

Qualidade do transporte público urbano por ônibus: Um estudo sobre a percepção dos usuários e o desempenho técnico em João Pessoa (PB), Brasil

Paulo Vitor Nascimento de Freitas

Geógrafo (UFPB) e mestre em Engenharia Civil e Ambiental (UFPB)

E-mail: paulo5@gmail.com

José Augusto Ribeiro da Silveira

Arquiteto e urbanista (UFPB), doutor em Desenvolvimento Urbano (UFPE) e professor associado do DAU-UFPB

E-mail: ct.laurbe@gmail.com

Ricardo Almeida de Melo

Engenheiro civil (UFPE), doutor em Engenharia Civil (USP/EESC) e professor associado do Deca-UFPB

E-mail: ricardo@ct.ufpb.br

Oswaldo Cavalcanti da Costa Lima Neto

Engenheiro civil (UFPE), doutor em Engenharia Civil Transportes (RWTH Aachen University) e professor associado da UFPE

E-mail: oswaldolimaneto@yahoo.com.br

Em todo o mundo, a questão da mobilidade urbana tem sido muito discutida. No Brasil, país que passou por um rápido e recente processo de urbanização, problemas de mobilidade urbana têm-se agravado cada vez mais nos grandes e médios centros urbanos, resultado da falta de um planejamento urbano que seja norteado por um plano diretor de desenvolvimento e que considere a relação do uso do solo com o transporte, pois sabe-se que o transporte é uma demanda derivada da localização das atividades no espaço urbano. Outro fator responsável por esta crise da mobilidade é a orientação das ações do poder público para a priorização do uso do automóvel, agravado pelas políticas de incentivo à compra dos veículos, ou seja, tudo resultando em grandes congestionamentos, altos tempos de viagens, estresse, resumindo, uma péssima qualidade de vida. A falta desse planejamento leva a cidade a se espalhar no território, o que torna o atendimento dos serviços públicos bastante difícil, especialmente por transporte público. Outra característica desse planejamento é a falta de uso misto, o que obriga as pessoas a efetuarem deslocamentos motorizados para atender suas necessidades mais primárias.



www.antp.org.br

Já faz algum tempo a própria meca do planejamento voltado para o automóvel, os Estados Unidos, entendeu que a política de expansão da malha viária para atender à crescente demanda de automóveis não funcionava. Passaram então a falar em gestão do tráfego e do estacionamento considerando a capacidade existente. Atualmente, cidades como Portland têm efetuado uma verdadeira revolução ao inverterem as prioridades passando a priorizar o transporte público e não motorizado juntamente com o planejamento do uso do solo, do espaço público e, o mais importante, com grande participação popular no seu planejamento. Portland se junta a cidades como Bogotá, Curitiba, Londres e outras tantas como exemplo de boas práticas internacionais em mobilidade urbana.

Nesse sentido, uma das ferramentas muito utilizadas na discussão da qualidade do transporte público é a captação da opinião dos usuários. Embora existam importantes parâmetros estabelecidos para medir a qualidade do serviço do ponto de vista técnico, também se tem considerado que, sendo um serviço, a busca da satisfação do cliente é chave para o seu aprimoramento. Verificar o nível de qualidade de um sistema de transporte público de acordo com critérios técnicos e, principalmente, de acordo com a visão dos usuários, é o ponto de partida para o direcionamento de investimentos visando melhorias e valorização desses tipos de modos.

Na cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, considerada aqui de porte médio, têm sido constatados diversos problemas relacionados à mobilidade urbana e à qualidade do sistema de transporte público. Nesse sentido, fazem-se necessários estudos sobre a qualidade desse sistema, que identifiquem suas partes deficientes e ofereçam subsídios para o direcionamento adequado dos investimentos.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade do sistema de transporte público por ônibus de João Pessoa de acordo com a percepção dos usuários e com as características técnico-operacionais, a partir de uma abordagem metodológica mista (quanti-qualitativa).

O CONCEITO DE QUALIDADE

O conceito de qualidade está presente há muito tempo na ciência e no senso comum, tendo sido largamente utilizado em diferentes áreas do conhecimento e setores do mercado. Contudo, o fato de assumir diferentes significados dependendo do contexto em que é empregado denuncia não só uma pluralidade de acepções, mas também a existência de alguns mitos e noções obsoletas sobre o que vem a ser qualidade. Paladini (2011), Las Casas (1999), Garvin (1992), Carpinetti (2011, 2012) e outros autores apontaram a importância de uma definição ade-

quada, muitos deles indicando que definições inconsistentes ou genéricas podem trazer sérios prejuízos à gestão da qualidade.

Até o início dos anos 1950, a qualidade era normalmente associada à noção de perfeição técnica, em que um produto ou serviço era considerado de boa qualidade quando atendia de forma fiel ao seu projeto. Entretanto, a partir da década de 1950, passou a ser cada vez mais comum a adoção de um conceito de qualidade cujo aspecto central é o 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” (Carpinetti, 2011, p. 6), noção que contempla também a conformidade com as especificações. Trata-se de um entendimento que tem sido predominante nas últimas décadas e que também representa a tendência futura (Carpinetti, 2012).

Para Las Casas (1999), em serviços, existem dois componentes da qualidade: o operacional (ou qualidade real), que é o serviço propriamente dito, ou seja, a forma como de fato ele é prestado; e a percepção, que é a forma como a prestação do serviço foi percebida pelo cliente. O autor defende a necessidade de considerar ambos os componentes no processo de avaliação da qualidade. A aplicação desse entendimento na qualidade em serviços de transporte público leva à consideração da importância de avaliar a qualidade sob o ponto de vista do usuário e também sob uma perspectiva técnica (Freitas; Silveira; Castro, