, pré-metrô, bonde e trem suburbano. Vasconcelos (2001) caracteriza o transporte coletivo como aquele serviço disponível à população sob regras de mercado, porém sem deixar de considerá-lo um serviço público e universal.

A importância do transporte público para o desenvolvimento da sociedade foi tema de diversos estudos. Gomide (2003) afirma que a oferta de um transporte público coletivo acessível, eficiente e de qualidade, pode aumentar consideravelmente as oportunidades de renda e de tempo dos mais pobres, propiciar o acesso aos serviços básicos (saúde, educação, lazer) e a melhores oportunidades de trabalho. Dessa forma, o transporte coletivo pode ser entendido como um forte instrumento de promoção da inclusão social dessa população.

Além do fator social, a utilização dos ônibus também é vantajosa quando considerada a emissão de poluentes *per capita*. Uma pesquisa realizada pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP, 2018) mostrou que os veículos usados pelas pessoas emitem 161 mil toneladas de poluentes locais por ano nos seus deslocamentos. A maior parte (58%) é emitida pelos ônibus, seguida pelos automóveis (31%) (gráfico 1). Contudo, considerando os índices de ocupação, apresentados na tabela 1, é possível verificar que, em uma operação do transporte coletivo com ocupação máxima de passageiros sentados, são emitidos cerca de 84% menos poluentes por passageiro em relação ao automóvel.

Gráfico 1 - Distribuição percentual dos poluentes emitidos pelos veículos por modo de transporte



Fonte: ANTP (2018)

Tabela 1 - Emissão de poluentes por passageiros

Modal	Passageiros sentados	Tonelada/pass.
Ônibus	45	2075,1
Automóvel	4	12477,5
Motocicleta	2	8855

Fonte: ANTP (2018)

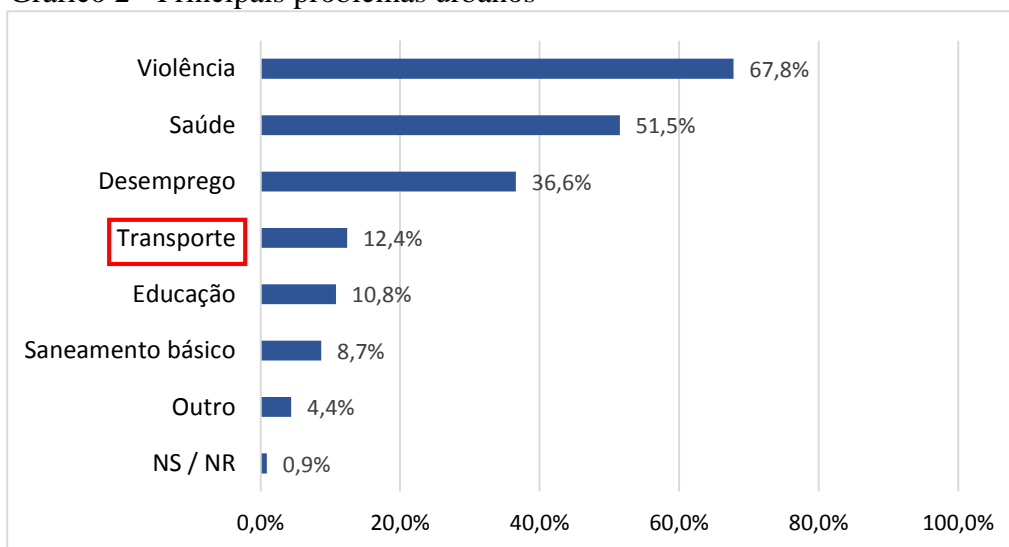
Constata-se, então, o transporte coletivo como fundamental dentro do contexto geral da mobilidade urbana, sendo relevante em níveis sociais, econômicos e ambientais. Trata-se de uma importante alternativa a ser utilizada como estratégia para a redução da motorização privada, novas estradas e estacionamentos, porém, que não vem sendo largamente utilizada nos dias atuais.

1.2 Contextualização do estudo

Na atual conjuntura espacial das grandes cidades, a população sente algumas dificuldades, diariamente, com mais intensidade. Entre elas, uma expressão que está muito usual é o termo mobilidade urbana ou a falta dela. Como mostra o gráfico 2, de acordo com a

pesquisa realizada pela confederação nacional do transporte (CNT) em 2017, a questão do transporte foi listada pelas pessoas como quarto maior problema enfrentado nas cidades brasileiras. Promover um bom deslocamento das pessoas de modo seguro, acessível e facilitado, o que depende das características e eficiência do sistema de transporte coletivo de passageiros, é um aspecto crucial para a qualidade de vida da população, de forma a contribuir para o bom desempenho da mobilidade urbana, uma vez que desestimula o uso do transporte privado.

Gráfico 2 - Principais problemas urbanos



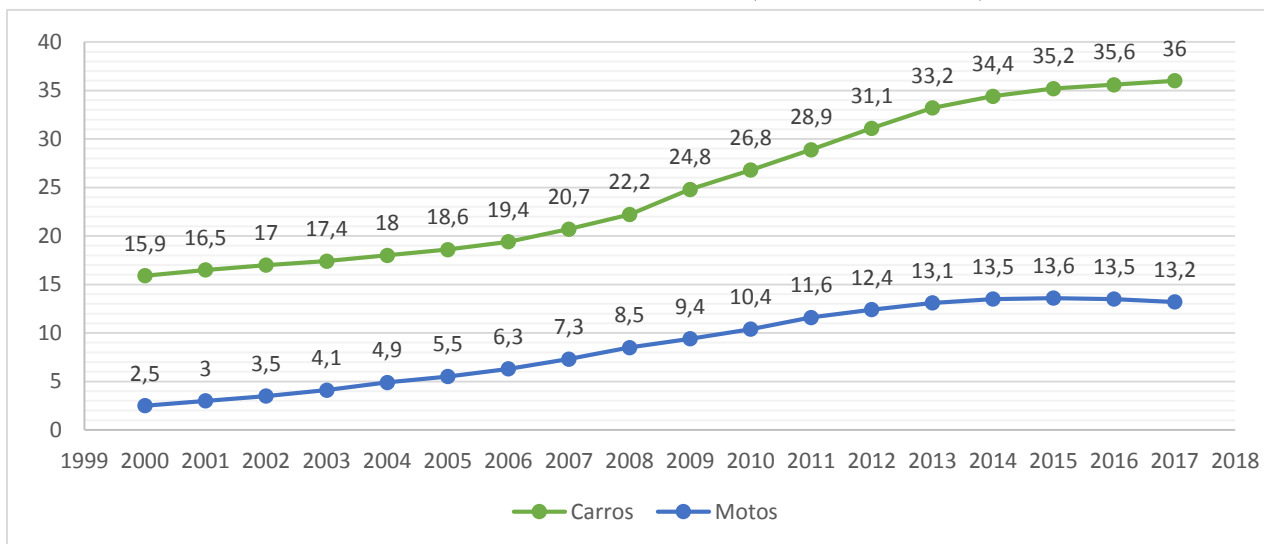
Fonte: CNT (2017)

Toda essa problemática, desencadeada em função de vários fatores ao longo dos anos, compromete a qualidade e a visão que toda a população tem do transporte público, gerando um sentimento de distanciamento do usuário com o serviço. Entre os quais merecem destaque: o aumento constante do número de automóveis e motos, devido a incentivos do Estado em priorizar o transporte individual, que leva aos congestionamentos e consequente aumento no tempo de viagem; a má distribuição espacial provocada pelo distanciamento da população (residências) com as atividades econômicas da cidade, levando a diminuição do desempenho das operações do transporte; e a falta de investimentos necessários ao transporte público, que provocam a queda no nível do serviço, fazendo com que as pessoas migrem para outros modais.

Com uma política de atração dos investimentos da indústria automobilística iniciada em meados da década de 1950, historicamente, o Brasil passa por algumas fases de crescimento do transporte individual motorizado. Desde 1990, com o aprimoramento e avanço na linha de produção, a capacidade de produção de automóveis e motocicletas mais que triplicou no período, segundo o IPEA (2016). Com o aumento da produção, houve a necessidade de políticas

que estimulasse a venda e o uso dos veículos, além de medidas de expansão de crédito. Com isso, pode-se notar um grande crescimento da frota circulante até 2014, de acordo com o gráfico 3, passando por uma estabilidade nos anos seguintes decorrente de uma crise econômica.

Gráfico 3 - Frota circulante de carros e motos no Brasil (valor em milhões)



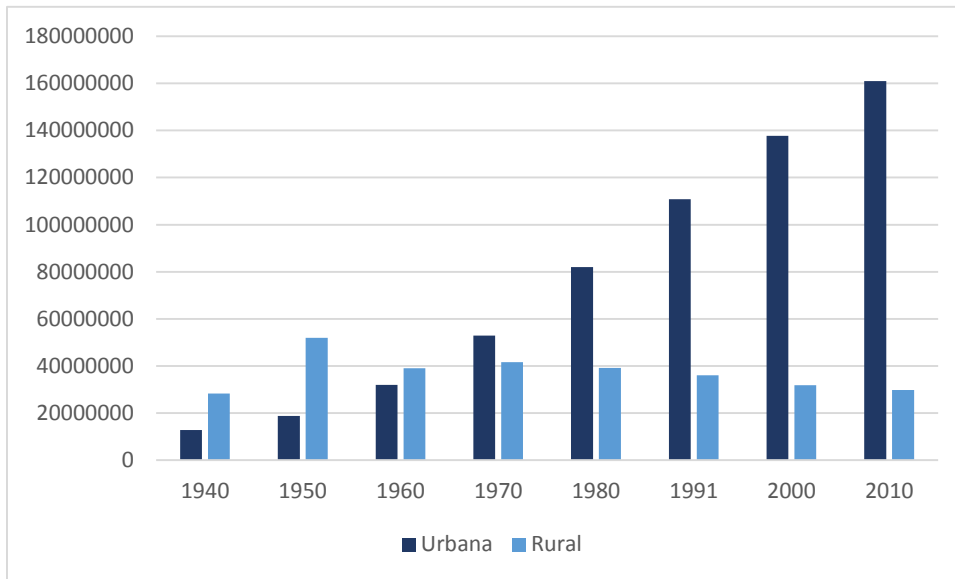
Fonte: Sindipeças (2018)

Ao mesmo tempo que o transporte individual foi crescendo, sobrecarregou a infraestrutura viária urbana, provocando o crescimento incontrolável dos congestionamentos de trânsito nas cidades do país. Essa ocupação irracional das vias ocasionou a perda de desempenho e da qualidade do transporte público, principalmente o ônibus, que disputa diretamente espaço nas rodovias com os automóveis, porém sem a flexibilização de rotas e o conforto na viagem. O usuário passou a pagar mais caro por um serviço de pior qualidade.

Como resultado dessa situação vivenciada todos os dias pelo usuário do transporte coletivo, de 2014 a 2016 o número de passageiros transportados nos ônibus urbanos acumulou uma queda de 18%. E essa tendência se estendeu para 2017 com uma nova queda de 9,5% na demanda de usuários, de acordo com a NTU (2018).

Há pouco mais de quarenta anos a população brasileira vivia, em sua maioria, na área rural, logo, não havia preocupação na implantação em massa do transporte coletivo nos poucos centros urbanos existentes. Hoje, porém, com o cenário está totalmente diferente, a população migrou rapidamente para as cidades em resposta ao tardio e desordenado processo de industrialização brasileira, como mostra o gráfico 4, resultando numa taxa de urbanização de 85%.

Gráfico 4 - População residente no Brasil por situação de domicílio



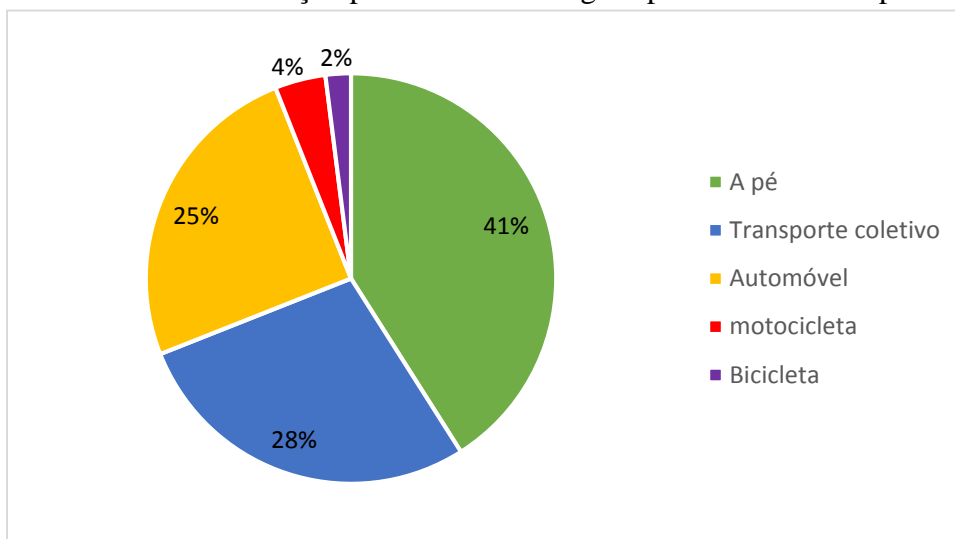
Fonte: IBGE (2010)

O deslocamento para as áreas sem o adequado planejamento contribuiu para que os grandes centros se desenvolvessem sem o aproveitamento e ocupação ideal do território. Esse processo desencadeou uma periferização da população, que criou áreas habitacionais longe do centro das cidades e, conseqüentemente, longe das oportunidades de emprego, saúde, lazer, educação, entre outros. Esse desequilíbrio espacial aumenta os deslocamentos, tornando-os dispendiosos e ineficientes.

Como visto anteriormente, o transporte público tem a função social de integrar a população às oportunidades, por isso, ele foi o largamente afetado por essa má distribuição espacial. O ônibus, para atender à população menos favorecida, teve que percorrer maiores distâncias sob uma infraestrutura precária, trazendo maiores desafios para assegurar as características de universalidade, modicidade e continuidade do transporte coletivo urbano. Ou seja, além do transporte não funcionar tão bem em condições normais, tem um agravante estrutural àqueles que mais precisam.

Conforme o gráfico 5, o transporte coletivo ainda é o modal motorizado mais usado no Brasil, sendo o ônibus o maior responsável por isso com 24% do total de viagens realizadas, segundo a ANTP (2016). Porém, complementa esse cenário uma drástica redução dos investimentos públicos na infraestrutura viária, que poderia contribuir para a melhoria na qualidade do serviço.

Gráfico 5 - Distribuição percentual das viagens por modo de transporte



Fonte: ANTP (2016)

Nos últimos dez anos foram destinados 151,7 bilhões de reais para investimentos em infraestrutura de mobilidade urbana, porém apenas 14,2 bilhões foram utilizados (NTU, 2017). A quantidade é apenas 9,4% do total previsto. Vários foram os fatores que contribuíram para que o país perdesse uma oportunidade única para a efetivação dos investimentos e alteração do padrão de qualidade dos deslocamentos realizados pela população nos grandes centros urbanos. Entre as dificuldades, destacam-se a falta de capacidade de endividamentos dos municípios e a baixa qualidade de parcela expressiva dos projetos. É inegável a oportunidade que o país perdeu, após a realização de dois grandes eventos esportivos, em melhorar sua estrutura viária. Além disso, o cenário de instabilidade política e crise econômica presente nos últimos três anos também teve influência.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Realizar um diagnóstico sobre a qualidade do transporte coletivo urbano realizado por ônibus, segundo a percepção dos usuários, em duas diferentes regiões da cidade de João Pessoa através da aplicação de um questionário baseado na literatura científica.

1.3.2 Objetivos específicos

- Verificar as diferenças e peculiaridades, na percepção dos usuários, das linhas que atendem a diferentes regiões da cidade.

- Demonstrar a aplicação dos conceitos estudados através da realização de um estudo de caso.
- Formular um referencial teórico e um banco de dados para que esta pesquisa possa embasar pesquisas futuras.
- Contribuir na tomada de decisão para melhorar a qualidade dos serviços do transporte público realizada por ônibus por meio da análise dos resultados coletados.

1.4 Justificativa

Vale ressaltar que, em muitos casos, o ônibus é a única modalidade de transporte público urbano viável e acessível à maioria da população que necessita realizar as atividades essenciais do seu dia a dia. Portanto, para os responsáveis pelo gerenciamento do transporte coletivo, que passa pelo Estado até a empresa concessionária, o usuário é visto como dependente e não cliente daquele serviço. Isso faz com que não seja prioridade conhecer a opinião de quem usufrui o serviço e acaba resultando na situação precária que o serviço de transporte público se encontra atualmente.

Segundo Lima Jr. (1995), os custos indiretos da falta de qualidade no caso dos transportes em geral são, em muitas situações, altos para a sociedade devido aos congestionamentos, acidentes, avarias e morte. Muitas vezes esses custos não são bem identificados, ou desconsiderados por dificuldades associadas às formas de quantificar tempos perdidos e avarias, e pelos mesmos não incidirem diretamente no prestador do serviço.

Dessa forma, faz-se necessário reavaliar o modelo de transportes das cidades, afim de que seja garantida uma melhor distribuição de deslocamento, ao lado de uma melhor qualidade. E para isso é fundamental conhecer a opinião dos usuários e avaliar seu grau de satisfação com relação a esse modal. O entendimento mais aceito de qualidade, seja em produtos ou em serviços, é que primeiramente ela deve estar centrada no cliente e na busca pela sua total aceitação. Por isso, verificar o nível de qualidade de um sistema de transporte público de acordo com a visão da população usuária, é o ponto de partida para o direcionamento de investimentos na área.

Em João Pessoa, cidade da região nordeste do Brasil e que exhibe um padrão irregular de expansão, os ônibus representam, desde que substituíram em definitivo os bondes em 1961, um

importante meio de deslocamento pelas diferentes áreas da cidade, sendo essencialmente usado pelas classes de baixa renda. O processo de urbanização desordenado, que a cidade viveu principalmente na região sul a partir da década de 1970, aliado ao aumento vertiginoso do número de automóveis em circulação e a falta de infraestrutura viária combinaram para a ineficiência do sistema de transporte público, trazendo problemas de ordem social, ambiental e econômica para município (FREITAS, 2016). A escolha por João Pessoa está relacionada ao fato de que o autor do trabalho nasceu e reside nela, além de ser usuário do transporte público há anos e presenciar inúmeras reclamações da qualidade do serviço por parte dos passageiros e ainda mais, sentir, ainda que de forma subjetiva, que o nível oferecido está abaixo do esperado pela população.

Apesar de ser um tema há muito tempo discutido, verificou-se que a grande maioria dos trabalhos buscam a percepção dos usuários de uma determinada região ou linha afim de caracterizá-la de uma maneira isolada. Assim, o presente trabalho traz um estudo comparativo da percepção dos usuários em duas linhas da cidade de João Pessoa: uma que atende a bairros de renda *per capita* elevada e outra que circula por bairros de renda mais reduzida.

Portanto, o resultado desse estudo vem trazer mais uma perspectiva, baseada na comparação entre regiões de rendas distintas, reforçando o valor social que o transporte coletivo carrega, além de enriquecer esse tema para a cidade de João Pessoa, que apresenta poucos estudos, de maneira geral, sobre a qualidade do transporte público oferecido.

1.5 Abordagem metodológica

Para o início do trabalho, foi consultada a literatura científica sobre temas inerentes à pesquisa para o conhecimento técnico inicial em torno do transporte. Primeiramente foi selecionado trabalhos que retratassem a função social do transporte coletivo. É com esse ponto que se consegue compreender a sua importância e seu funcionamento, sendo usuário ou não do sistema público de transportes. O intuito é mostrar a verdadeira necessidade desse serviço para que se possa discutir acerca de possíveis melhorias. Com um teor mais técnico, os temas seguintes foram voltados para conceitos e definições de qualidade, índices e métodos de avaliação de serviços e, por fim, metodologias voltada para a avaliação dos transportes públicos pela percepção do usuário.

Com base nas leituras, foi adaptado um formulário em duas bibliografias analisadas, que englobou os critérios necessários para a finalidade do trabalho. Questionário esse que seria aplicado com os usuários, por isso, atentou-se para uma linguagem de fácil compreensão e rápida resposta. Em seguida, foram definidas as duas regiões de rendas distintas que seriam estudadas, e com o número de passageiros por dia das linhas consideradas, foi possível calcular a amostra necessária para que o trabalho retratasse, dentro do possível, a realidade vivenciada nos ônibus.

Por fim, com os dados coletados foi possível fazer uma análise detalhada dos resultados, observando as maiores discrepâncias e semelhanças entre as duas linhas, a maior deficiência e a maior qualidade de cada uma.

1.6 Estruturação do trabalho

O presente trabalho encontra-se dividido em seis capítulos, no qual o primeiro deles é uma introdução ao tema, contendo a contextualização do estudo, os objetivos, a justificativa e uma breve abordagem metodológica do trabalho.

O segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica, a qual contempla uma conceituação simples de transporte, passando por características sistema de transporte público, aborda sobre os envolvidos do sistema de transporte público por ônibus e traz a problemática da mobilidade urbana. Também destaca a questão da qualidade, com o foco em métodos de avaliação da qualidade do sistema de transporte.

O terceiro capítulo trata da área de estudo, local do desenvolvimento das atividades. Discorre sobre o perfil da cidade de João Pessoa, destaca o funcionamento do sistema de transporte público e faz uma caracterização específica das linhas estudadas: a 513 (Tambaú Bessa) e a I008 (Muçumagro Nova Mangabeira). O quarto capítulo fala da metodologia utilizada para a concretização dos objetivos propostos, traz o motivo da escolha da área de estudo, explica o desenvolvimento do questionário usado para a coleta dos dados, define a amostra pesquisada e mostra como foi aplicado o formulário.

O quinto capítulo traz a análise dos resultados com o foco na comparação entre as duas regiões atendidas pelas suas respectivas linhas e o sexto capítulo apresenta as considerações finais do projeto, contendo as limitações e observações relativas às pesquisas, a avaliação do processo e as recomendações para o desenvolvimento de novas pesquisas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Transportes

Transporte é a denominação referenciada ao deslocamento de pessoas e produtos. Transporte de passageiros é o deslocamento de indivíduos, enquanto que o de produtos é chamado de transporte de carga. Segundo Ferraz e Torres (2004), facilidade do deslocamento de pessoas é um fator significante na caracterização da qualidade de vida de uma população e, por consequência, do seu grau de desenvolvimento social e econômico.

De acordo com Ferraz e Torres (2004), há vários modos ou formas de transporte de passageiros nas cidades e se caracterizam como motorizado ou não: a pé, de bicicleta, montado em animal, em veículo rebocado por animal, motocicleta, carro, ônibus, trem, bonde, embarcação, helicóptero, etc. No tocante à propriedade do veículo, liberdade de uso e capacidade, os modos de transporte podem ser classificados em: privado/individual, público/coletivo e semipúblico.

Os diversos modos de transporte urbano apresentam características diferentes em relação à flexibilidade de uso no tempo (escolha da hora de início da viagem) e no espaço (escolha da rota), bem como a capacidade (FERRAZ; TORRES, 2004).

Dessa forma, é interessante ter uma visão geral da variação das características nos diversos modos conforme mostrado na tabela 2. Assim, os modos privados apresentam alta flexibilidade e baixa capacidade, ao contrário dos modos públicos que têm baixa (nenhuma) flexibilidade e alta capacidade. Entre os dois aparecem os modos semipúblico, com flexibilidade e capacidade que podem ser classificadas como médias.

A principal função dos transportes é promover a ligação entre pessoas, bens e serviços dentro de uma área comum, que contempla esses aspectos. Na área econômica, o transporte proporciona expansão de consumo e produção, fazendo com que o mercado seja o que é hoje, longe do conceito de subsistência e autoconsumo. No âmbito social, o desenvolvimento dos transportes tem o potencial de propiciar uma equivalência de oportunidades entre os diferentes grupos sociais alocados nas mais variadas áreas de uma região.

Tabela 2 - Modos de transporte urbano

Forma de transporte	Modo	Características
Privado	A pé	Os veículos são conduzidos por um dos usuários que pode escolher o caminho e horário de partida; Capacidade pequena do veículo.
	Bicicleta	
	Motocicleta	
	Automóvel	
Público	Ônibus	Os veículos operam por rotas predeterminadas e horários fixos; Capacidade grande do veículo
	Trem	
	Metrô	
Semipúblico	Táxi	Possui rota e horário adaptável aos desejos dos usuários.
	Ônibus fretado	
	Transporte por aplicativo	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Ferraz e Torres (2004)

Para Amouzou (2000 *apud* FREITAS, 2016, p.24), a função principal do transporte é mover passageiros ou bens do local onde estão para onde preferem estar ou para onde seu valor relativo é alto. Hermes Ferraz (1998 *apud* FREITAS, 2016, p.24), por sua vez, entende que o objetivo técnico e a tarefa básica de um sistema de transporte é deslocar pessoas e cargas de um lugar a outro.

Diante disso, o transporte claramente não é um fim em si mesmo, mas um meio da população acessar os destinos desejados na cidade de uma maneira que satisfaça os desejos por deslocamento, o que o configura como uma atividade vital para o funcionamento do mundo contemporâneo, responsável por aproximar lugares, culturas e informação, tornar possível o crescimento do comércio e de outras atividades em diversas escalas e fomentar o desenvolvimento de cidades e de redes urbanas.

Até então, no presente estudo, a definição de transporte foi somente associada ao fenômeno de deslocamento de pessoas, deixando de lado as mercadorias. Pode-se dizer que transporte é a denominação dada ao deslocamento de pessoas e de produtos, sendo o de pessoas referido como transporte de passageiros e o de produtos como transporte de cargas (FERRAZ; TORRES, 2004). Como mostra a definição anterior, o transporte é um termo que também engloba esse aspecto não humanizado e que movimenta muito dinheiro e interesse, porém, até como forma de delimitar o campo de estudo, não será contemplado ao longo do trabalho.

2.2 Transporte público

O transporte público coletivo é definido pela Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012) como "serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerário e preços fixados pelo poder público". E classificado, de maneira ideal, com os seguintes valores:

a) Regularidade e continuidade: significa que o serviço deve ser prestado sem interrupção, salvo em situações de emergência, após prévio aviso por razões de ordem técnica ou inadimplência do usuário;

b) Atualidade: compreende que o serviço deve ser prestado dentro da modernidade das técnicas, do equipamento e das instalações, bem como buscar continuamente sua melhoria e expansão.

c) Generalidade: denota que os serviços devem estar disponíveis ao maior número de usuários.

d) Cortesia: significa tratamento respeitoso com o usuário.

e) Segurança: impõe a prestação dos serviços isenta de riscos para usuários e terceiros.

f) Eficiência: pode ser entendida no seu sentido econômico, ou seja, os serviços devem ser operados com o melhor uso possível dos recursos disponíveis, dada a tecnologia e menor custo unitário de operação, mantendo a qualidade e a satisfação das necessidades dos usuários.

g) Modicidade das tarifas: as tarifas devem ser compatíveis com a renda do usuário, ou seja, serem módicas e justas.

O transporte público se caracteriza por transportar muitas pessoas simultaneamente e, logo, com custo unitário baixo, sendo o veículo pertencente a uma empresa ou pessoa. Ao contrário do transporte privado ou individual, não há flexibilidade de uso (os itinerários são fixos) e as viagens não são de "porta a porta", o que faz com que sejam necessários percursos a pé ou de outros modos para completar as viagens. Os modos de transporte público urbano mais comuns são metrô, pré-metrô, bonde, trem suburbano e ônibus (FERRAZ; TORRES, 2004).

Freitas (2016) traz características do transporte público com o enfoque principal no mais utilizado entre eles: o ônibus.

[...] o modo mais utilizado nas cidades brasileiras, o ônibus, possui características particulares com relação a vários aspectos, como flexibilidade de locomoção, velocidade, custo, capacidade, confiabilidade, etc. Quando em sua forma convencional (operado em tráfego misto, isto é, dividindo o espaço de circulação com outros modos), possui rotas mais flexíveis do que modos sobre trilhos, por exemplo, no sentido de que pode, em situações emergenciais (como acidentes ou obras), ter seus itinerários realocados. Contudo, também por operar em tráfego misto em tráfego misto, tende a ter velocidade e confiabilidade substancialmente inferiores aos de outros modos coletivos. Seu custo de implantação e manutenção, no entanto, é baixo quando comparado aos outros, mas, em contrapartida, tem capacidade inferior ao metrô, ao Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e ao Bus Rapid Transit (BRT), por exemplo (FREITAS, 2016, p.27).

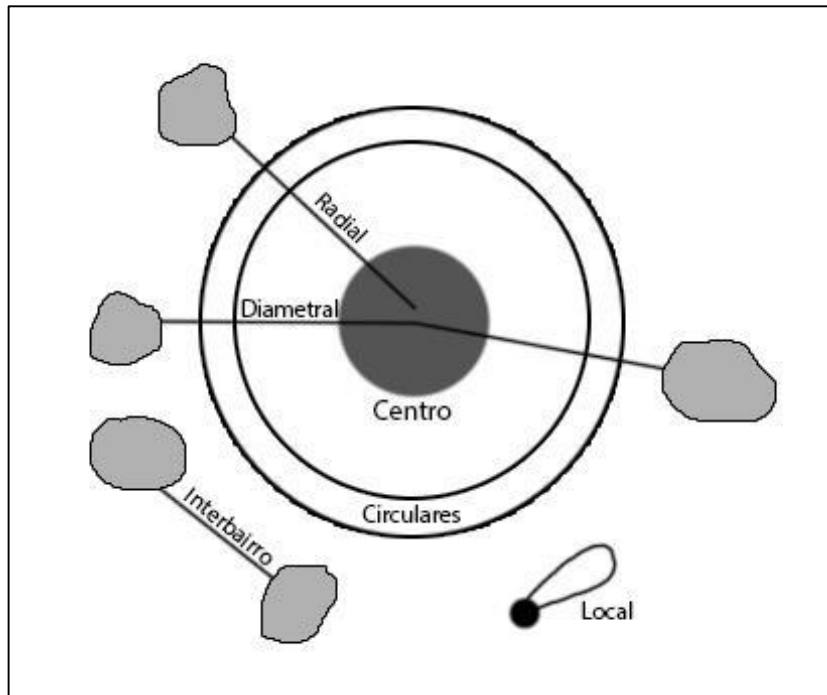
Para Ferraz e Torres (2004), a importância do transporte público urbano está, em primeiro lugar, no seu aspecto social e democrático, pois ele representa o único modo motorizado seguro e confortável que é acessível às pessoas de baixa renda e, ao mesmo tempo, por ele ser uma importante alternativa para quem não quer ou não pode dirigir. Em segundo lugar, é uma excelente alternativa ao automóvel, com o potencial de melhorar a qualidade de vida da comunidade por meio da redução da poluição ambiental, de congestionamentos, de acidentes de trânsito, da necessidade de investimento em infraestrutura viária cara, de consumo energético, etc. Além disso, os autores destacam ainda a importância do transporte público para um uso e ocupação mais racional do solo urbano, para tornar as cidades mais humanas e para o funcionamento das atividades econômicas e sociais realizadas na cidade.

Ferraz e Torres (2004) classificam as linhas de transporte público urbano segundo o traçado em:

- Radial: linha que liga a zona central, onde normalmente há grande concentração de atividades terciárias, à outra região da cidade;
- Diametral: linha que conecta duas regiões opostas, passando pela zona central;
- Circular: linha que liga várias regiões da cidade, formando um circuito fechado, em geral com a zona central localizada mais ou menos no centro do circuito, embora em alguns casos se utilize linhas circulares passando pela área central. Geralmente são adotados pares de linhas circulando em sentidos opostos;
- Interbairros: linha que liga duas ou mais regiões da cidade sem passar pela zona central, realizando viagens diretas para um ou mais polos de atração importantes;

- Local: linha cujo percurso se encontra totalmente dentro de uma região da cidade, formada por um ou mais bairros, para atender com viagens diretas um ou mais polos de atração importantes.

Figura 1 - Tipos de linhas de ônibus de acordo com o traçado



Fonte: FREITAS (2016)

Ainda segundo Ferraz e Torres (2004), as linhas de transporte público urbano podem ser classificadas segundo a função em:

- a) Convencional: linha que capta os usuários na região de origem, transporta-os da origem até o destino e os distribui na região de destino simultaneamente;
- b) Troncal: linha que opera num corredor que concentra grande demanda, com a função principal de realizar o transporte de uma região à outra da cidade;
- c) Alimentadora: linha que recolhe usuários numa determinada região da cidade e os leva até uma estação (terminal) de uma linha troncal e, também, leva os usuários desta estação até a região que atende;
- d) Expressa: linha que opera com poucas ou nenhuma parada intermediária com o objetivo de aumentar a velocidade operacional. Também se adota o termo semi-expressa para se referir a linhas com poucas paradas intermediárias;

e) Especial: linha que funciona apenas em determinados horários, como em horários de pico ou quando ocorrem eventos especiais;

f) Seletiva: linha que realiza um serviço complementar ao transporte coletivo convencional, no entanto mais caro e de qualidade superior para atrair usuários do automóvel.

2.3 Atores do transporte público urbano

Segundo Abreu (2016), para que seja garantida a harmonia entre todos os atores envolvidos na prestação do serviço de transporte público, é necessário que cada um reconheça o seu papel no funcionamento do sistema, tenha suas metas, objetivos, direitos e obrigações bem determinados e possua a capacidade de reconhecer as características dos outros agentes envolvidos. A satisfação do conjunto deve ser garantida a fim de evitar o desequilíbrio no sistema (perda de qualidade, eficiência e demanda), o que poderia ocasionar o fim do serviço prestado.

Ferraz e Torres (2004), ao analisar a qualidade do sistema público de transporte, faz a seguinte observação acerca dessa relação entre os agentes atuantes desse serviço.

A qualidade no transporte público urbano deve ser contemplada com uma visão geral, isto é, deve considerar o nível de satisfação de todos os atores direta ou indiretamente envolvidos no sistema: usuários, comunidade, governo, trabalhadores do setor e empresários do ramo (FERRAZ; TORRES, 2004, p.97).

Portanto, faz-se necessário ter um conhecimento prévio do perfil de cada ator envolvido no transporte público, as suas funcionalidades no sistema e como, de fato, seria o comportamento ideal, no papel, que muitas das vezes não é observado, para uma boa qualidade do transporte coletivo.

2.3.1 Governo

Inicialmente, sobre a autorização para prestar os serviços, o artigo 175 parágrafo único da Constituição Federal incumbe ao poder público a prestação de serviços públicos na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou da permissão, sempre por meio de licitação.

Para Ferraz e Torres (2004), o poder público representa o papel de árbitro nos conflitos naturais entre os vários agentes de transporte e tem o dever de regulamentar e fiscalizar o sistema de maneira clara e objetiva de modo a garantir a satisfação de todos os setores envolvidos na prestação do serviço.

O principal objetivo do governo é proporcionar um transporte coletivo urbano com qualidade (segurança, comodidade e rapidez), a um custo compatível com a renda dos usuários e que atenda aos interesses maiores da comunidade no que concerne à justiça social, preservação do meio ambiente, segurança e fluidez no trânsito, ocupação e uso racional do solo, sustentabilidade econômica do sistema, etc. (FERRAZ; TORRES, 2004, p.97).

De acordo com Reck (2015), no transporte particular as tarefas do governo se restringem a implantação do sistema viário, a regulamentação do seu uso e o controle operacional do sistema de trânsito em geral. Entretanto, no transporte público o comportamento do usuário deve ser focado com muito mais profundidade, pois, segundo ele, o cliente se apresenta de forma passiva, diferentemente do usuário do transporte particular. Dessa forma, há necessidade de uma gerência do poder público com conhecimento mais diversificado e complexo com necessidade de realizar intervenções em todos os seus quatro componentes do transporte público: infraestrutura, material rodante, comportamento do usuário e equipamentos de operação.

No geral, as obrigações do governo são principalmente três: fazer o planejamento do transporte, implementar as obras e as ações que lhe dizem respeito e realizar a gestão do sistema. Para isso, tem de contar com uma adequada estrutura administrativa, técnica e jurídica, constituída por pessoal capacitado.

Na cidade de João Pessoa, local de estudo do presente trabalho, a fiscalização e monitoramento do serviço de transporte público por ônibus são realizados pela superintendência executiva de mobilidade urbana de João Pessoa – SEMOB-JP.

A Superintendência de Transportes e Trânsito de João Pessoa – STTrans foi criada pela Lei Nº 8.580/98 e em dezembro de 2011 transformada em superintendência executiva de mobilidade urbana de João Pessoa – SEMOB-JP pela Lei nº12.250/2011, autarquia especial, vinculada ao Gabinete do Prefeito, com personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira e patrimônio próprio. A STTrans se originou da transformação da estrutura da Superintendência de Transportes Públicos – STP, órgão responsável pelo gerenciamento dos transportes públicos, criada na década de 80, em resposta aos anseios da população usuária de transportes coletivos por ônibus após inúmeras reuniões comunitárias, bem como da opinião dos estudiosos de transportes da época. A SEMOB-JP tem por finalidade básica executar as políticas de mobilidade urbana do Município de João Pessoa, sendo

designada como o Órgão Gestor de Transporte e Executivo Municipal de Trânsito, de acordo com os preceitos contidos na Lei Federal 9.503, de 23 de setembro de 1997 (SEMOB-JP, 2018).

2.3.2 Usuários

O usuário é considerado a razão de existir do sistema de transporte público e tem como principal objetivo o deslocamento em um meio de transporte que ofereça qualidade, conforto e segurança. Quando insatisfeito tem todo o direito de exigir mudanças ou buscar outra opção de transporte que melhor satisfaça os seus desejos. Além disso, o cliente insatisfeito pode fazer uma propaganda negativa do transporte e assim levar consigo outros clientes, o que ocasionará perda significativa de demanda (ABREU, 2016).

De acordo com o artigo 14º da Lei nº. 12.587/2012, que institui as diretrizes da política nacional de mobilidade urbana, são direitos dos usuários:

- Receber o serviço adequado;
- Participar do planejamento, da fiscalização e da avaliação da política local de mobilidade urbana;
- Ser informado nos pontos de embarque e desembarque de passageiros, de forma gratuita e acessível, sobre itinerários, horários, tarifas dos serviços e modos de interação com outros modais; e
- Ter ambiente seguro e acessível para a utilização do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana.

Segundo Ferraz e Torres (2004), para que os usuários fiquem cientes de suas obrigações é essencial que o governo, juntamente com as empresas do transporte público, deixe claro o papel a ser desempenhado pelos usuários, através do desenvolvimento de programas de educação no transporte agregados aos programas de educação no trânsito afim de que se consiga êxito em seu cumprimento.

2.3.3 Trabalhadores

A fim de obter melhor desempenho pessoal e motivação para realização das tarefas é necessário que os objetivos dos operadores sejam alcançados, sendo assim, a empresa de transporte deve propiciar salários compatíveis com o cargo, benefícios sociais e jornada de trabalho adequados, além de possibilitar que o trabalhador possa contribuir nas decisões que melhorem a qualidade e a eficiência do serviço. (ABREU, 2016)

O motorista capacitado e satisfeito conduz os ônibus com eficiência, precaução e paciência. Dessa forma, há redução do consumo de combustível e de pneus e aumento da vida útil dos coletivos e das peças e acessórios, com consequente diminuição dos custos de operação e manutenção. Dirigindo adequadamente, também evita quebras que poderiam provocar interrupções das viagens e deixar os veículos fora de operação, com prejuízo para a qualidade do serviço e para as finanças das empresas (FERRAZ; TORRES, 2004, p.100).

Os deveres dos funcionários são: realizar suas tarefas com eficiência, qualidade e segurança, respeitar os chefes e os colegas de trabalho, acatar com as determinações dos superiores, buscar sempre motivação para melhorar a qualidade e a eficiência de seu trabalho e da empresa, ter iniciativa para resolver os problemas dentro da sua competência e fazer sugestões para os demais envolvidos no serviço de transporte por parte da empresa.

2.3.4 Empresas de ônibus

Segundo Abreu (2016), visando obter o máximo lucro de seus investimentos, os empresários possuem entre seus principais objetivos a manutenção do serviço prestado por maior tempo possível e um retorno econômico justo para os passageiros.

Conforme Faesarella, Sacomano e Carpinetti (2007), as empresas de transporte público devem satisfazer as seguintes pretensões dos outros agentes a fim de garantir assim o prestígio desejado e o aumento pela demanda pelo serviço ofertado:

- Consumidores: precisam estar satisfeitos com os produtos e os serviços prestados pela empresa;
- Funcionários: devem ter oportunidades de crescerem como pessoas e como profissionais, recebendo salários justos e condições de trabalho favoráveis;
- Acionistas: devem receber dividendos; e
- Comunidade: deve ser respeitada através do controle ambiental.

Além de possuir boa estrutura física e organizacional, as empresas de transporte público necessitam estar sempre alerta às novas técnicas de aperfeiçoamento do setor buscando melhorar a qualidade do serviço continuamente. Segundo Travassos (2000), devem também encontrar novas formas de relacionamento com os órgãos gestores que apesar de muitas vezes possuírem interesses divergentes, não precisam ser, necessariamente, entidades antagônicas em litígio permanente.

Segundo Ferraz e Torres (2004), são obrigações dos empresários: pagar corretamente impostos e encargos sociais, obedecer à legislação trabalhista, pagar salários justos, tratar os empregados com respeito e humanidade, melhorar a qualidade e a eficiência do sistema e promover a permanente capacitação de seus funcionários.

2.3.5 Comunidade

O principal temor da comunidade, dentro do contexto do transporte público, refere-se aos impactos provocados pelas externalidades do sistema de transportes como ruído excessivo, poluição atmosférica, conflitos relacionados ao uso do solo e etc. Portanto, a sociedade, como vivencia mais de perto os problemas, serve de fiscalizador para que o sistema de transportes não comprometa a qualidade de vida circunvizinha (ABREU, 2016).

Por outro lado, segundo Ferraz e Torres (2004), a comunidade precisa apoiar o sistema de transporte público e reconhecer a sua importância social e econômica. Sendo assim, é dever da comunidade colaborar com os coletivos no trânsito, respeitar os locais de parada, vigiar e denunciar possíveis depredações dos coletivos e das instalações etc.

2.4 Mobilidade Urbana

Dentre os temas envolvidos na gestão urbana, o da mobilidade tem suma importância. Primeiro, por ser um fator essencial para todas as atividades humanas; segundo, por ser um elemento determinante para o desenvolvimento econômico e para a qualidade de vida; e, terceiro, pelo seu papel decisivo na inclusão social e na equidade na apropriação da cidade e de todos os serviços urbanos.

Segundo a Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012), mobilidade urbana é a "condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano".

Na opinião de Balbim (2004), em parte a mobilidade está relacionada às determinações individuais: vontades ou motivações, esperanças, limitações ou imposições. Mas a sua lógica se explica através da análise conjunta dessas determinações com as possibilidades reais e virtuais apresentadas pela sociedade e pelo lugar de vida para que ela se concretize, ou seja, deve-se levar em conta a organização do espaço, as condições econômicas, sociais e políticas, o modo de vida e o desenvolvimento tecnológico.

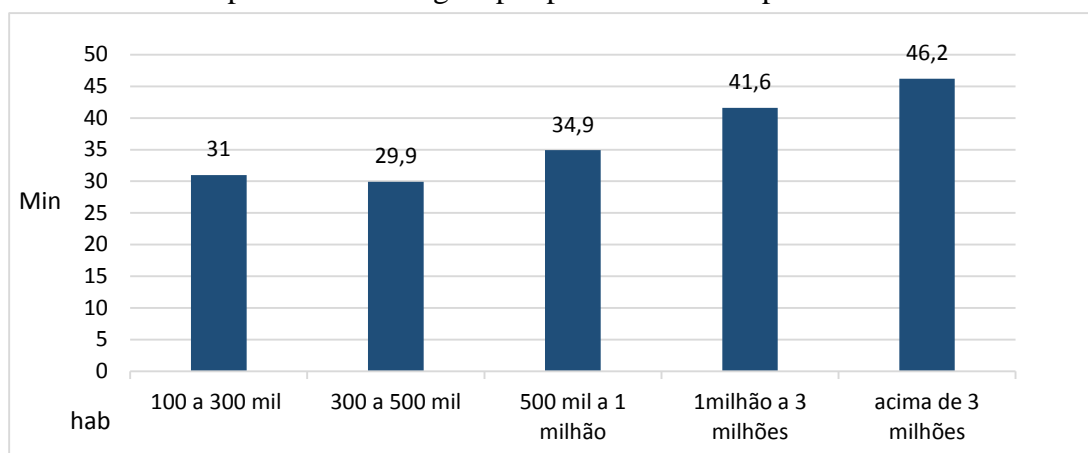
Para Ferraz e Torres (2004), a mobilidade é o marco elemento balizador do desenvolvimento urbano. Uma mobilidade adequada a todos as classes sociais constitui uma ação essencial ao processo de desenvolvimento econômico e social das cidades.

No entendimento do Ministério das Cidades (2004), “a mobilidade está vinculada à qualidade de vida dos locais onde as pessoas moram e para onde se deslocam, devendo estar articulada com o plano de desenvolvimento da cidade e com a democratização dos espaços públicos conferindo prioridades às pessoas e não a veículos”.

Dessa forma, segundo Boareto (2003), a mobilidade não pode ser entendida somente como o número de viagens que uma pessoa consegue realizar durante determinado período, mas a capacidade de fazer as viagens necessárias para o cumprimento dos seus direitos básicos de cidadão, com o menor gasto de energia possível e menor impacto no meio ambiente, tornando-a ecologicamente sustentável.

Muitos autores vêm desenvolvendo estudos na área, contudo é um tema que vem sendo discutido pela sua falta nas grandes cidades brasileiras. Boareto (2003), reforçando a ideia, mostra que nos grandes centros urbanos há uma crise de mobilidade diariamente ilustrada pelos longos congestionamentos e pelo tempo gasto pelo cidadão no sistema de transporte coletivo, que ficam presos no congestionamento dos automóveis. Para ilustrar esse cenário, uma pesquisa feita pela confederação nacional do transporte (CNT) em 2017, mostra que apesar das maiores cidades concentrarem um maior número de riquezas, os investimentos na mobilidade não acompanham o crescimento e inchaço dessas regiões mais populosas (gráfico 6).

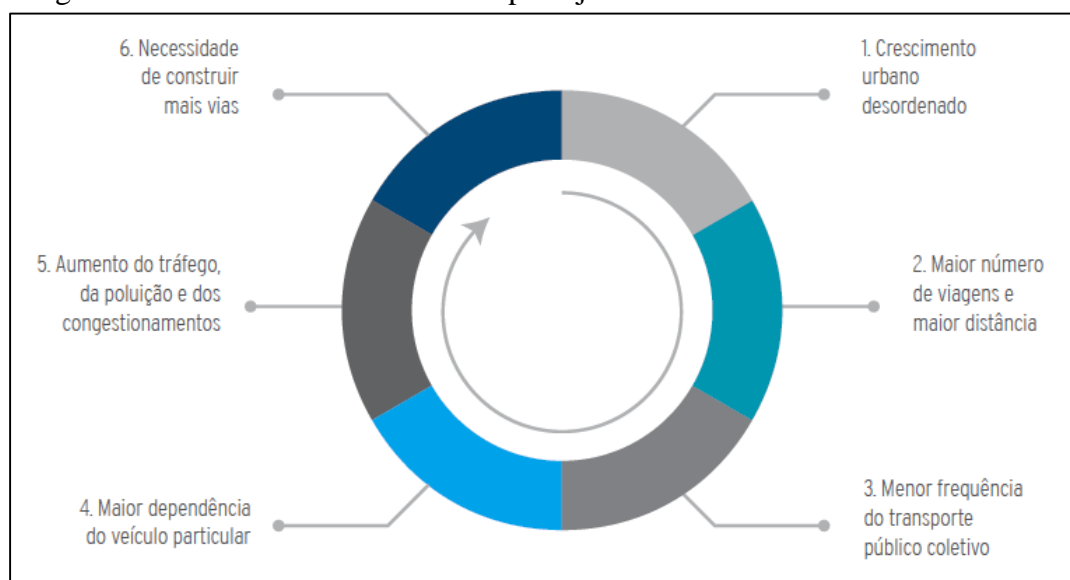
Gráfico 6 - Tempo médio de viagem por porte dos municípios



Fonte: CNT (2017)

Prevalece uma visão de que a cidade pode continuamente se expandir, resultando em pressão sobre áreas de preservação e desconsideram-se os custos na implantação da infraestrutura necessária para dar suporte ao atual modelo de mobilidade, centrado no automóvel, cujos efeitos negativos são sentidos por todos. Constata-se um círculo vicioso alimentado pelo incentivo ao transporte privado frente ao público, como mostra a figura 2.

Figura 2 - Círculo vicioso da falta de planejamento

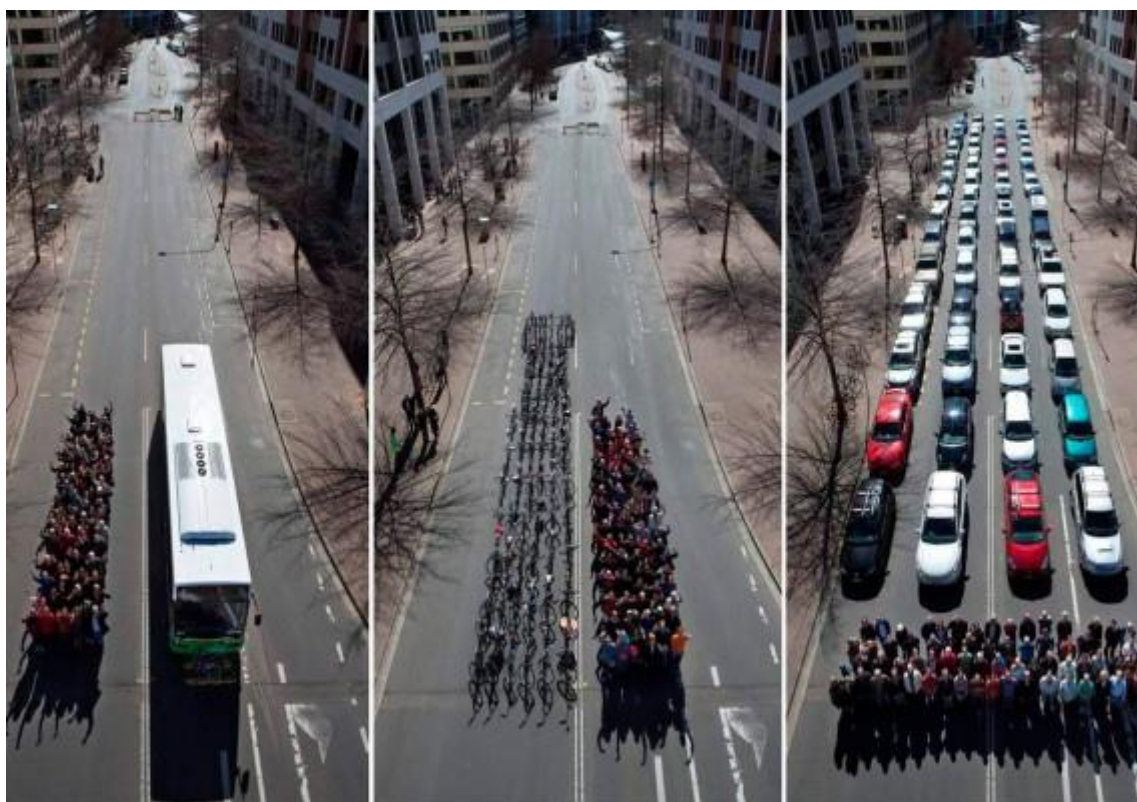


Fonte: Ministério das cidades (2008)

Outro problema que pode ser identificado está relacionado a alguns mitos que envolvem o tema, ou seja, representações distorcidas da realidade, alimentadas por tradição ou por impressões subjetivas. O principal deles, que também estimula o transporte individual e

alimenta o círculo vicioso acima, é de que o automóvel aumenta a mobilidade e constitui um meio veloz de locomoção. Ora, por um lado é verdade que uma pessoa pode deslocar-se mais rapidamente a mais lugares de automóvel do que qualquer outro meio de transporte urbano em condições de pouco congestionamento. Mas, por outro lado, ao se avaliar no sentido coletivo, quando há muitos carros em determinada área, cria-se um fluxo não suportado pelas estradas que emperram a circulação. A ideia não é exterminar de vez todos os carros, porém reduzir o seu uso, através do estímulo e priorização do transporte público, para que assim sua função seja desempenhada da melhor maneira. Observa-se na figura 3 a otimização do espaço de uma via, com o mesmo número de pessoas, quando o transporte público é utilizado, comparado com o tráfego exclusivo de automóveis. Destaque também para o veículo não motorizado, que tanto ocupa menos espaço como reduz o ruído e a poluição.

Figura 3 - Comparativo do espaço viário ocupado pelo ônibus, bicicleta e carro.

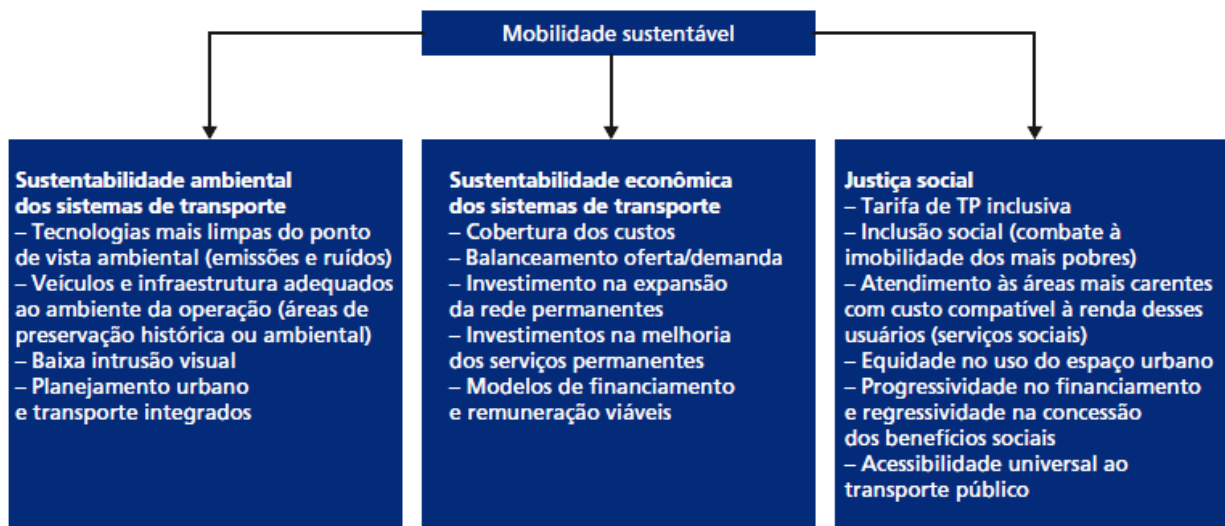


Fonte: mobilidadevolvo.com.br (2015)

Segundo Boareto (2003), é importante tratar dos deslocamentos das pessoas a partir do conceito de mobilidade urbana, acrescido da preocupação de sua sustentabilidade ecológica. Assim, a mobilidade urbana sustentável pode ser definida como o resultado de um conjunto de

políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não motorizados e coletivos de transportes, de forma efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável, como mostra o esquema destacado na figura 4.

Figura 4 - Dimensões da mobilidade urbana sustentável



Fonte: IPEA (2011)

2.5 Qualidade em serviços

Qualidade é um conceito subjetivo, é a propriedade de qualificar os mais diversos serviços, objetos, indivíduos etc. Qualidade está relacionado às percepções de cada indivíduo e diversos fatores como cultura, produto ou serviço prestado. Necessidades e expectativas influenciam diretamente nesta definição.

Até o início dos anos 1950, a qualidade era considerada a mesma coisa que perfeição técnica, resultado de um projeto e fabricação responsáveis por conferir essa propriedade. A partir da década de 1950 percebeu-se que, para além do grau de perfeição técnica, a noção de qualidade deveria estar associada também ao grau de adequação aos requisitos do cliente. Assim, qualidade então passou a ser conceituada como satisfação do cliente quanto à adequação do produto ao uso. Esse entendimento, que contempla adequação ao uso e conformidade com as especificações, tem sido predominante nas últimas décadas e representa a tendência futura (CARPINETTI, 2012).

Associado à qualidade no presente estudo, é importante pontuar o que a literatura traz sobre a conceituação de serviço. Kotler (1998), explica que o serviço é qualquer ato ou desempenho que uma parte possa oferecer a outra e que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de nada. A execução de um serviço pode ou não estar ligada a um produto físico.

Para Rodrigues (2006), O serviço é uma atividade ou uma série de atividades de natureza intangível, que normalmente acontece durante as interações entre clientes e empregados do serviço prestado.

Entretanto, para entender a perspectiva dos serviços Grönroos (2004) afirma que, é preciso compreender a variedade de serviços adicionados ao produto central, seja este um bem físico ou um serviço, é um modo de alcançar melhor desempenho do que concorrentes com a mesma qualidade e preço de produtos centrais. Para Grönroos, os serviços ainda se distinguem dos produtos nos seguintes aspectos, conforme demonstrados na tabela 3.

Tabela 3 - Diferença entre produtos e serviços

Bens Físicos	Serviços
Tangíveis	Intangíveis
Homogêneos	Heterogêneos
Produção e distribuição separadas do consumo	Processos simultâneos de produção, distribuição e consumo
Uma coisa	Uma atividade ou processo
Valor central produzido na fábrica	Valor central produzido em interações comprador-vendedor
Clientes não participam (normalmente) no processo de produção	Clientes participam da produção
Podem ser mantidos em estoque	Não podem ser mantidos em estoque
Transferência de propriedade	Não há transferência de propriedade

Fonte: Grönroos (2004)

Por haver presença física do cliente no ato de produção do serviço pode-se falar, então, do cliente como “coprodutor”, pois o atendimento pleno envolve expectativas expressas por ele durante o processo. O feedback (retorno do usuário sobre o que foi adquirido) é imediato. Trata-se de um mecanismo que permite rápida realimentação, mas que, em contrapartida, requer extrema flexibilidade, criatividade e capacidade de adaptação (PALADINI, 2011).

O transporte público urbano é um serviço cuja execução pode ser delegada pelo Município a particulares, sob o regime de concessão ou permissão. É um serviço que sofre influência de outros serviços como: a gestão do trânsito, a gestão da infraestrutura viária e a gestão da segurança pública.

Segundo Rodrigues (2006), podem ser identificados aspectos que se aplicam ao serviço de transporte público urbano por ônibus e o tornam singular, são eles:

- Intangibilidade – o bem adquirido não pode ser previamente visto, sentido, tocado ou provado.
- Inseparabilidade – a produção e o consumo ocorrem simultaneamente
- Variabilidade – é uma atividade de difícil padronização, pois cada viagem ocorre em circunstâncias singulares, quer pelas condições do tráfego, do clima, do horário, do dia, da quantidade e do tipo de usuários transportados, ou seja, cada viagem é um produto único e diferenciado.
- Perecibilidade – o serviço não pode ser estocado; uma vez oferecido e não consumido, perde-se.
- Consumo intensivo – trata-se de um bem consumido diariamente
- Consumo coletivo – ao contrário de outros serviços, onde o consumo se dá individualmente com tratamento personalizado, no transporte o consumo ocorre de forma massificada e em grupos nem sempre homogêneos.
- Pagamento antecipado – na maioria das vezes implica em pagamento antes da prestação do serviço.
- Interação com o meio ambiente – o serviço é realizado em ambientes não controlados, ao contrário da manufatura, por exemplo.
- Atuação dispersa espacialmente – a operação é bastante dispersa, o que dificulta significativamente a supervisão do serviço e o controle do pessoal.
- Mercados fortemente regulamentados – a rigidez das regulamentações praticadas inibe que o serviço seja prestado em condições mais adequadas às necessidades dos clientes.
- Satisfação com o resultado e com o processo – neste serviço, o cliente deseja além da satisfação com o resultado, a satisfação na participação do processo, ou seja, ele quer chegar ao local e no horário programado e que isto ocorra com segurança e razoável conforto

A qualidade do serviço, corretamente entendida, pode se transformar em uma força altamente efetiva, um meio de se criar e sustentar uma vantagem competitiva, entendendo-se por esta como a diferença perceptível de satisfazer melhor que os concorrentes as necessidades identificadas do cliente. Isso só pode acontecer se os serviços forem tratados como uma questão estratégica e forem acionados mecanismos para torná-los um valor-chave da organização.

Apesar dos clientes serem de fundamental importância para as organizações, poucas empresas parecem dispostas a fazer com que seu desempenho atenda as necessidades destes. A capacidade de satisfazer os desejos do cliente depende da clara compreensão de suas necessidades e atitudes em relação ao serviço. O consumidor deve deixar de ser visto apenas como comprador e passar a ser considerado como um elemento portador de direitos que expressa opiniões e valores, os quais interferem na imagem da empresa.

2.6 Avaliação da qualidade do serviço prestado

Avaliar o serviço de transporte público é bem mais do que um processo de registro da atual situação do que ele opera. Por se tratar de um serviço essencial, assim como é o saneamento básico por exemplo, faz-se necessário que todos os envolvidos participem, sejam ouvidos e escutem medidas que possam melhorar o sistema como um todo.

Spinelli (1999) destaca a relevância de se conhecer o comportamento dos usuários levando-se em conta o fato deles apresentarem diferentes níveis de renda, preferências, expectativas, interesse etc. Ainda, segundo o autor, a avaliação da qualidade pelo usuário tem, entre outros, o objetivo de informar aos órgãos gestores e empresas operadoras sobre a qualidade do serviço prestado, que pode levar à adoção de medidas corretivas, permitindo a avaliação e o planejamento adequado dos sistemas de transporte urbano.

A qualidade de um serviço pode ser avaliada através de indicadores. Exige-se, entre outros aspectos, que os questionários de produtividade e qualidade sejam de formulação simples, possíveis de entendimento por todos os envolvidos no processo de produção. Além disso, eles terão de representar um grau satisfatório de cobertura e representatividade dos serviços prestados.

Segundo Waisman (1983), a seleção de indicadores pode ser feita de acordo com um conjunto de sete critérios, que são:

- Comparabilidade – os indicadores devem permitir comparação entre diferentes áreas urbanas;
- Cobertura – a extensão em que o indicador reflete os vários aspectos da qualidade dos serviços;
- Resposta à necessidade – o grau pelo qual o indicador reflete a resposta do transporte coletivo às necessidades e demandas da área urbana;
- Compreensibilidade – a facilidade pelo qual o indicador pode ser entendido, não somente por técnicos, mas também administradores do transporte, políticos e outros grupos interessados;
- Flexibilidade – a facilidade e velocidade com que as características medidas pelos indicadores podem ser alteradas para satisfazer condições e necessidades de modificações;
- Incentivos para o alcance de melhorias – o grau pelo qual o uso do indicador poderá estimular a contínua busca de técnicas operacionais mais eficientes;
- Disponibilidade de dados – a extensão pelo qual o indicador depende de dados que são facilmente disponíveis e confiáveis, ou depende de dados que requerem estudos especiais, custosos e sujeitos a substancial margem de erro.

2.6.1 Modelo de Grönroos (1984)

Grönroos (1984) pressupõe que a empresa, a fim de competir com sucesso deve conhecer o consumidor e suas percepções sobre a qualidade do serviço e a maneira com que este consumidor é influenciado. A gestão da qualidade do serviço significa que a empresa tem de corresponder ao serviço esperado. O autor identificou três componentes da qualidade do serviço, a saber: qualidade técnica, qualidade funcional e de imagem: a qualidade técnica é a qualidade que efetivamente recebe o consumidor, como resultado de sua interação com a empresa de serviços; a qualidade funcional é a forma como o consumidor recebe o resultado técnico; e a imagem, aspecto muito importante para as empresas de serviços, envolve principalmente a qualidade técnica e funcional dos serviços, incluindo a outros fatores (a tradição, a ideologia etc).

Em 1988 o autor ainda desenvolveu um modelo para avaliar a qualidade em serviços através das seguintes dimensões: profissionalismo e habilidades, atitudes e comportamento, acessibilidade e flexibilidade, confiabilidade e fidedignidade, recuperação, reputação e credibilidade.

2.6.2 Modelo de Parasuraman et al. (1985)

Parasuraman et al. (1985) desenvolveram um modelo para avaliar a qualidade em serviço com base na análise de lacunas. As lacunas também conhecidas como Gaps podem ser identificadas, como:

- Gap 1: diferença entre a expectativa dos consumidores e as percepções da gerência das expectativas;
- Gap 2: diferença entre as percepções da gerência de expectativas dos consumidores e especificações de qualidade de serviço;
- Gap 3: diferença entre as especificações de qualidade de serviço e de serviço efetivamente entregue;
- Gap 4: diferença entre a prestação de serviços e as comunicações para os consumidores sobre a prestação de serviços; e
- Gap 5: diferença entre a expectativa do consumidor e o serviço percebido. Esta lacuna depende do tamanho e direção das quatro lacunas associadas com a entrega de qualidade de serviço do lado do comerciante.

No entanto, o modelo desenvolvido por Parasuraman et al. (1985) foi refinado em 1988 através de uma escala chamada SERVQUAL que mede as percepções dos clientes sobre a qualidade do serviço. Dessa forma, o número de dimensões para avaliar a qualidade em serviços aumentou para 22, mas as dimensões propostas em 1985 (confiabilidade, receptividade, tangíveis, garantia, comunicação, competência, credibilidade, cortesia, segurança e empatia) continuaram existindo. Assim, Parasuraman (1985) ampliou o modelo 5 Gaps e criou o modelo SERVQUAL em 1988.

2.6.3 Modelo de Cronin e Taylor (1994)

Cronin e Taylor (1994) mensuraram a qualidade em serviço através do desempenho. Eles compararam a diferença de pontuação entre percepções de desempenho e expectativas à luz de cada um dos 22 itens do modelo SERVQUAL proposta por Parasuraman (1988), concluindo que a qualidade de serviço é melhor avaliada pelas percepções que os consumidores têm a respeito do desempenho do serviço à luz de cada item. Assim, Cronin e Taylor deram origem ao modelo chamado SERVPERF ilustrando a qualidade do serviço como uma forma de medir a atitude do consumidor e o desempenho do serviço.

2.7 Métodos de avaliação da qualidade em serviços de transporte públicos

Os serviços de transporte público possuem características diferenciadas, como vista anteriormente, que demandam modelos que as levem em consideração. Por isso, vários autores empreenderam esforços no desenvolvimento de modelos de avaliação da qualidade especificamente em serviços de transporte público. Serão listados aqui alguns dos principais métodos na literatura atual.

Bertozzi e Lima Jr. (1998) mensuraram o nível de satisfação dos clientes (usuários, neste caso) dentro de um contexto que seriam também avaliadas as opiniões dos operadores e o órgão gestor. O estudo buscou retratar a satisfação dos usuários com doze critérios: confiabilidade; responsividade; empatia; segurança; tangibilidade; ambiente; conforto; acessibilidade; preço; comunicação; imagem e momentos de interação. Com o intuito de determinar os fatores que mais interferem na satisfação dos usuários para fornecer serviços que sejam compatíveis com os anseios da população.

Borges Jr. e Fonseca (2002), por sua vez, apresentaram uma pesquisa cujo objetivo era mensurar o nível de satisfação de usuários do transporte coletivo de Porto Alegre. Para isso, os autores identificaram os principais indicadores de qualidade (etapa qualitativa) e, em seguida, mensuraram o nível de satisfação dos usuários (etapa quantitativa). Os autores chegaram ao número de quarenta indicadores, agrupados por meio de análise fatorial em dez grupos, a saber: trajetos e horários, qualidade do pessoal, informações, conforto, identificação / acesso às paradas, condições das paradas, condições internas, adequação para deficientes, fiscalização e pagamento.

Ferraz e Torres (2004) estabelecem indicadores de qualidade para o transporte público urbano por ônibus e sugerem parâmetros de avaliação para cada um, para que se encaixem nas respostas “bom”, “regular” e “ruim”. Os doze atributos identificados pelos autores são: acessibilidade, frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características dos ônibus, características dos locais de parada, sistema de informações, conectividade, comportamento dos operadores e estado das vias. Alguns desses atributos possuem mais de um parâmetro de avaliação, que, por sua vez, é, a depender do atributo, objetivo-quantitativo ou subjetivo.

Recentemente, a EMBARQ Brasil (2014), associada ao grupo WRI Brasil cidades sustentáveis, que é uma instituição sem fins lucrativos atuante em projetos sustentáveis,

desenvolveu um programa chamado QualiÔnibus, que tem por objetivo qualificar o serviço de transporte coletivo por ônibus, atraindo e mantendo clientes do sistema, melhorando a mobilidade e tornando mais sustentável o transporte nas cidades. O programa é formado por três ferramentas:

a) Dia Um de Operação: com o objetivo de minimizar os riscos do início da operação de sistemas BRT e de promover o desenvolvimento de manuais, procedimentos operacionais e planos de contingência;

b) Segurança em Primeiro Lugar: esta ferramenta objetiva guiar a elaboração de um Plano Integrado de Segurança Viária para sistemas BRT;

c) Pesquisa de Satisfação: que avalia, de forma detalhada e quantitativa, a satisfação dos clientes do transporte coletivo por ônibus com relação a fatores da qualidade, o que possibilitaria o processo de benchmarking.

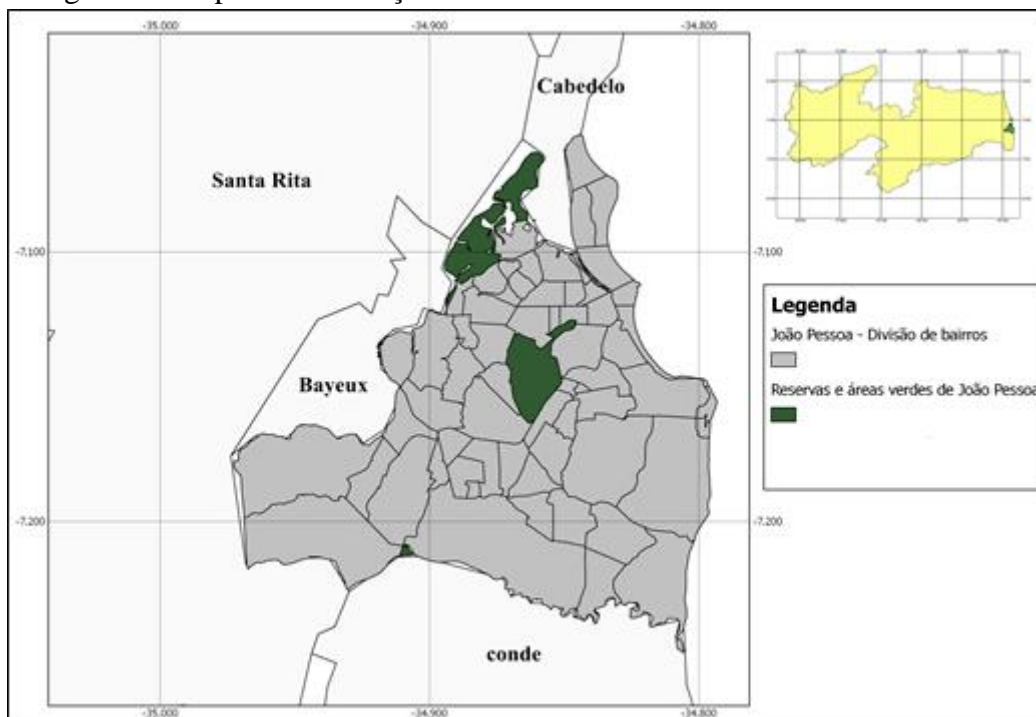
Nesta última ferramenta, a que interessa para o estudo, foram dispostos 16 fatores gerais de qualidade, que são: acesso ao transporte, disponibilidade, rapidez, confiabilidade, facilidade de fazer transferências, conforto dos pontos de ônibus, conforto das estações, conforto dos terminais de integração, conforto dos ônibus, atendimento ao cliente, informação ao cliente, segurança pública, segurança em relação a acidentes, exposição ao ruído e à poluição, facilidade para pagar e gasto. Percebeu-se uma adoção de critérios influenciada pelo trabalho de Ferraz e Torres.

3. ÁREA DE ESTUDO

3.1 A cidade de João Pessoa

João Pessoa é uma cidade do nordeste brasileiro, capital e principal centro econômico do Estado da Paraíba. Possui uma área de 211,5 Km² e uma população estimada, no ano de 2018, de 800.323 habitantes. Apresenta uma densidade demográfica de 3784 hab/Km², dados segundo o IBGE. A cidade localiza-se na porção mais oriental das Américas e do Brasil, com longitude oeste de 34°47' e latitude sul de 8°07'. Faz divisa ao norte com o município de Cabedelo, ao sul com o município do Conde, a leste com o oceano Atlântico e a oeste com as cidades de Bayeux e Santa Rita, conforme ilustrado na figura 5.

Figura 5 - Mapa da localização da área de estudo



Fonte: Barreto (2013)

Uma característica a ser considerada é a distribuição espacial da cidade. No início da história do município, a região central teve lugar de destaque, recebendo a maior taxa de ocupação. Com o passar do tempo, houve uma migração para a orla e, conseqüentemente, um rastro de ocupação marcante foi deixado entre essas áreas. E por outro lado, na região sul da cidade essa ocupação populacional aconteceu de forma tardia, fazendo com que haja áreas de baixa de densidade e vazios urbanos entre os bairros.

3.2 O sistema de transporte público por ônibus da cidade de João Pessoa

O sistema de ônibus de João Pessoa é controlado pela SEMOB-JP, que circula por uma extensa estrutura viária em toda a da cidade (Figura 6). Ela conta com 101 linhas convencionais dispostos em uma frota de 540 veículos, porém só 465 circulam pela cidade. Esses ônibus têm uma idade média de 5,047 anos, fazem cerca de 4277 viagens por dia e transportam quase 6 milhões de passageiros por mês, conforme mostra a tabela 4.

Tabela 4 - Dados sobre o sistema de transporte coletivo de João Pessoa

Linha de ônibus	101 linhas convencionais
Frota total cadastrada	540
Frota em operação	465
Veículos eficientes	442
Idade média da frota	5,047 anos
Passageiros transportados por mês	5.957.489 (Jan/jun – 2017)
Viagens previstas/ dias úteis	4277 (Jan/jun – 2017)
Pontos de paradas	2007
Índice de passageiros por quilômetro (IPK)	1,87 (Jan/jun – 2017)
Passageiros por viagem/ dia	53,44 (Jan/jun – 2017)
Preço da passagem de ônibus	R\$ 3,55
Empresas concessionárias	Unitrans e Nossa Senhora dos Navegantes

Fonte: SEMOB-JP (2018)

A cidade conta com 5 terminais de integração, possibilitando a integração física. O mais antigo deles, criado em 2005, é o de maior estrutura e importância localizado no varadouro, região central da cidade. Os outros estão espalhados pelos bairros do Bessa, Altiplano, Colinas do Sul e Valentina. A integração tarifária é obtida com o emprego da bilhetagem eletrônica: aparelhos validadores de cartões inteligentes (dotados de chip) acoplados a catracas eletromecânicas. Com a posse do cartão inteligente o usuário consegue utilizar dois ônibus de linhas diferentes pagando apenas uma passagem no intervalo de trinta minutos.

Além disso, na estrutura viária, há sete corredores principais, que convergem para a área central da cidade com disposição estratégica para o transporte público da cidade. Logo, são submetidas a uma superposição de várias linhas diferentes circulando. Para facilitar o entendimento do deslocamento pela cidade, cada linha de ônibus começa pelo número correspondente de seu corredor principal. No caso de a linha ter três dígitos, significa que o

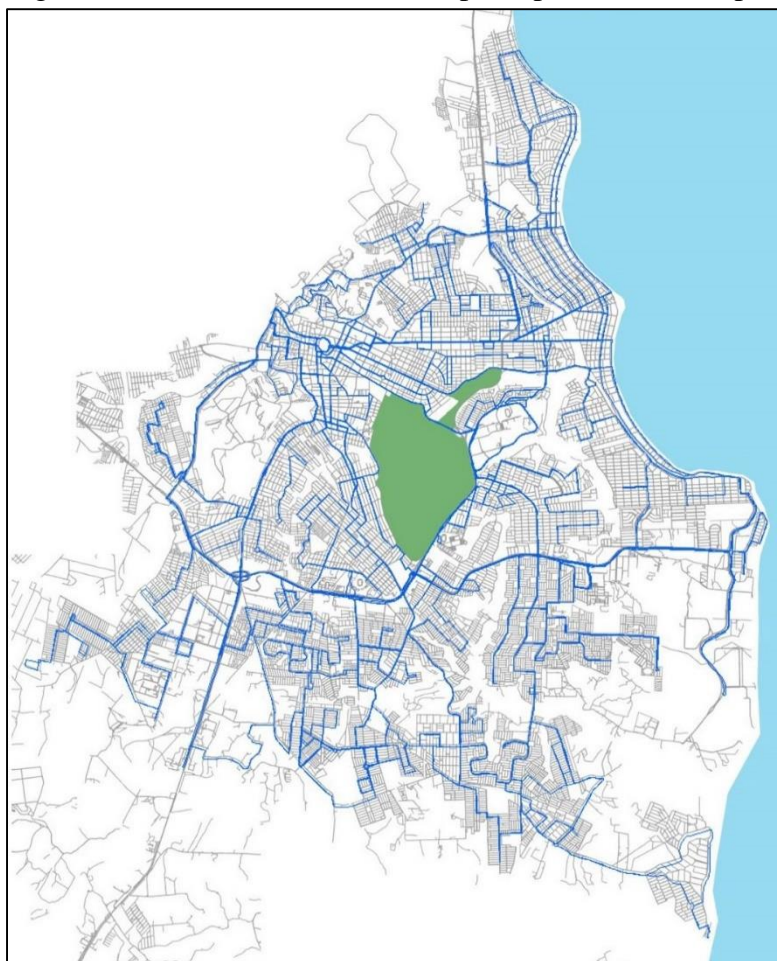
ônibus vai e volta pelo mesmo corredor, porém em linhas com quatro algarismos, o primeiro diz respeito ao corredor da ida e o segundo corresponde ao corredor da volta. A tabela abaixo enumera os corredores de acordo com os seus respectivos números. E as linhas que não tiverem esses números iniciais significa que elas não circulam por nenhum desses corredores.

Tabela 5 - Numeração correspondente aos corredores de trânsito de João Pessoa

Número inicial	Corredor correspondente
1	Cruz das Armas
2	2 de Fevereiro
3	Pedro II
4	Beira rio
5	Epitácio Pessoa
6	Tancredo Neves
7	Acesso Oeste

Fonte: O autor (2018)

Figura 6 - Rede do sistema de transporte público urbano por ônibus de João Pessoa

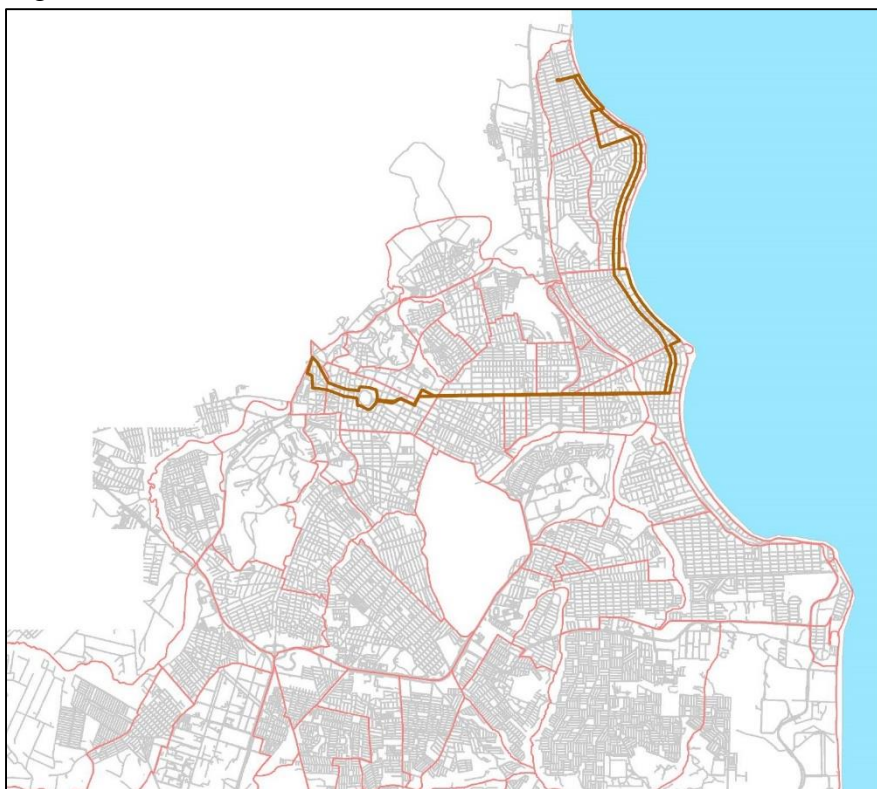


Fonte: SEMOB-JP (2018)

3.3 Caracterização da linha 513 (Tambaú Bessa)

A linha 513 possui o seu ponto de partida para as viagens na Integração do Bessa e é responsável pelo deslocamento dos usuários do Bessa, Manaíra e Tambaú para o Centro da Capital via Epitácio Pessoa. Isso proporciona a esse ônibus usuários não só dos bairros citados anteriormente como também de todos os outros que margeiam o seu corredor principal, que conta com uma faixa exclusiva para ônibus, até o centro. Além disso, a avenida Epitácio Pessoa concentra muitos estabelecimentos que são polos geradores de viagens como supermercados, faculdades, lojas, bancos e etc., trazendo uma demanda dos mais variados bairros de toda cidade e até da região metropolitana. Na figura 7 é mostrada o seu trajeto pela cidade.

Figura 7 - Rota da linha 513



Fonte: SEMOB-JP (2018)

Sua operação é realizada pela empresa Reunidas, pertencente ao consórcio Unitrans e composta por uma frota de 6 veículos, a linha 513 efetua nos dias úteis 50 viagens, enquanto nos fins de semana são realizadas 42 aos sábados com 5 veículos e 36 aos domingos com 4 veículos. Nos dias úteis e sábados, a primeira viagem começa de 04:40 e a última de 23:20. Já nos domingos a diferença é somente na primeira viagem, que tem início às 05:00 (SEMOB-JP, 2017). Na figura 8 pode-se observar um dos veículos dessa frota.

Figura 8 - Ônibus da linha 513 na integração do Bessa



Fonte: Ônibus da Paraíba (2013)

3.4 Caracterização da linha I008 (Muçumagro/Nova Mangabeira)

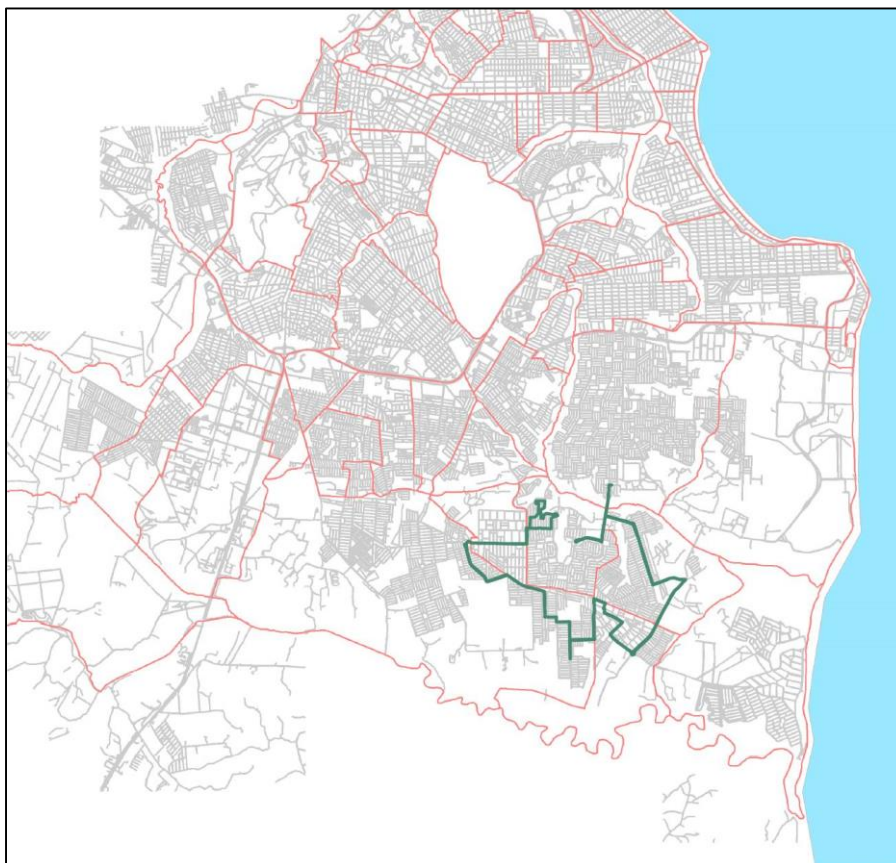
O sistema de transporte coletivo de João Pessoa não é só composto por linhas radiais e circulares. A cidade também possui um sistema de linhas alimentadoras conhecidas como integracionais, que circulam somente dentro dos bairros, a maioria deles longe do centro da cidade, e alimentam outras linhas, ou seja, cumpre um papel social muito importante, ligando regiões mais distantes a uma variedade de linhas que circulam pelas áreas geradoras de viagem.

A SEMOB-JP, órgão gestor da cidade, possui uma classificação um pouco diferente da vista anteriormente adotada por Ferraz e Torres (2004). Observa-se, pelas características adotadas, que a linha integracional é equivalente a linha local ou interbairros dispostas no texto de Ferraz e Torres (2004), ou seja, são linhas que circulam por bairros e tem a finalidade de abastecer as linhas radiais ou circulares que se destinam aos mais variados pontos da cidade.

As linhas integracionais usam a letra I (de integração) antes dos três algarismos que numeram a linha, sempre iniciado em zero, já que essas linhas não circulam em nenhum dos sete corredores viários da cidade. A linha I008 é a maior linha integracional de João Pessoa em itinerário e liga as comunidades Nova mangabeira, Parque do sol, Muçumagro, Novo milênio

e Paratibe ao núcleo central do Valentina, bem como ao ponto final de Mangabeira IV. Um polo gerador de viagem importante por onde o ônibus passa é a faculdade FACENE/FAMENE. A linha também passa pelo ponto final do Valentina. O trajeto dessa linha pode ser visto na figura 9 a seguir.

Figura 9 - Rota da linha I008



Fonte: SEMOB-JP (2018)

A operação da linha I008 é realizada pela empresa São Jorge, pertencente ao consórcio Navegantes e composta por uma frota de 4 veículos, a linha I008 efetua nos dias úteis 35 viagens, enquanto nos fins de semana são realizadas 30 aos sábados com 3 veículos e 26 aos domingos com 2 veículos. Todos os dias a primeira viagem começa às 05:00 e a última às 23:20 (SEMOB-JP, 2017).

4. METODOLOGIA

Para o cumprimento dos objetivos propostos do trabalho, a metodologia construída foi dividida em quatro grandes etapas.

4.1 Definição da área de estudo

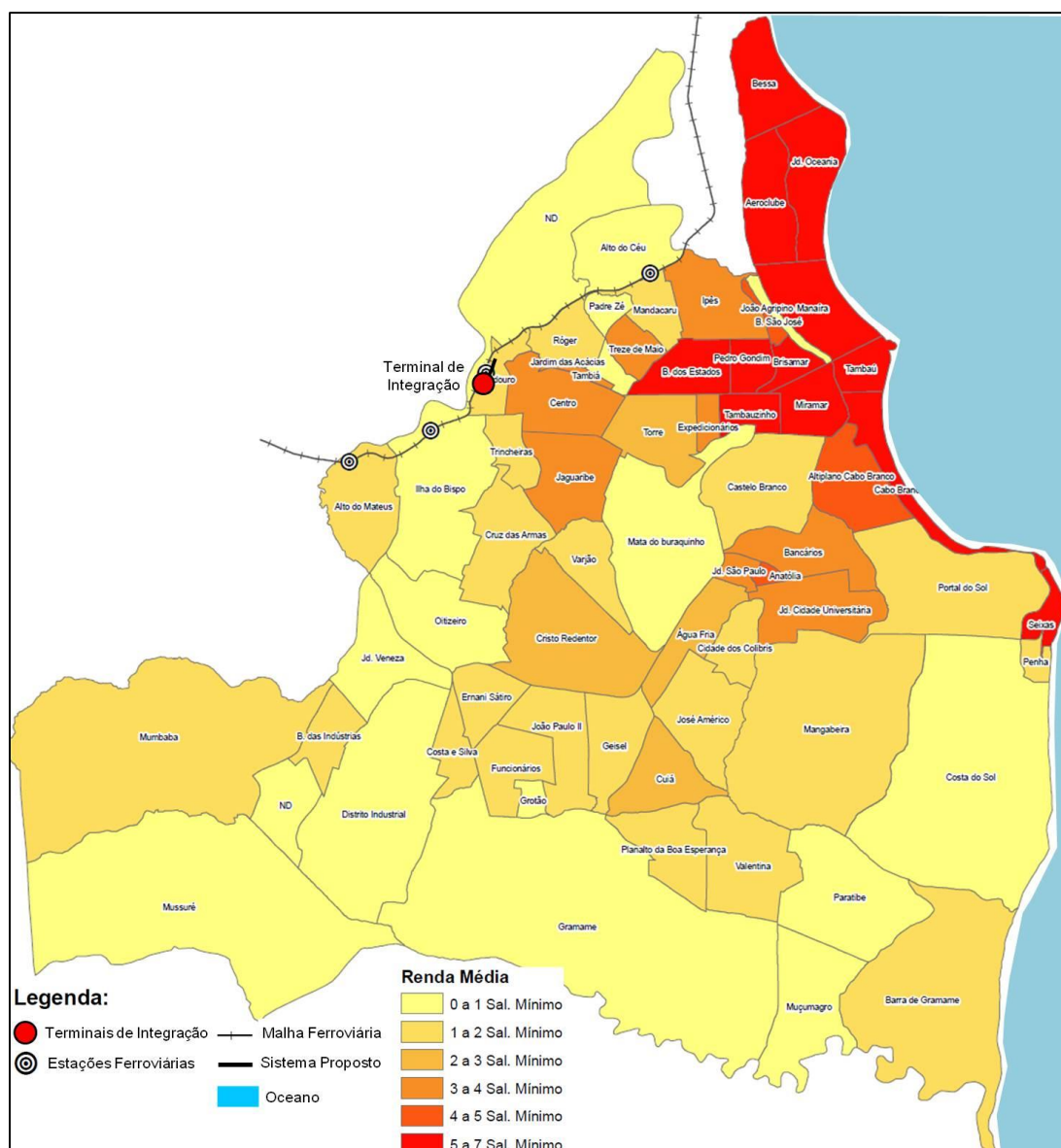
Como o objetivo do estudo é fazer um estudo comparativo entre duas regiões, o primeiro passo necessário para o seu cumprimento foi estabelecer qual seria a diferença a ser considerada para a escolha dessas áreas. Observado ao longo de todo trabalho redigido, a função social do transporte é o aspecto que mais chama a atenção, por isso a característica primordial que o estudo procura compreender é até que ponto a desigualdade social entre bairros de João Pessoa influencia o nível de serviço do transporte público por ônibus.

A pobreza é um problema presente em todos os países, pobres ou ricos, mas a desigualdade social é um fenômeno que ocorre principalmente em países não desenvolvidos. Por todo o Brasil e principalmente dentro de uma única cidade, se multiplicam as diferenças entre a população. As causas estruturais da pobreza estão ligadas principalmente ao nível de renda. Porém outros fatores determinam a sua existência, por isso que o conceito de desigualdade social compreende diversos tipos de desigualdades: de oportunidade, de escolaridade, de renda, de gênero ou acesso a serviços públicos, entre outras.

Para Ferraz e Torres (2004), é importante que, para o aprimoramento do trabalho, cada padrão de qualidade seja avaliado em conformidade com a percepção individual e conjunta, uma vez que esses indicadores variam em função da classe social e econômica do usuário, dos costumes, da cultura, da tradição da região, da idade, do sexo, do nível de deficiência física, etc.

Com o mapa de distribuição da renda média por bairros no município de João Pessoa (figura 10), torna-se possível observar o comportamento espacial da desigualdade na cidade. Cada cor representa uma renda que, de maneira crescente, vai do mais amarelado ao mais avermelhado. Como característica marcante em todo o país, a medida que vai se afastando do centro ou do litoral, as condições da população vão diminuindo. Essa questão foi crucial para a tomada de decisão das regiões estudadas.

Figura 10 - Mapa da distribuição de renda em João Pessoa



Fonte: IBGE (2010)

Portanto, as linhas escolhidas para o estudo foram a I008 (Muçumagro/Nova Mangabeira) e a 513 (Tambaú Bessa). A I008 passa por Muçumagro, Paratibe, no extremo sul da cidade, que são bairros com uma renda entre 1 e 2 salários mínimos. Já a linha 513 circula por Bessa, Tambaú, Manaíra, região litorânea e turística, que possuem renda de 5 a 7 salários mínimos, as maiores do município.

4.2 Desenvolvimento do instrumento para coleta de dados

O instrumento utilizado para a pesquisa de percepção dos usuários foi um questionário. A sua construção foi realizada em dois momentos: levantamento e análise do material relevante

para pesquisas de opinião em transportes públicos e a construção de um formulário a partir de adaptações dos modelos considerados.

4.2.1 Levantamento e análise do material relevante ao tema

Logo após a leitura de todas as bibliografias levantadas, a principal metodologia considerada foi a de Ferraz e Torres (2004), porém o modelo da EMBARQ Brasil (2014) também foi tomado como base para a formulação do questionário.

Para Ferraz e Torres (2004), de maneira geral, são doze os principais fatores que influenciam na qualidade do transporte público urbano. São eles: acessibilidade, frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características dos veículos, características das paradas, sistema de informações, conectividade, comportamento dos operadores e estado das vias.

A acessibilidade relacionada à qualidade do transporte público é definida no modelo como a facilidade de chegar ao local de embarque e de sair do local de desembarque até o destino final da viagem. Como o acesso ao ponto de ônibus se dá em sua larga maioria por caminhada, esse é o modo considerado no modelo. (FERRAZ; TORRES, 2004).

A frequência de atendimento, ou apenas frequência, corresponde ao intervalo de tempo entre os atendimentos dos ônibus nas paradas. Por ser inversamente proporcional ao tempo, quanto maior o tempo de espera menor a frequência. Por isso, trata-se de um indicador que tem muito impacto como o usuário avalia o serviço, pois interfere substancialmente na sua rotina de deslocamento diário (FERRAZ; TORRES, 2004).

O tempo de viagem corresponde ao tempo gasto no interior dos ônibus. Vários fatores interferem nesse parâmetro como o nível de prioridade que o transporte coletivo tem, a distância entre os locais de parada, o traçado das linhas, a conservação das estradas e também do próprio veículo (FERRAZ; TORRES, 2004).

Para Ferraz e Torres (2004), a lotação diz respeito à quantidade de passageiros dentro dos ônibus. A situação ideal seria que todos os passageiros fossem sentados, porém acarretaria um aumento elevado do custo. Com isso, tentando conciliar os gastos com o conforto, a presença de usuários em pé, de maneira não excessiva, é perfeitamente aceitável.

A confiabilidade é uma característica que engloba a pontualidade e a efetividade no cumprimento da programação prevista. Logo, está relacionada ao grau de certeza dos passageiros de que o veículo começa e termina a viagem nos horários estimados, considerando uma margem de tolerância (FERRAZ; TORRES, 2004).

Para Ferraz e Torres (2004), o indicador segurança só está atrelado a acidentes de trânsito no qual os transportes públicos estão envolvidos, pois entendem que a questão da violência extrapola o sistema de transporte público, devendo ser tratada como um problema de segurança da comunidade.

O atributo característica dos veículos está associado a três fatores principais: a tecnologia e estado de conservação dos veículos que resulta na comodidade sentida pelo usuário. Os parâmetros de avaliação pelos usuários podem ser a idade dos veículos, o número de portas, largura do corredor, altura dos degraus, conforto dos assentos, limpeza e aparência dos ônibus (FERRAZ; TORRES, 2004).

Em relação às características físicas das paradas, Ferraz e Torres (2004) consideram os seguintes aspectos importantes: sinalização adequada, calçadas com largura suficiente para os usuários esperarem o coletivo e os pedestres passarem transitarem por elas, cobertura para proteção e assentos, principalmente nos locais de maior movimento.

O sistema de informações envolve todos os meios de comunicação possíveis afim de que o usuário fique ciente do necessário para a realização da viagem. Evolve os seguintes pontos: disponibilidade de folhetos com horários e itinerários das linhas; existência de informações adequadas nas paradas e nos veículos tais como as principais paradas, locais de referência, trajeto, previsão dos horários e etc; fornecimento de informações por parte de motoristas e cobradores e locais especializados para reclamações e sugestões (FERRAZ; TORRES, 2004).

Para Ferraz e Torres (2004) o termo conectividade é definido como facilidade de deslocamento dos usuários de transporte público entre dois locais quaisquer da cidade. Tecnicamente, esse parâmetro é avaliado pela porcentagem de viagens que não necessita de transferência e pelas características dos transbordos, quando necessário. Por isso, a conectividade, da forma como é entendida no modelo, depende diretamente da configuração espacial da rede de linhas e da existência ou não de integração física e tarifária.

O comportamento dos operadores está relacionado ao comportamento dos motoristas e cobradores, no que diz respeito à condução do veículo, ao tratamento dado aos passageiros, à prática de esperar os usuários realizarem as operações de embarque e desembarque antes de fechar as portas, etc. (FERRAZ; TORRES, 2004).

O estado das vias é o indicador que diz sobre a qualidade da superfície de rolamento por onde passam os coletivos afim de proporcionar uma viagem tranquila e dentro do tempo programado, evitando variações bruscas de velocidade e direção, trepidação constante e possíveis acidentes viários devido à presença de buracos ou obstáculos que interferem no padrão de condução dos motoristas (FERRAZ; TORRES, 2004).

Para cada um desses atributos listados, são descritos parâmetros de avaliação, acompanhados dos espaços que serão preenchidos pela opinião do usuário, caracterizando-os como bom, regular ou ruim. Esse é o que pode ser entendido como o modelo de avaliação da qualidade do serviço de transporte público por ônibus de Ferraz e Torres (2004), que está sintetizado na tabela 6.

Tabela 6 - Modelo de avaliação da qualidade do transporte público por ônibus segundo os usuários

Fatores/atributos	Parâmetros	Bom	Regular	Ruim
Acessibilidade	Distância a pé no início e no fim da viagem e comodidade nas caminhadas			
Frequência de atendimento	Intervalo entre atendimentos			
Tempo de viagem	Relação entre o tempo de viagem por ônibus e por carro			
Lotação	Taxa de passageiros em pé			
Confiabilidade	% de viagens programadas realizadas no horário, com alguma tolerância			
Segurança	Índice de acidentes			
Características dos veículos	Idade, estado de conservação, número de portas, largura do corredor, altura dos degraus e aparência			
Características dos locais de parada	Sinalização adequada, existência de coberturas e bancos e aparência			
Sistema de informações	Nas paradas, em folhetos, por intermédio de telefone, etc.			
Conectividade	Transbordos (%)			
Comportamento dos operadores	Motoristas dirigindo com habilidade e tratamento dispensado aos usuários			
Estado das vias	Vias pavimentadas e sem buracos, lombadas e valetas e com sinalização adequada			

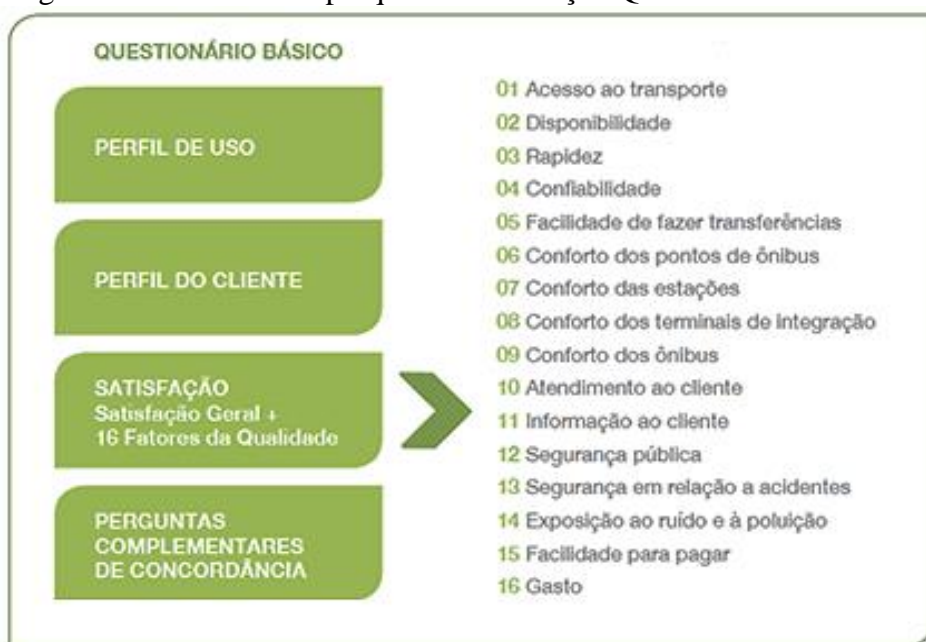
Fonte: Ferraz e Torres (2004)

A Pesquisa de Satisfação QualiÔnibus, modelada pela EMBARQ BRASIL (2014), deriva da análise de pesquisas de opinião e satisfação utilizadas no Brasil, na América Latina e na Europa, além de estudos e relatórios de projetos sobre qualidade do transporte coletivo. Ela foi desenvolvida obedecendo a cinco critérios:

- Facilidade de aplicação por qualquer cidade;
- Compatível com as pesquisas utilizadas atualmente;
- Possibilidade de ser inserida nos sistemas de gestão da qualidade do transporte coletivo;
- Metodologia de aplicação compatível com cidades de diferentes portes;
- Oferecer módulos opcionais, com grupos de perguntas que permitem entender detalhadamente a satisfação, percepções e problemas enfrentados pelos clientes.

O questionário conta, inicialmente, com perfil de uso, que trata de diagnosticar como funciona a rotina do usuário com o transporte público e perfil do cliente, que busca conhecer quais as características das pessoas que usam os ônibus para se locomover. Logo após essa triagem, o levantamento da percepção dos passageiros sobre o transporte coletivo é realizado através de uma lista de dezesseis fatores de qualidade mais uma questão final acerca da satisfação geral. Além disso, de maneira opcional, o questionário contém vinte módulos detalhados sobre aspectos específicos que se queira abordar. O esquema do modelo está representado pela figura 11 abaixo.

Figura 11 - Estrutura da pesquisa de satisfação QualiÔnibus



Fonte: Adaptado de EMBARQ BRASIL (2014)

De todos os conteúdos da pesquisa QualiÔnibus, a parte que serviu de base para o formulário do presente estudo foi a lista do questionário básico, apresentada na tabela 7, que contém os dezesseis parâmetros de qualidade, pois com o seu uso na escala identificada já permite identificar quais são os aspectos do transporte coletivo que não estão tendo um desempenho adequado e merecem maior atenção e que precisam ser melhorados. Também é possível analisar quais fatores foram bem avaliados, podendo este ser um diferencial do sistema de transporte público para atrair mais clientes.

Tabela 7 - Modelo de avaliação da qualidade do transporte público da EMBARQ BRASIL

Muito Insatisfeito [1]	Insatisfeito [2]	Nem satisfeito Nem insatisfeito [3]	Satisfeito [4]	Muito Satisfeito [5]		
S1. Acesso ao transporte: facilidade de chegar aos pontos de acesso e circular nas estações e terminais	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S2. Disponibilidade: intervalo entre os ônibus, nos horários e locais em que necessito	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S3. Rapidez	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S4. Confiabilidade: chegada no horário previsto	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S5. Facilidade de fazer transferências, entre linhas de ônibus e outros modos de transporte, para chegar ao destino	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S6. Conforto dos pontos de ônibus: iluminação, proteção, limpeza, quantidade de pessoas	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S7. Conforto das estações: iluminação, proteção, limpeza, quantidade de pessoas	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S8. Conforto dos terminais de integração: iluminação, proteção, limpeza, quantidade de pessoas	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S9. Conforto dos ônibus: iluminação, limpeza, quantidade de pessoas, assentos	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S10. Atendimento ao cliente: respeito, cordialidade e preparo dos motoristas, cobradores, funcionários e central de atendimento	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S11. Informação ao cliente: sobre linhas, horários e outras informações	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S12. Segurança contra roubos, furtos e agressões no caminho e dentro dos ônibus	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S13. Segurança em relação a acidentes de trânsito	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S14. Exposição a ruído e poluição gerada pelos ônibus	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S15. Facilidade em pagar o ônibus e recarregar o cartão de transporte	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S16. Gasto com transporte coletivo por ônibus	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]
S17. Satisfação geral com o transporte coletivo por ônibus	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[SCO]

Fonte: EMBARQ BRASIL (2014)

4.2.2 Construção do questionário

O questionário foi dividido em duas partes. A primeira (figura 12) objetivou caracterizar o perfil do usuário respondente e foi desenvolvido de uma forma que não expusesse desnecessariamente o usuário, coletando apenas o essencial para o desenvolvimento do trabalho como o sexo, a origem e destino das viagens quando usa as determinadas linhas escolhidas e se usa o cartão eletrônico para pagar as passagens.

Figura 12 - Primeira parte do questionário

Perfil do usuário	
Sexo: M () F ()	Bairro onde reside _____
Usa cartão eletrônico: S () N ()	Bairro de destino _____

Fonte: O autor (2018)

A segunda, por sua vez, visou captar a avaliação e a experiência dos usuários com relação aos diversos atributos da qualidade do transporte público por ônibus. Depois da análise dos dois modelos considerados, percebeu-se que algumas questões atuais e do convívio de usuários do transporte público não foram abordados e seriam importantes agregar ao trabalho. Por exemplo, o assédio sexual às mulheres no transporte público, que vem sendo noticiado cada vez mais. Os casos acontecem principalmente em grandes cidades, nas quais o horário de pico torna a condução muito cheia. Isso permite que as pessoas que cometem tais abusos fiquem anônimas no meio da lotação. Apesar de não ser um parâmetro técnico atrelado ao sistema de transporte coletivo, é um fator que modifica o comportamento do usuário e interfere na tomada de decisão sobre o uso do transporte público, além de não se ter conhecimento de pesquisas que tivessem abordado esse tema nos ônibus da cidade de João Pessoa.

Outro aspecto considerado, que se apresenta no sistema de ônibus de João Pessoa, é a dificuldade, por parte dos usuários, no processo de pagamento da passagem de ônibus. Esse sim, um critério que influencia outros parâmetros técnicos como o tempo de viagem e o comportamento dos operadores. Quanto maior for as dificuldades no pagamento, maior a fila formada pelas pessoas que ainda não passaram a roleta e conseqüentemente maior o tempo de viagem. O cobrador lida diretamente com a permissão da entrada do passageiro, ou até mesmo o motorista na ausência do cobrador, e dificuldades nesse processo podem ocasionar estresse e desentendimento entre as partes envolvidas.

Também sendo considerado, o aspecto da distribuição dos pontos de recarga do cartão eletrônico foi introduzido ao questionário com o intuito de saber do usuário se ele tem um acesso facilitado para obtenção e recarrega do seu cartão. Ele é um instrumento que facilita a dinâmica da passagem, diminui problemas como falta de troco por parte dos cobradores e reduz o incômodo, por conta da violência, de sair com dinheiro. Portanto, essa questão levantada irá ilustrar como os gestores de transporte público da cidade estão investindo nessa praticidade, que também serve de estímulo para atrair novos usuários.

Assim como houve a necessidade de incluir novos elementos ao questionário, também foi considerado retirar alguns parâmetros nos modelos que serviram de base para a sua criação. Dois deles foram tirados, pois entende-se que a sua avaliação, de forma coerente, requer parâmetros que dificultam a opinião do usuário. São eles: o tempo de viagem e a confiabilidade. Segundo Ferraz e Torres (2004), o tempo de viagem é avaliado analisando um comparativo com a viagem feita por carro e muitas das vezes o usuário não teve oportunidades suficientes de fazer viagens com o carro para opinar de forma segura sobre essa comparação. Também de acordo com Ferraz e Torres (2004), a confiabilidade é avaliada fazendo uma relação entre as viagens programadas no horário previsto e as realizadas. Esse tipo de informação geralmente pode ser colhida nos terminais dos ônibus ou até mesmo no site da SEMOB-JP, porém há problemas na atualização desses dados e só existe os horários de saída e chegada, sem o controle nas paradas. Logo, não há um conhecimento básico para uma opinião racional acerca desse atributo.

A conectividade foi o outro fator descartado do formulário, pois, como diz Ferraz e Torres (2004), ela é definida pela porcentagem de trocas ou transbordos existentes na viagem. Com o intuito de avaliar separadamente duas linhas da cidade, esse critério perde sua funcionalidade. Também pode haver confusão na avaliação, já que a conexão é um espaço de interseção entre várias linhas, dificultando uma avaliação centrada nas linhas estudadas.

Como forma de obtenção dos resultados, optou-se pelo levantamento de dados quantitativos, entendido como aquele tipo de pesquisa que envolve coletar e analisar dados, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-los e analisá-los estatisticamente. O método utilizado foi uma survey por amostragem.

Segundo Babbie (2001 *apud* VASCONCELOS, 2009), métodos de survey são usados para estudar um segmento ou parcela – uma amostra – de uma população, para fazer estimativas

sobre a natureza da população total da qual a amostra foi selecionada. Sendo assim, adotou-se uma escala de avaliação de cinco pontos, conforme a pesquisa da EMBARQ BRASIL (2014), porém correspondendo nominalmente a péssimo, ruim, regular, bom e ótimo.

Por fim, o método survey também prevê a realização do pré-teste do instrumento de coleta. O objetivo do pré-teste é refinar o instrumento, de forma a garantir que ele irá medir aquilo a que se propõe. Nessa etapa deve-se observar, por exemplo, se todas as questões foram respondidas corretamente e se as respostas não evidenciam dificuldades na interpretação de algum item ou imprecisão na forma como foi redigido (FREITAS, 2016). Com isso, na fase de pré-teste do estudo foram aperfeiçoadas algumas perguntas sobre os critérios colocados para que o usuário pudesse responder de forma mais clara e objetiva. O resultado final dos critérios abordados e suas respectivas perguntas estão listados na tabela 8 abaixo.

Tabela 8 - Itens que compõe o formulário final para a avaliação

Itens de satisfação	Perguntas
Acessibilidade	1. O que você acha do caminho até a parada ou depois que sai do ônibus?
Frequência	2. O que você acha do tempo de espera entre o ônibus que passou e o seguinte?
Lotação	3. O que você acha da lotação do ônibus que você usa?
Segurança pública	4. Você já foi vítima ou presenciou um ato de violência no ponto de ônibus?
	5. O quão seguro você se sente nas paradas de ônibus?
	6. Você já foi vítima ou presenciou um ato de violência no ônibus?
	7. O quão seguro você se sente nos ônibus?
Segurança viária	8. Algum ônibus que você esteve já se envolveu em algum acidente de trânsito?
	9. O quão seguro você se sente com o risco de ter acidentes de trânsito?
Características dos veículos	10. O que você acha da limpeza dos ônibus?
	11. O que você acha da conservação dos ônibus?
Características das paradas	12. O que você acha da estrutura das paradas?
Sistema de informações	13. O que você acha do nível de informações já disponíveis para saber como pegar um ônibus?
Comportamentos dos operadores	14. O que você acha da habilidade do motorista e cobrador em conduzir o serviço de trans. Público?
	15. O que você acha da educação do motorista e cobrador para com os passageiros?
Estado de vias	16. O que você acha da qualidade das vias por onde passa o ônibus?
Dificuldade na passagem	17. Qual a maior dificuldade (o que demanda mais tempo) na hora de pagar a passagem?
Tarifa	18. O que você acha do valor da tarifa de ônibus?

Pontos de recarga do cartão eletrônico	19. O que você acha da distribuição dos pontos de recarga do cartão?
Satisfação geral	20. Satisfação geral com o transporte coletivo por ônibus
Assédio	21. Você já foi assediada ou importunada dentro do ônibus?
Troca de modal	22. Se você pudesse, trocaria o transporte público pelo carro ou moto?

Fonte: O autor (2018)

4.3 Definição da amostra

Uma questão fundamental num levantamento de dados, é saber qual deverá ser o tamanho da amostra, para que essa seja representativa dentro da população estudada. No caso do presente estudo, a linha 513 (Tambaú Bessa) transportou, em média, 2668 passageiros por dia no mês de agosto de 2018. Já a linha I008 (Muçumagro Nova Mangabeira) transportou por dia, em média, 1580 passageiros no mesmo período considerado. Na determinação, utilizou-se a fórmula da amostra aleatória estratificada para estimar uma proporção de população finita proposta por Martins e Domingues (2014).

$$n = \frac{\sum \left(\frac{N^2 i p_i (1-p_i)}{W_i} \right)}{N^2 D + \sum N_i p_i (1-p_i)} \quad \text{para } i = 1, 2, 3, \dots, k$$

p_i = estimativa do estrato i

Sendo:

N_i = População do estrato i

$$W_i = \frac{N_i}{N}$$

N = População total

d = erro amostral, expresso em decimais

$$D = \frac{d^2}{Z^2 \alpha/2}$$

$Z^2 \alpha/2$ = abscissa da distribuição normal padrão

(valor associado ao nível de confiança da pesquisa)

Para a definição da estimativa dos estratos, que no caso do presente estudo é a estimativa de aprovação e reprovação de cada linha pelos usuários, foi determinado uma amostra piloto (denominação da amostra que precede a amostragem propriamente dita) com um confiança de 90%, erro amostral de 5% e $p_i = 0,50$. Admite-se o estrato em 0,5 (50%) quando não há estimativas prévias para p_i , obtendo assim o maior tamanho de amostra possível para nível de confiança e erro amostral fixados.

Para o cálculo da amostra piloto, tem-se os seguintes dados:

$$N_1 (\text{população da linha I008}) = 1580; W_1 = \frac{1580}{4248} = 0,372$$

$$N_2 (\text{população da linha 513}) = 2668; W_2 = \frac{2668}{4248} = 0,628$$

$$Z_{\alpha/2} = 1,64 (\text{para o nível de confiança de 90\%})$$

Aplicando na fórmula, temos:

$$n = \frac{\left(\frac{1580^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,372}\right) + \left(\frac{2668^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,628}\right)}{4248^2 \left(\frac{0,05^2}{1,64^2}\right) + (1580 \cdot 0,5 \cdot 0,5) + (2668 \cdot 0,5 \cdot 0,5)} = 252,94$$

Estratificando essa amostra, tem-se que:

$$\begin{cases} n_1 = 252,94 \cdot 0,372 = 94,09 \\ n_2 = 252,94 \cdot 0,628 = 158,85 \end{cases}$$

Usando essa amostra para determinar a aprovação e reprovação de cada linha, através do critério satisfação geral, adotou-se péssimo, ruim ou regular para reprovação e bom ou ótimo seria aprovação. Com isso, fazendo a pesquisa de campo, o panorama de cada linha ficou o seguinte: 513 com 39,43% de aprovação e 60,57% de reprovação; a linha I008 com 13,33% de aprovação e 86,67% de reprovação.

Com a estimativa de cada estrato, determinou-se a amostra final da pesquisa para um nível de confiança de 95% (95% de chance dos valores coletados retratarem a realidade) e um erro amostral de 5% para mais ou para menos. Os dados para o cálculo estão mostrados a seguir.

$$N_1 (\text{população da linha I008}) = 1580; W_1 = \frac{1580}{4248} = 0,372$$

$$N_2 (\text{população da linha 513}) = 2668; W_2 = \frac{2668}{4248} = 0,628$$

$$Z_{\alpha/2} = 1,96 (\text{para o nível de confiança de 95\%})$$

$$p_1 = 0,133; (1 - p_1) = 0,867$$

$$p_2 = 0,394; (1 - p_2) = 0,606$$

$$n = \frac{\left(\frac{1580^2 \cdot 0,133 \cdot 0,867}{0,372}\right) + \left(\frac{2668^2 \cdot 0,394 \cdot 0,606}{0,628}\right)}{\left(4248^2 \cdot \left(\frac{0,05^2}{1,96^2}\right)\right) + (1580 \cdot 0,133 \cdot 0,867) + (2668 \cdot 0,394 \cdot 0,606)} = 277,02$$

Estratificando essa amostra, tem-se que:

$$\begin{cases} n_1 = 277,02 \cdot 0,372 = 103,05 \\ n_2 = 277,02 \cdot 0,628 = 173,97 \end{cases}$$

Arredondando os números, ficaram 105 usuários do I008 e 175 passageiros do 513 a serem entrevistados, totalizando uma amostra de 280 pessoas.

4.4 Aplicação do questionário

A aplicação dos questionários se deu entre os dias 11 e 27 de setembro de 2018 das 07:00 às 19:00. Para a aplicação dos 175 questionários da linha 513, a pesquisa foi feita na integração do varadouro (figura 13). Como as paradas são separadas por região, não há a necessidade grandes deslocamentos para encontrar usuários dessa linha, que ficam na primeira parada da plataforma A, além de ser um local com uma presença constante de passageiros que é acentuada nos horários de pico.

Figura 13 - Local da pesquisa para a linha 513



Fonte: O autor (2018)

Para a coleta dos 105 questionários da linha I008, a pesquisa foi realizada em quatro pontos. O primeiro local, e com o maior número de usuários entrevistados, foi uma parada de ônibus com um grande fluxo de pessoas, no bairro de Muçumagro, próximo ao ponto final da

linha 118. O segundo lugar foi a integração do Valentina (figura 14), que é o local onde começa a viagem da linha, ponto estratégico para a captação da opinião dos passageiros.

Figura 14 - Integração do Valentina



Fonte: O autor (2018)

Os outros dois lugares foram o ponto final dos ônibus do Valentina, que serve também de parada para o I008 e uma outra parada de ônibus próximo a esse ponto final.

Os dados dos questionários foram organizados em tabelas e sistematizados por intermédio do software Microsoft Excel 2013. Os valores de avaliação variavam de 1 a 5, representando, na ordem, de péssimo até ótimo.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados obtidos nesta pesquisa com as devidas análises e considerações dos dezesseis indicadores de qualidade, distribuídos em 22 questões. Cada um deles foi estudado separadamente para que houvesse uma evidência na exploração comparativa entre as linhas.

5.1 Perfil do usuário

Nesta área são apresentados os resultados obtidos com a primeira parte do questionário, que visou conhecer o perfil dos usuários entrevistados, isto é, aqueles que representam as populações estudadas. Dois aspectos foram destacados aqui: sexo e uso do cartão eletrônico.

Tabela 10 - Perfil dos usuários

	513	I008
MULHER	55%	71%
HOMEM	45%	29%

Fonte: O autor (2018)

Tabela 9 - Uso do cartão eletrônico

	513	I008
SIM	72%	68%
NÃO	28%	32%

Fonte: O autor (2018)

Em geral, percebe-se uma maior presença das mulheres no transporte público, em comparação com os homens. Na linha I008 essa condição é ainda mais marcante com uma porcentagem de 71% dos entrevistados, sendo do sexo feminino. Uma das causas identificadas durante a entrevista é que, geralmente, o único transporte individual da família fica nas mãos do homem, tendo a mulher que usar o transporte coletivo.

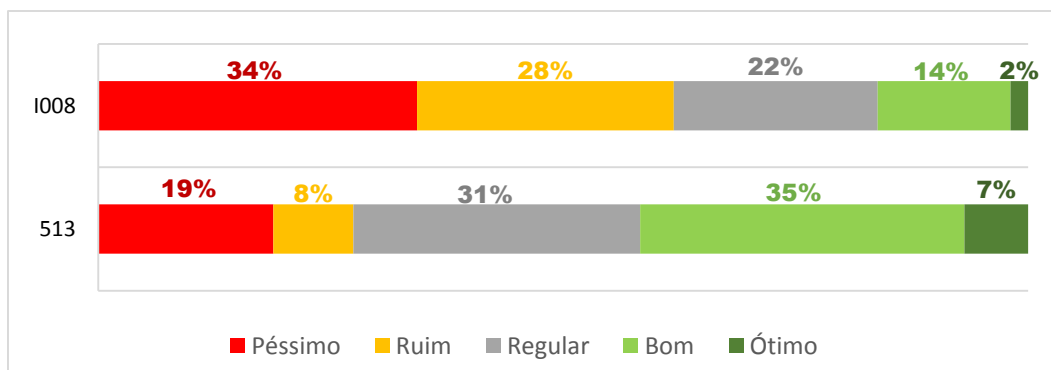
Para o uso do cartão eletrônico, houve uma proporção parecida entre os usuários das linhas estudadas. No 513, 72% das pessoas usam o cartão, enquanto no I008 essa porcentagem ficou em 68%.

5.2 Acessibilidade

A acessibilidade ao transporte coletivo está relacionada à distância percorrida para iniciar e finalizar uma viagem e à comodidade experimentada nesses percursos. Porém a questão da distância percorrida não foi tão discutida pelos usuários, no momento de aplicação

do questionário, deixando a entender que o conforto durante o percurso foi levado mais em consideração na avaliação (gráfico 7).

Gráfico 7 - Avaliação da acessibilidade



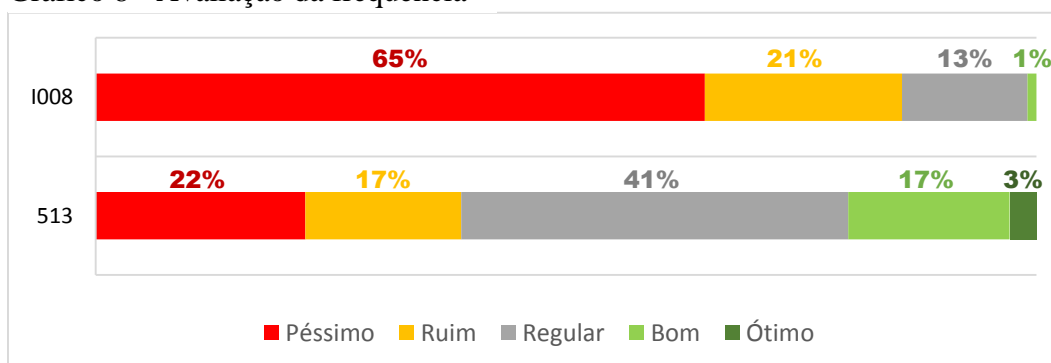
Fonte: O autor (2018)

Para a linha I008, as avaliações com maiores índices foram “péssimo”, com 34% e ruim com 28%. Já na linha 513 a acessibilidade foi mais avaliada entre regular e bom com 31% e 35% respectivamente. Esse parâmetro alerta para uma maior deficiência por parte dos bairros que são atendidos pelo I008 no caminho até as paradas de ônibus.

5.3 Frequência

A frequência foi um dos parâmetros que mais destacaram uma diferença no comportamento das linhas. A frequência é um índice muito perceptivo pelas pessoas que usam o transporte coletivo, então, quando perguntado, não houve tanta demora em responder. O resultado do I008 teve um destaque bastante negativo com 65% dos passageiros avaliando como péssimo e ninguém avaliando como muito bom. No caso da linha 513, a maior percepção foi de regular com 41%.

Gráfico 8 - Avaliação da frequência

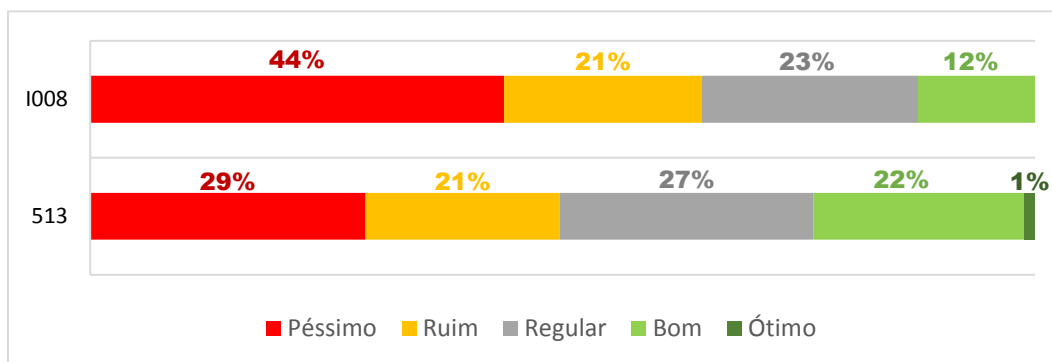


Fonte: O autor (2018)

5.4 Lotação

Esse critério tem íntima ligação com a frequência mostrada anteriormente. Quanto menor a frequência maior será a lotação e isso refletiu nas avaliações a seguir. A pesquisa detectou para o indicador lotação um alto índice de insatisfação da linha I008, ou seja, 44% dos entrevistados avaliaram como péssima. Para os usuários do 513, a percepção de lotação ficou bem equilibrada entre péssimo, ruim, regular e bom, com a maioria ainda avaliando como péssima (29%). Portanto, a qualificação “péssima” foi a mais percebida nas duas linhas muito por conta das viagens no horário de pico.

Gráfico 9 - Avaliação da lotação

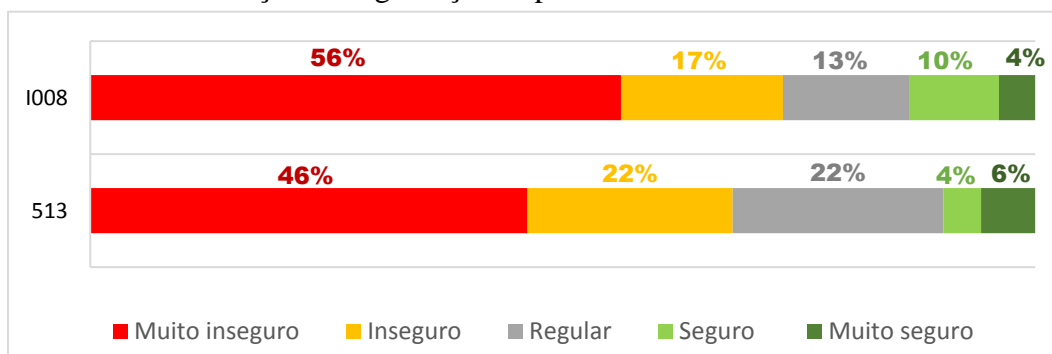


Fonte: O autor (2018)

5.5 Segurança pública

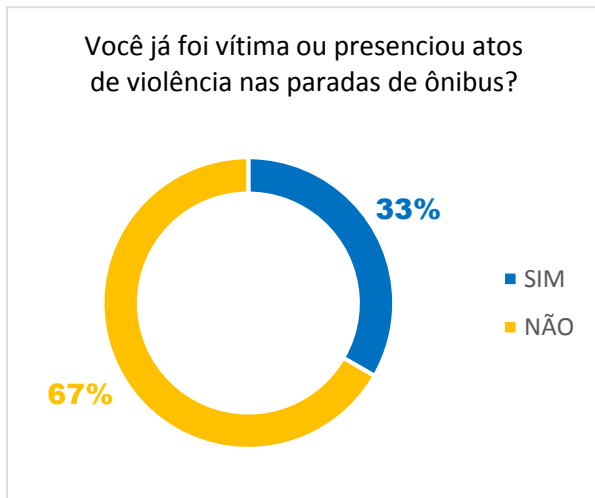
Para as questões da segurança, além dos usuários avaliarem normalmente como os outros critérios, também foram perguntados se já foram vítimas ou presenciaram atos de violência como assalto ou agressão nas paradas e dentro dos ônibus de maneira separada. Os resultados são apresentados nos gráficos 10,11 e 12.

Gráfico 10 - Avaliação da segurança nas paradas de ônibus



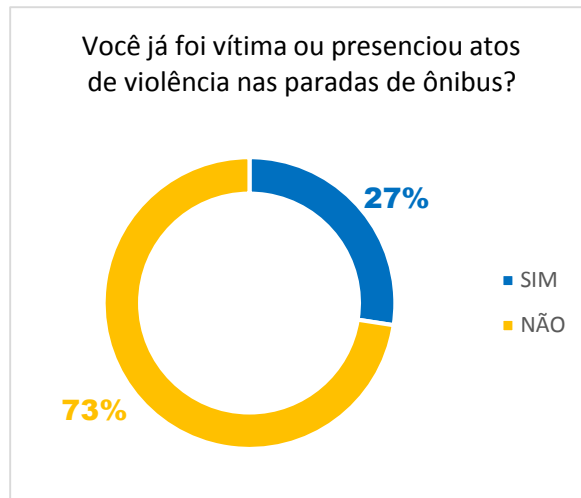
Fonte: O autor (2018)

Gráfico 12 - Atos de violência nas paradas de ônibus da linha I008



Fonte: O autor (2018)

Gráfico 11 - Atos de violência nas paradas de ônibus da linha 513

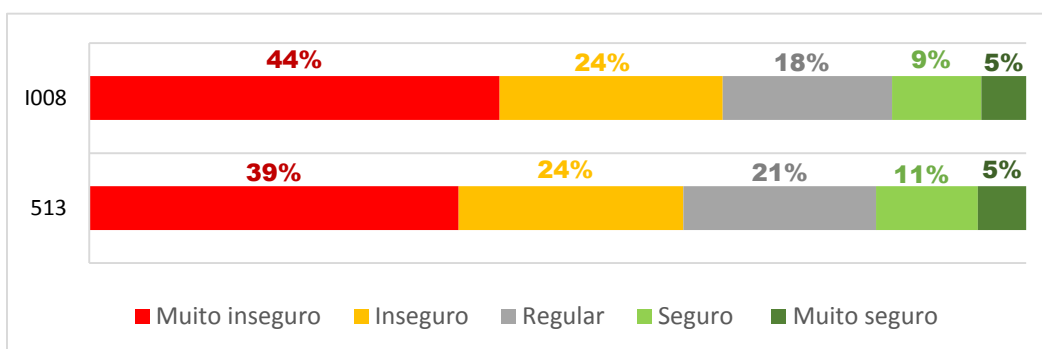


Fonte: O autor (2018)

Os números da segurança pública coletados na pesquisa também foram preocupantes. Mais da metade dos usuários da linha I008, exatamente 56%, sentem muita insegurança nas paradas de ônibus e 44% muito inseguros dentro dos ônibus. Esse padrão se repete no 513, porém com números menores: 46% alegaram muita insegurança nas paradas e 39% dentro dos ônibus. Apesar dos resultados mostrarem que os usuários têm um sentimento de insegurança maior nos pontos de ônibus, eles presenciaram mais atos de violência dentro dos coletivos como mostra os gráficos 14 e 15 em comparação com os gráficos 11 e 12.

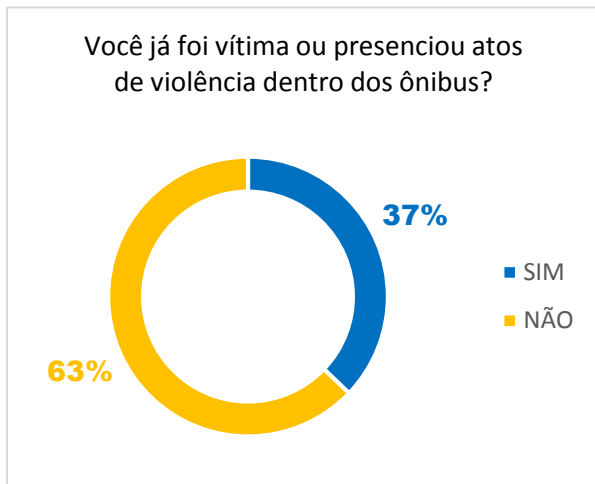
Percebe-se um maior sentimento de insegurança por parte das pessoas que circulam nos ônibus dos bairros mais periféricos da cidade, porém, quando surge a comparação com os transportes que circulam nas áreas mais ricas da cidade, observa-se que os atos de violência ocorrem na mesma proporção.

Gráfico 13 - Avaliação da segurança dentro dos ônibus



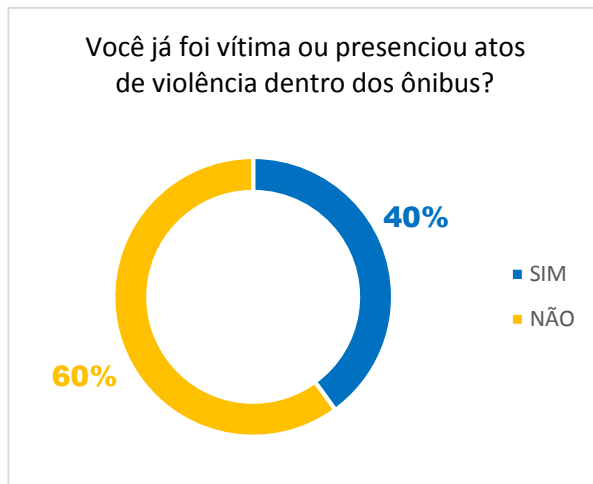
Fonte: O autor (2018)

Gráfico 15 - Atos de violência dentro dos ônibus da linha I008



Fonte: O autor (2018)

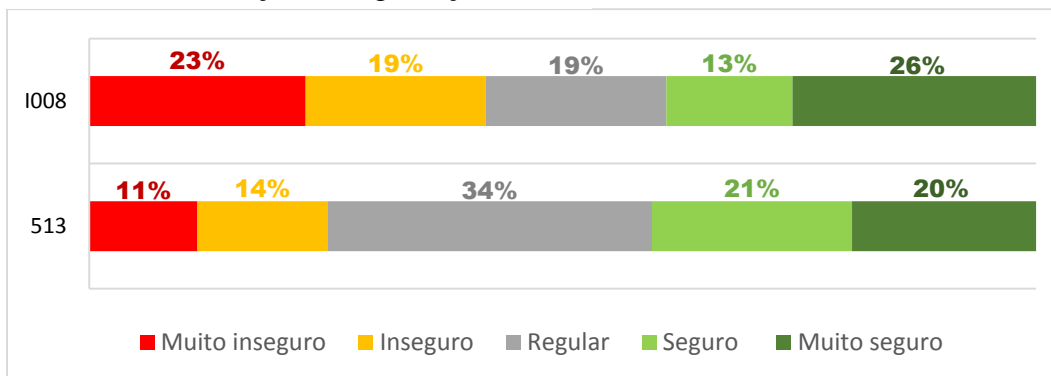
Gráfico 14 - Atos de violência dentro dos ônibus da linha 513



Fonte: O autor (2018)

5.6 Segurança viária

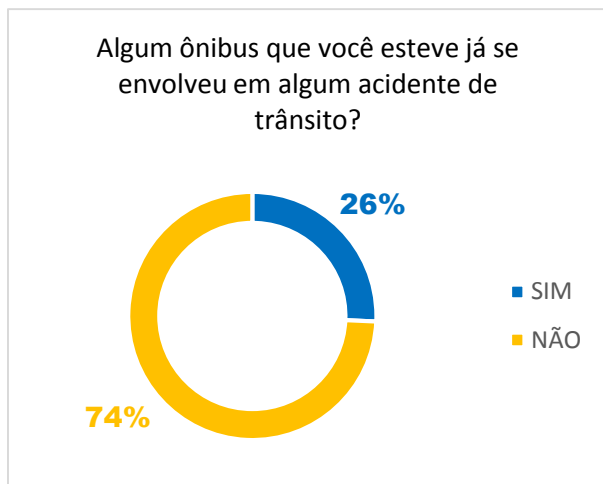
Gráfico 16 - Avaliação da segurança viária



Fonte: O autor (2018)

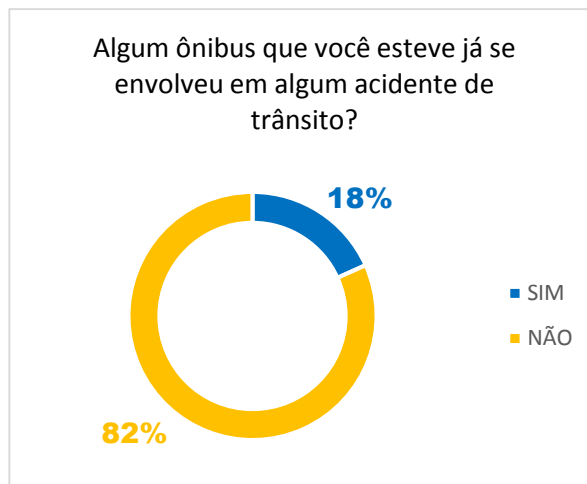
A segurança com relação a acidentes de trânsito não é uma característica tão preocupante do sistema. Considerando a avaliação feita pelos usuários da linha I008, a maioria deles (26%) avaliaram da melhor maneira a segurança viária e disseram ir despreocupados com acidentes durante a viagem. Porém, vale ressaltar, que as avaliações foram bem distribuídas pelas cinco respostas possíveis, tendo como segunda maior avaliação o outro extremo: péssimo com 23%. Na linha 513, os números foram melhores e a minoria avaliou como muito inseguro e inseguro (25%), a maioria avaliou como regular (34%) e na soma seguro e muito seguro totalizaram 41% dos entrevistados. Os passageiros do I008 passaram por mais situações de acidentes pela viagem que os usuários do 513: 26% contra 18%.

Gráfico 18 - Acidentes de trânsito na linha I008



Fonte: O autor (2018)

Gráfico 17 - Acidentes de trânsito na linha 513

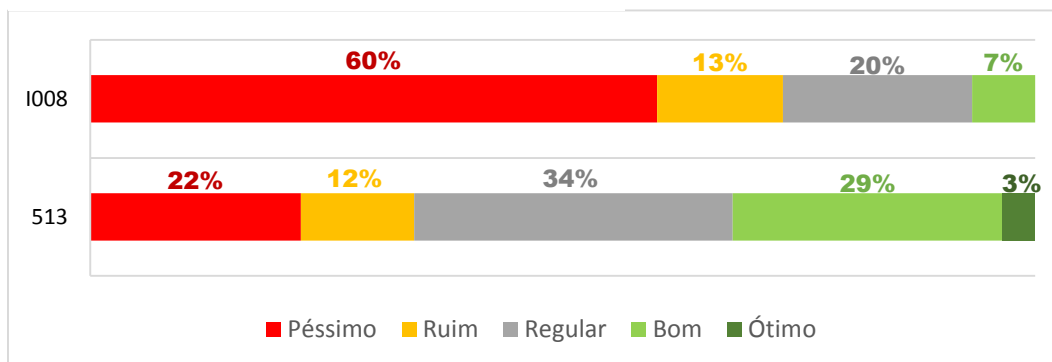


Fonte: O autor (2018)

5.7 Características dos veículos

O atributo característica dos veículos, como forma de explorar melhor esse indicador, foi dividido em duas questões: a limpeza e conservação dos ônibus. Nos dois casos, a diferença foi bem considerável, trazendo um impacto negativo na frota da linha I008 que teve números preocupantes como mostra os gráficos 19 e 20.

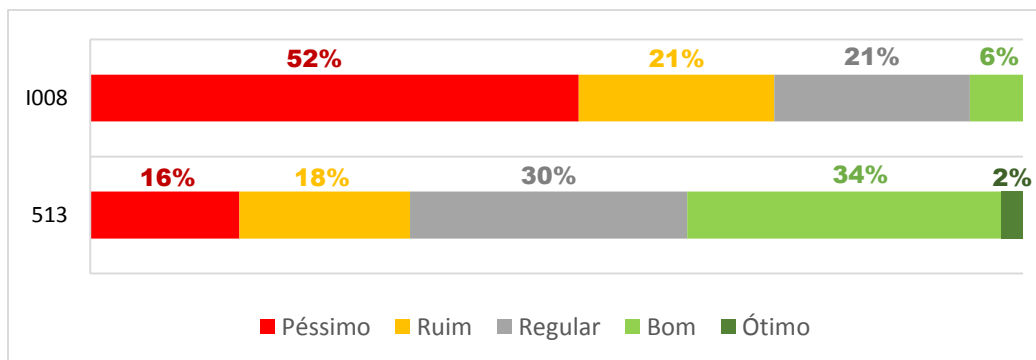
Gráfico 19 - Avaliação da limpeza nos ônibus



Fonte: O autor (2018)

Na avaliação da limpeza, 60% dos usuários da linha I008 avaliaram-na como péssima, outros 13% como ruim, 20% como regular e apenas 7% como boa. Na linha Tambaú Bessa (513), a limpeza foi mais avaliada como regular com 34%, seguida de “boa” com 29%. “Péssimo” foram 22%, “ruim” teve 12% e “ótimo” apenas 3%.

Gráfico 20 - Avaliação da conservação dos ônibus



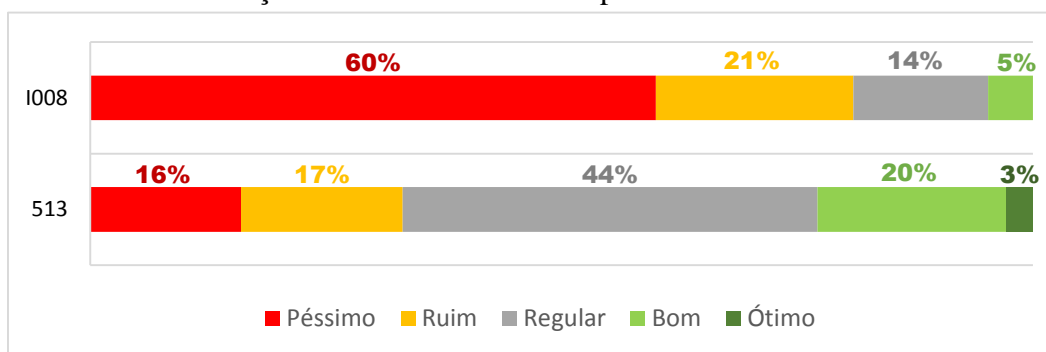
Fonte: O autor (2018)

A percepção dos usuários acerca da conservação dos ônibus também foi bem diferente. A conservação leva em conta aspectos como aparência, conforto, existência ou não de ruídos decorrentes de partes soltas, funcionamento adequado das partes móveis como porta, janelas, catraca e etc. A maioria dos usuários da linha I008 (52%) avaliaram a conservação dos ônibus como sendo péssima. Outros 21% como sendo ruim, igual a porcentagem de pessoas que acham regular e por fim 6% avaliaram como boa. No caso dos ônibus da linha 513, 34% dos passageiros avaliaram a conservação como sendo boa, outros 30% disseram ser regular, 18% e 12% acharam ruim e péssima respectivamente e apenas 2% consideraram ótima.

5.8 Características das paradas

A característica das paradas de ônibus foi o indicador com a maior diferença nos resultados obtidos entre as duas linhas apesar de existir uma padronização nos pontos ônibus na cidade de João Pessoa. Percebe-se que os usuários não sentem o mesmo cuidado nas duas áreas estudadas. A avaliação mais comum foi “péssima” com 60% dos entrevistados da linha I008. Para a linha 513, a resposta mais obtida foi “regular” com 44%.

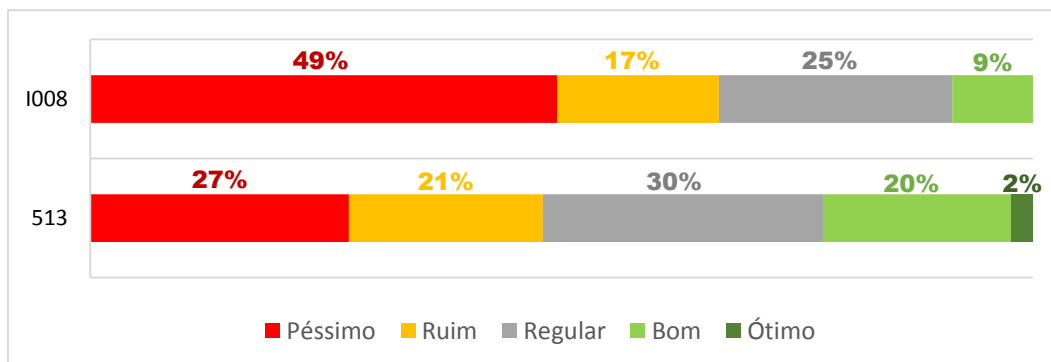
Gráfico 21 - Avaliação das características das paradas



Fonte: O autor (2018)

5.9 Sistema de informações

Gráfico 22 - Avaliação do sistema de informações



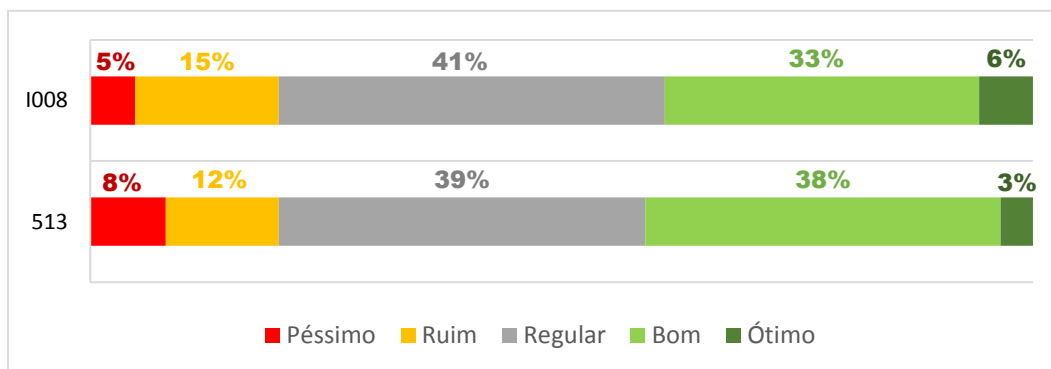
Fonte: O autor (2018)

No sistema de informações, mais uma vez a avaliação “péssima” foi predominante na linha I008 com 49% dos entrevistados. Logo em seguida, “regular” aparece com 25% e depois completam as respostas “ruim” e “bom” com 17% e 9% respectivamente. Em comparação, esse critério foi melhor avaliado na linha 513. As opiniões ficaram mais distribuídas com regular em primeiro (30%), vindo atrás péssimo (27%), ruim (21%), bom (20%) e ótimo (2%).

5.10 Comportamento dos operadores

O comportamento dos operadores foi dividido em duas questões: habilidade/competência dos operadores em conduzir o serviço de transporte público e educação dos operadores com os usuários. Na primeira questão levantada, a resposta de satisfação apresentou um nível de rejeição baixo, sendo o maior número de respostas “regular” e “bom”. Os usuários das duas linhas tiveram uma concepção parecida desse item (gráfico 23).

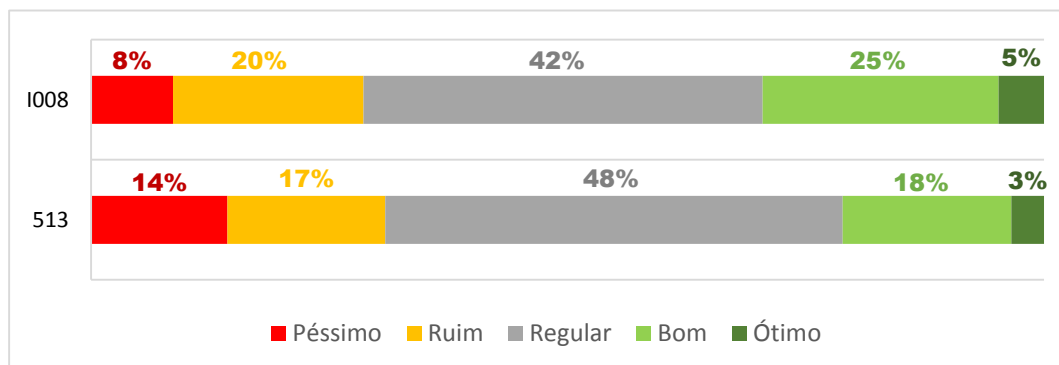
Gráfico 23 - Avaliação da habilidade/competência dos operadores



Fonte: O autor (2018)

Como mostra o gráfico 24, na avaliação da segunda questão, a porcentagem de “péssimo” aumentou um pouco nas duas linhas e prevaleceu o “regular” de uma maneira maior que na questão da habilidade. Esse padrão de resposta foi justificado pelos usuários como uma forma de não generalizar os motoristas e cobradores, pois encontram tanto operadores bem-educados como mal-educados.

Gráfico 24 - Avaliação da educação dos operadores

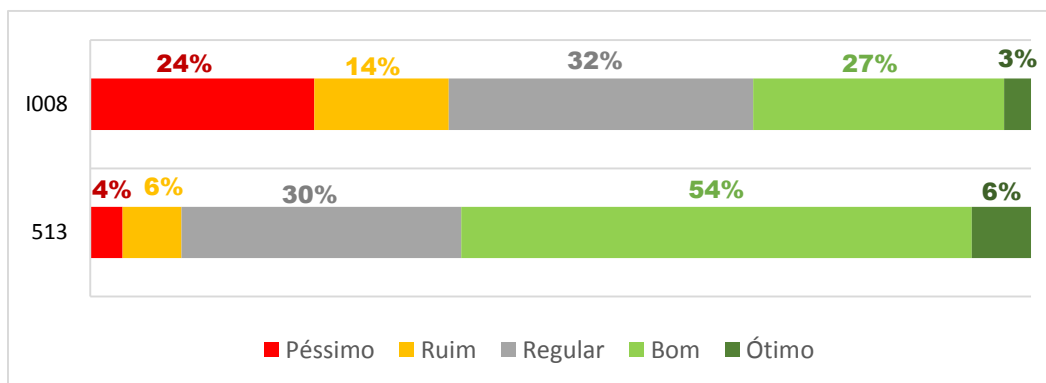


Fonte: O autor (2018)

5.11 Estado das vias

Para os usuários da linha I008, a avaliação teve resultados bem heterogêneos. A maioria das respostas ficou entre regular (32%), bom (27%) e péssimo (24%). As estradas dos bairros por onde passa essa linha são relativamente novas e asfaltadas, porém em alguns pontos ainda existem estradas de terra que pesam nessa distribuição de resultados. Já para os ônibus do 513, esse atributo foi o que apresentou menor rejeição por parte dos usuários. Apenas 4% consideram péssimas as vias por onde passam o coletivo e a maioria (54%) consideram-na boa (gráfico 25).

Gráfico 25 - Avaliação do estado das vias

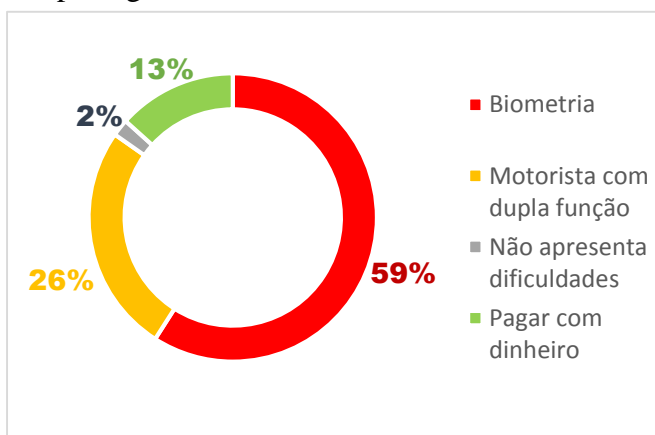


Fonte: O autor (2018)

5.12 Dificuldades na passagem

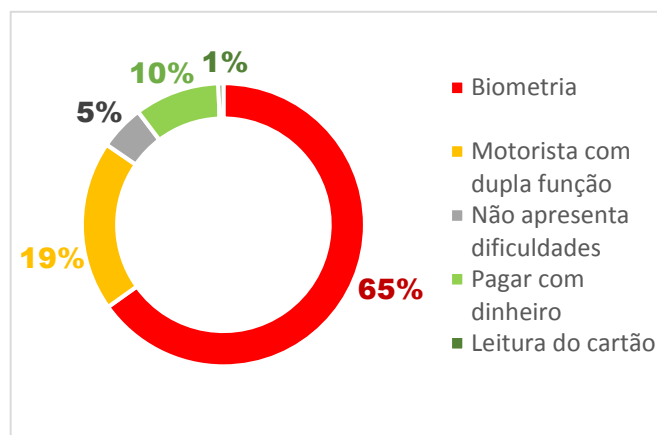
Esse parâmetro foi usado no questionário de forma aberta para as pessoas responderem qual a maior dificuldade que elas encontram ou observam no momento de pagar a passagem. Os resultados obtidos, para as duas linhas, estão expostos nos gráficos 26 e 27 a seguir.

Gráfico 27 - Dificuldades para o pagamento da passagem da linha I008



Fonte: O autor (2018)

Gráfico 26 - Dificuldades para o pagamento da passagem da linha 513



Fonte: O autor (2018)

Percebe-se uma certa semelhança nos padrões de respostas encontrados e nas proporções dos seus valores, porém há certas peculiaridades de cada linha que vale considerar. Nos dois casos, a biometria foi a causa mais lembrada e de maneira bem expressiva. Os estudantes, para ter a possibilidade de pagar metade da tarifa, apresentam o passe estudantil no leitor destinado para o cartão e logo em seguida encostam o dedo no leitor digital, que veio como forma de segurança para evitar fraudes no sistema. Contudo, o leitor digital frequentemente não funciona e a passagem só é liberada depois de três tentativas de leitura, ou seja, demanda bastante tempo para tal processo. O motorista que também faz a função do cobrador foi o segundo mais destacado pelos passageiros. Observa-se que, na linha I008, ele teve mais importância que na linha 513. Essa realidade pode ser explicada pelo fato de que na linha Muçumagro - Nova Mangabeira não existe mais o cargo exclusivo de cobrador. Todos os motoristas dessa linha cumprem essa dupla função. Como mostra a figura 15, o local destinado ao cobrador nesses ônibus foi substituído pela catraca que foi mais para a lateral do ônibus.

Figura 15 - Substituição do local reservado para o cobrador na linha I008



Fonte: O autor (2018)

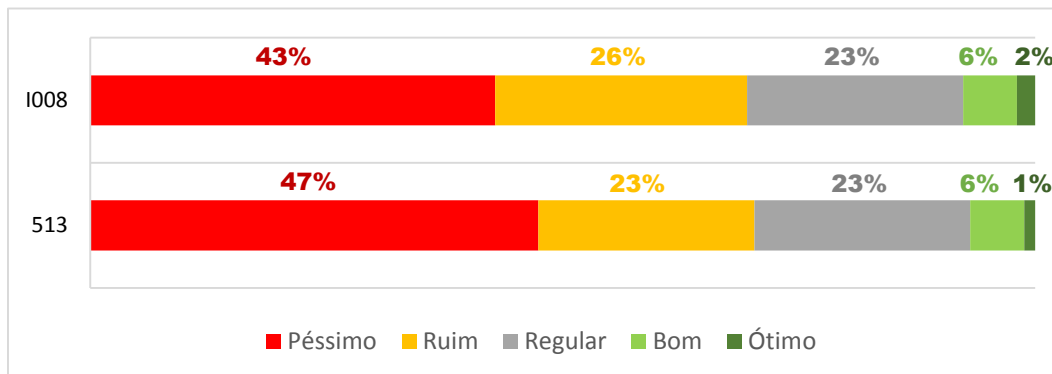
Pagar com dinheiro foi a terceira opção mais descrita pelos usuários e, nesse caso, independe se a passagem vai ser paga ao motorista ou cobrador. As pessoas alegam que somente pelo fato do pagamento não ser através da praticidade do cartão eletrônico, isso já causa uma certa demora no processo de passar a catraca. Algumas pessoas também informaram que, na sua percepção, não haviam problemas com o processo de pagar a passagem. E por último, a dificuldade de o cartão eletrônico ser lido, que foi lembrado somente na linha 513, teve 1%.

5.13 Tarifa

O item de satisfação tarifa trouxe números que a princípio surpreenderam, pois como se trata de um critério que envolve a renda do usuário, esperava-se uma diferença no comportamento dos valores abaixo. A pesquisa revelou um padrão semelhante de respostas nas duas linhas: a maioria das pessoas avaliaram o valor da tarifa de ônibus como péssima e depois vieram sequencialmente “ruim”, “regular”, “bom” e “ótimo”. A previsão seria que os usuários da linha I008 sentisse mais o “peso” da tarifa que os passageiros da linha 513, porém as pessoas

dessa linha (513) avaliaram pior que daquela linha (I008). Um dos motivos mais plausíveis está no fato de que muitas pessoas que usam a linha 513 não moram nas regiões como Manaíra, Bessa ou Tambaú, mas trabalham por lá (gráfico 28).

Gráfico 28 - Avaliação da tarifa de ônibus

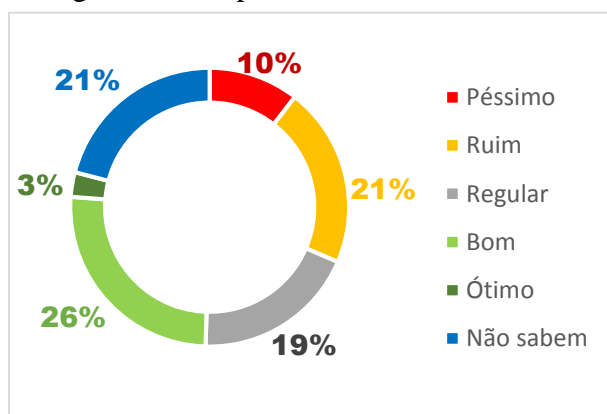


Fonte: O autor (2018)

5.14 Distribuição dos pontos de recarga do cartão eletrônico

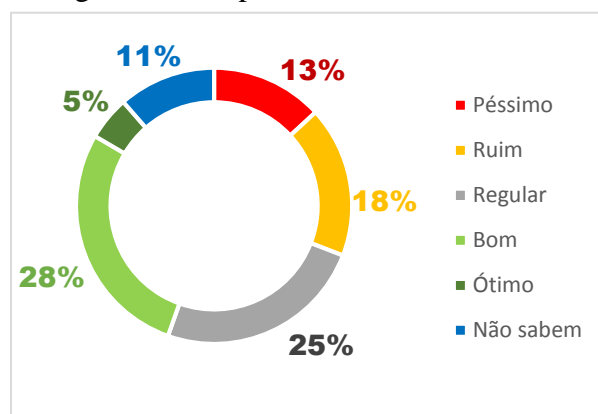
Um critério muito importante a ser considerado no estudo, a distribuição dos pontos de recarga traz para a pesquisa informações acerca de conforto e comodidade. É uma forma de saber se os usuários precisam modificar demais da sua rota diária para recarregar o cartão (gráficos 29 e 30).

Gráfico 29 - Distribuição dos pontos de recarga do cartão para usuários da linha I008



Fonte: O autor (2018)

Gráfico 30 - Distribuição dos pontos de recarga do cartão para usuários da linha 513



Fonte: O autor (2018)

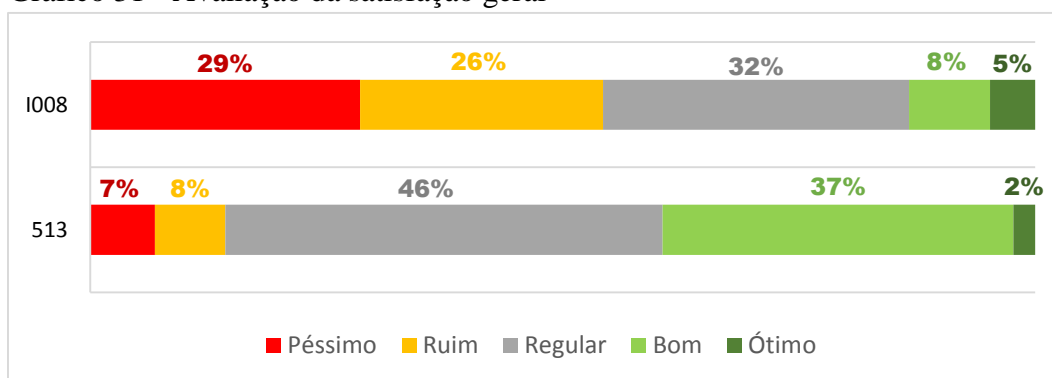
Como mostram os gráficos, a maioria dos passageiros das duas linhas avaliaram como boa essa distribuição, um fator positivo do sistema de transporte da cidade, porém um número considerável também avaliou como ruim e regular, mostrando que, para algumas pessoas, esses

pontos ainda são insuficientes. A porcentagem correspondente aos que não souberam responder é oriunda dos passageiros que não utilizam o cartão, porém não equivalente a sua totalidade, pois algumas pessoas que pagam a passagem com dinheiro sentiram-se aptas a responder por terem usado o cartão em um passado recente.

5.15 Satisfação geral

Depois de todas as perguntas de satisfação da qualidade, uma última questão aparece como forma de síntese do questionário. A satisfação geral vem também para comprovar a coerência das pessoas que responderam aos demais itens. E por último, ela também serviu para o cálculo da amostra como dito anteriormente.

Gráfico 31 - Avaliação da satisfação geral



Fonte: O autor (2018)

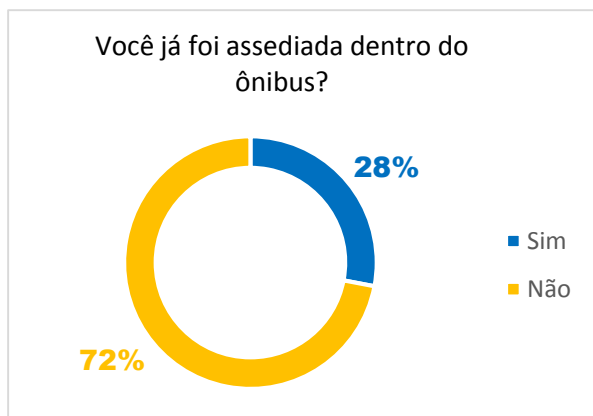
Na satisfação geral, pode-se notar comportamentos distintos entre os coletivos: na linha I008 houve uma maior avaliação de “péssimo” e “ruim” comparada ao 513, que teve uma avaliação muito expressiva de “regular” e “bom”. Um lado negativo observado é a baixa porcentagem de “ótimo” em ambas as linhas. Portanto, fica evidente que a linha 513 é melhor avaliada, quando contraposta à linha I008, pelos usuários do transporte coletivo de ônibus em João Pessoa.

5.16 Assédio

Esse critério foi acrescentado ao questionário pelo fato de, infelizmente, fazer parte da realidade das mulheres que necessitam pegar um transporte coletivo. As pesquisas sobre esse tema ainda são recentes no Brasil e não abrangem muitas áreas, por isso foi importante esse incremento à pesquisa.

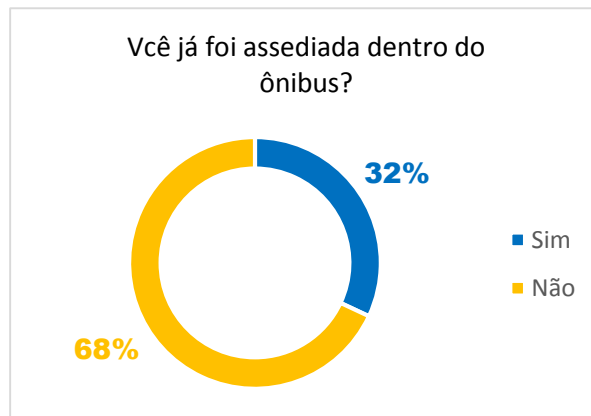
Como mostram os gráficos 32 e 33, mais de uma em cada quatro mulheres já sofreram assédio dentro dos ônibus em ambas as linhas. Um pouco mais preocupante, a linha 513 apresenta 32% das mulheres entrevistadas contra 28% nos ônibus da linha I008.

Gráfico 33 - Assédio na linha I008



Fonte: O autor (2018)

Gráfico 32 - Assédio na linha 513

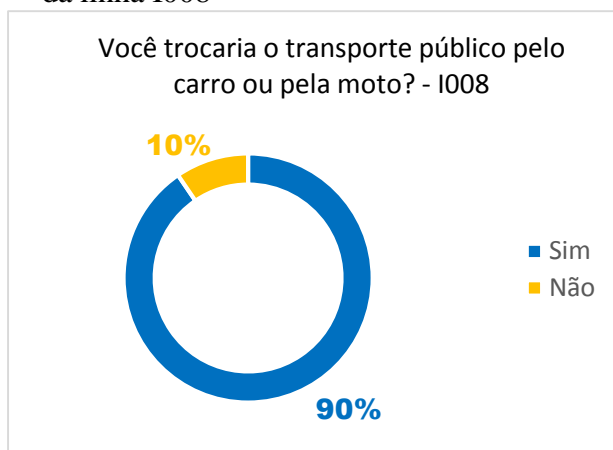


Fonte: O autor (2018)

5.17 Troca de modal

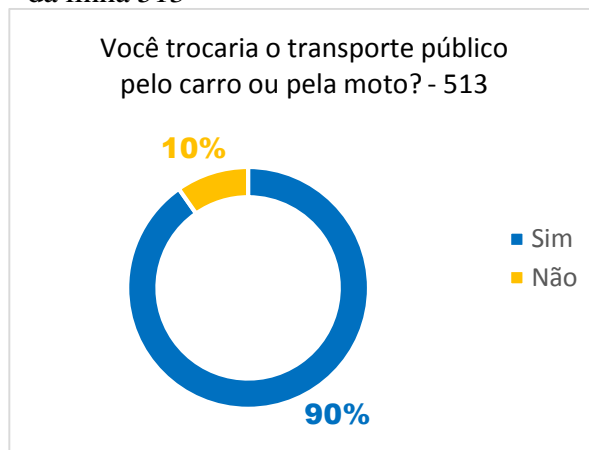
E por fim, a última questão perguntada foi sobre a troca de modal. Como foi visto ao longo do trabalho, as cidades já não comportam mais tantos veículos em seu sistema viário. Toda uma política de incentivo ao transporte individual provocou esse inchaço dentro das grandes regiões. Sem o devido investimento, os transportes coletivos sofreram uma sensível queda na sua qualidade, alimentando o ciclo dos congestionamentos e piora na situação da mobilidade urbana no país. Todo esse contexto reflete nos resultados a seguir: 90% dos entrevistados em ambas as linhas disseram que mudariam para o transporte individual, caso tivessem condições para tal troca (gráficos 34 e 35).

Gráfico 35 - Troca de modal pelos usuários da linha I008



Fonte: O autor (2018)

Gráfico 34 - Troca de modal pelos usuários da linha 513



Fonte: O autor (2018)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O transporte público urbano é de extrema importância para as cidades, tendo um papel essencial na formação, organização e crescimento das cidades, além de contribuir para o desenvolvimento humano, permitindo que as pessoas acessem oportunidades. Apesar de tais aspectos positivos inerentes ao serviço, observa-se a migração dos usuários para o transporte motorizado individual, não só aumentando os congestionamentos, mas condenando as cidades a todos os problemas provindos do excesso de veículos nas ruas. Esse foi o cenário que influenciou a concepção desta pesquisa.

Este trabalho apresentou uma contribuição importante para se entender o transporte coletivo na cidade de João Pessoa, principalmente no que tange às diferenças de opiniões dos usuários nas duas linhas estudadas.

Fez-se uma análise geral de cada critério, enquadrando péssimo e ruim como reprovação por parte dos passageiros, regular como uma avaliação mediana e bom e ótimo como aprovação. Na análise dos resultados da pesquisa com os usuários da linha I008, em dezesseis questões com opções de péssimo a ótimo, catorze itens foram reprovados pela maioria dos entrevistados. Foram eles: acessibilidade, frequência, lotação, segurança nas paradas, nos ônibus e viária, limpeza dos ônibus, conservação, estrutura das paradas, sistema de informação, estado das vias, tarifa, distribuição dos pontos de recarga e satisfação geral. Outros dois itens tiveram uma avaliação mediana que foi competência dos operadores e educação dos operadores.

Observando a linha 513, das dezesseis questões já mencionadas, cinco foram reprovadas pela maioria dos usuários. Foram eles: lotação, segurança nas paradas e nos ônibus, sistema de informação e a tarifa. Em outros cinco índices sobressaiu a avaliação mediana, que foram a frequência, limpeza nos ônibus, características das paradas, educação dos operadores e satisfação geral. Nos seis restantes, a aprovação foi predominante. Foram eles: acessibilidade, segurança viária, conservação dos ônibus, competência dos operadores, estado das vias e distribuição dos pontos de recarga.

Os parâmetros que apresentaram a maior diferença entre as linhas foram: acessibilidade, frequência, limpeza nos ônibus, conservação dos ônibus, características das paradas e estado das vias. Com exceção da frequência, todos os outros critérios envolvidos têm relação com a infraestrutura oferecida, realçando essa diferença espacial que de fato acontece nas grandes cidades brasileiras. Os índices que tiveram resultados mais similares foram: lotação, segurança

nas paradas, segurança nos ônibus e tarifa. Observa-se que, no caso da segurança pública, esse problema se alastra por toda a cidade, independente das diferenças que cada região possui.

Sobre o modelo adotado, este apresentou, como qualquer outro, limitações. Uma delas está ligada ao fato de que alguns parâmetros eram excessivamente subjetivos, como pode ser observado no atributo comportamento dos operadores que eram definidos como bom, regular ou ruim de forma muito vaga. Tentando diminuir esse problema, ainda foi feita uma remoção em outros critérios considerados mais subjetivos como tempo de viagem e confiabilidade.

Outra limitação referente à pesquisa de relevância para o usuário é a inexistência de cadeirantes entre os entrevistados, considerando também que não foi observado nenhum usuário nessas condições nos dias de pesquisa. A opinião de usuários que necessitam de atenção especial para o seu deslocamento é interessante para a qualidade do sistema, portanto sugere-se que seja considerada nas amostras das pesquisas a se realizar a proporção de cadeirantes dentro da população da região avaliada.

Faz-se necessário a complementação de estudos técnicos sobre o transporte coletivo urbano da cidade para que os usuários tenham acesso a um serviço de qualidade que atenda suas expectativas, e principalmente que o órgão gestor e as empresas prestadoras do serviço levem em consideração os estudos feitos nesta pesquisa e tenham o propósito de melhorarem o nível de serviço.

Assim sendo, é de suma relevância que o órgão gestor elabore um banco de dados amplo com informações precisas e confiáveis sobre o sistema de transporte coletivo urbano de João Pessoa e o disponibilize à comunidade, para que, com a propaganda e o conhecimento de seu funcionamento, possa haver maior estímulo ao uso do transporte público.

O assunto qualidade em serviços de transporte apresenta inúmeras possibilidades de estudos e pesquisas científicas. Assim sendo, os resultados da pesquisa com usuários podem ser utilizados em outros estudos além de serem complementados, ou seja, objetos não faltam para novos estudos, tais como, pesquisas com os usuários abordando outros aspectos que eles consideram importantes e caracterização e levantamento de informações para verificação dos indicadores de qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Victor Hugo Souza. **Avaliação da qualidade do transporte público por ônibus referente à linha 936: campo grande - cidade universitária (ilha do fundão)**. 2016. 132 p. Monografia (Graduação)- UFRJ, Rio de Janeiro, 2016.

AMOUZOU, Koffi Djima. **Qualidade de vida e transporte público urbano: estratégias para melhorar a qualidade do serviço de transporte público urbano por ônibus**. 2000. 154 p. Dissertação (Mestrado)- Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS – NTU. **Anuário 2017-2018**. Brasília: NTU, 2018. Disponível em: <<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636687203994198126.pdf>> Acesso em: 24/09/2018.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICO - ANTP. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana: relatório 2016**. ANTP, 2018. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/simob/simob-2016-v6.pdf>> Acesso em: 26/09/2018.

BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa de survey**; tradução de Guilherme Cezarino- Belo Horizonte: Ed.UFMG, 2001, 519 p.

BALBIM, Renato. **Práticas Espaciais e Informatização do Espaço da Circulação: mobilidade Cotidiana em São Paulo**. Tese (Doutorado)- FFLCH-USP, São Paulo, 2003.

MEDEIROS, Monalisa Cristina Silva; JÚNIOR, Josué Barreto da Silva. **Estudo de caso da expansão do Shopping Manaíra e comunidade São José sobre o rio Jaguaribe em João Pessoa-PB**. POLÊM!CA – revista eletrônica da UERJ, [S.l.], v. 16, n. 2, p. 071-089, 2016. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/22903/16385>>. Acesso em: 30/09/2018.

BERTOZZI, Patrícia Pacheco; LIMA JR, Orlando Fontes. **A qualidade no serviço de transporte público sob as óticas do usuário, do operador e do órgão gestor**. Revista dos

transportes públicos - ANTP, São Paulo, v. 81. p. 53-66, 4º trimestre, 1998. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/2016/4/4/revista-completa-81.pdf>>. Acesso em: 15/10/2018.

BOARETO, Renato. **A mobilidade urbana sustentável**. Revista dos transportes públicos - ANTP, São Paulo, v. 100. p. 45-56, 3º trimestre, 2003. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/2016/4/5/revista-completa-100.pdf>>. Acesso em: 15/10/2018.

BORGES JR, Adilson Adão; FONSECA, Marcelo Jacques. **O Uso da Pesquisa de Satisfação do Consumidor Como Instrumento de Política Pública: o potencial de uso no caso do transporte coletivo de Porto Alegre**. RIMAR – Revista Interdisciplinar de Marketing, v. 1, n. 3, p. 38-50, 2002.

BRASIL. Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm>. Acesso em: 01/10/2018.

BRASIL. Ministério da Cidades. **A mobilidade urbana no planejamento da cidade**. 2º edição. Brasília, 2008.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012, 256 p.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro. **Desafios da mobilidade urbana**. Texto para discussão nº 2198. Brasília: IPEA, 2016. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2198.pdf>. Acesso em: 26/09/2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – CNT. **Pesquisa mobilidade da população urbana 2017**. Brasília: CNT, 2017. Disponível em: <<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636397002002520031.pdf>>. Acesso em: 29/09/2018.

CRONIN, Joseph; TAYLOR, Steven. **Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension**. Journal of Marketing. Vol. 56, p. 55-68, 1992.

EMBARQ BRASIL. **QualiÔnibus: Pesquisa de Satisfação**. EMBARQ Brasil, 2014. Disponível em: <<https://d.pr/f/1juZg>>. Acesso em: 20/08/2018.

FAESARELLA, Ivete Silva; SACOMANO, José Benedito; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da Qualidade: Conceitos e Ferramentas**. Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos, SP, 2007.

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

FREITAS, Paulo Vitor Nascimento. **Qualidade do transporte público urbano por ônibus: um estudo sobre a percepção dos usuários e o desempenho técnico em João Pessoa-PB**. 2016. 183 f. Dissertação (Mestrado) - UFPB/CT, João Pessoa, 2016.

GOMIDE, Alexandre de Ávila. **Transporte Urbano e inclusão Social: elementos para políticas públicas**. Texto para discussão nº 960. Brasília: IPEA, 2003. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0960.pdf>. Acesso em: 01/10/2018.

GRONROOS, Christian. **Marketing: Gerenciamento e Serviços**. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004, 482p.

GRÖNROOS, Christian. **A Service Quality Model and its Marketing Implications**. European Journal of Marketing. Vol. 18, No. 4, 1984.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo demográfico 1940-2010**. Até 1970 dados extraídos de: Estatísticas do século XX. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Infraestrutura social e urbana no Brasil subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas**

públicas. IPEA, 2011. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/110525_comunicadoipea94.pdf>. Acesso em: 25/09/2018.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 6ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 1998, 725p.

LIMA JR., Orlando Fontes; GUALDA, Nicolau Dionísio Fares. **Qualidade em serviços de transportes: conceituação e procedimentos para diagnóstico**. In: IX Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes – ANPET, São Carlos, p. 634-645, 1995.

MARTINS, Gilberto Andrade; DOMINGUES, Osmar. **Estatística geral e aplicada - revista e ampliada**. 5ª Ed. São Paulo, Editora Atlas, 2014, 416 p.

MARTINS, Walysson Tangrins. **Índice de Avaliação da Qualidade do Transporte Público por Ônibus a Partir da Definição de Serviço Adequado**. 2015. 117p. Dissertação (Mestrado)- UNB, Brasília, 2015.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: teoria e prática**. 2. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011, 320 p.

PARASURAMAN, A; ZEITHAML, Valarie; BERRY, Leonard. **A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research**. Journal of Marketing. Vol. 49, p. 41-50, 1985.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA – PMJP. Mobilidade Urbana. Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana. Disponível em: <<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/semob/>>. Acesso em: 22/09/2018.

RECK, Garrone. **Apostila Transporte Público**. Departamento de Transporte da Universidade Federal do Paraná, 2015. Disponível em: <http://www.dtt.ufpr.br/Transporte%20Publico/Arquivos/TT057_Apostila.pdf>. Acesso em: 15/10/2018.

RODRIGUES, Maurício Olbrick. **Avaliação do transporte público na cidade de São Carlos**. 2006. 85 p. Dissertação (Mestrado)- Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade Federal de São Paulo, São Carlos, 2006.

RODRIGUES, Marcos Antonio. **Análise do transporte coletivo urbano com base em indicadores de qualidade**. 2008. 81 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES – SINDIPEÇAS. **Relatório da frota circulante 2018**. São Paulo, 2018.

Disponível em:

<https://www.sindipecas.org.br/sindinews/Economia/2018/R_Frota_Circulante_2018.pdf>.

Acesso em: 26/09/2018.

SPINELLI, Lisle Borges. **Padrões de qualidade para o transporte público por ônibus nas cidades de porte médio**. 1999. 129 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1999.

TRAVASSOS, Germano. **Por que falam tão mal desse nosso transporte? Imagem e realidade dos sistemas de transporte público de passageiros**. Revista dos transportes públicos - ANTP, São Paulo, v. 86. p. 77-93, 1º trimestre, 2000. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/2016/4/4/revista-completa-86.pdf>>. Acesso em: 15/10/2018.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas**. 3 ed. São Paulo: Editora Annablume, 2001, 218 p.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara; CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. **Transporte e mobilidade urbana**. Texto para discussão n° 34.

Brasília: IPEA, 2011 Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs_Ipea_Cepal/tdcepal_034.pdf>.

Acesso em: 25/09/2018.

WAISMAN, J. Avaliação do desempenho de sistema de ônibus, em cidades de porte médio, em função de sua produtividade, eficiência operacional e qualidade dos serviços.

Tese (doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 1983.

ANEXO

Anexo I – Questionário aplicado



Formulário para avaliar os transportes públicos urbanos realizados por ônibus segundo percepção dos usuários

Pesquisa referente ao trabalho de conclusão de curso

Perfil do usuário	
Sexo: M () F ()	Bairro onde reside _____
Usa cartão eletrônico: S () N ()	Bairro de destino _____

Itens de satisfação	Perguntas	1- Péssimo	2- Ruim	3- Regular	4- Bom	5- Ótimo
Acessibilidade	O que você acha do caminho até a parada ou depois que sai do ônibus?					
Frequência	O que você acha do tempo de espera entre o ônibus que passou e o seguinte?					
Lotação	O que você acha da lotação do ônibus que você usa?					
Segurança pública	Você já foi vítima ou presenciou um ato de violência no ponto de ônibus	Sim ()	Não ()			
	O quão seguro você se sente nas paradas de ônibus?					
	Você já foi vítima ou presenciou um ato de violência no ônibus	Sim ()	Não ()			
	O quão seguro você se sente dentro dos ônibus?					
Segurança viária	Algum ônibus que você estava já se envolveu em algum acidente de trânsito?	Sim ()	Não ()			
	O quão seguro você se sente com o risco de ter acidentes de trânsito?					
Características dos veículos	O que você acha da limpeza dos ônibus?					
	O que você acha da conservação dos ônibus?					
Características das paradas	O que você acha da estrutura das paradas?					
Sistema de informações	O que você acha do nível de informações já disponíveis para saber como pegar um ônibus?					
Comportamento dos operadores	O que você acha da competência do motorista e cobrador em conduzir o serviço de trans. Público?					
	O que você acha da educação do motorista e cobrador para com os passageiros?					
Estado das vias	O que você acha da qualidade das vias por onde passa o ônibus?					

Dificuldade na passagem	Qual a maior dificuldade (o que demanda mais tempo) na hora de pagar a passagem?					
Tarifa	O que você acha do valor da tarifa de ônibus?					
Pontos para recarga do cartão eletrônico	O que você acha da distribuição dos pontos de recarga do cartão?					
Satisfação geral	Satisfação geral com o transporte coletivo por ônibus					
Assédio	Você já foi assediada ou importunada dentro do ônibus?	Sim ()	Não ()			
Troca de modal	Se você pudesse, trocaria o transporte público pelo carro ou moto?	Sim ()	Não ()			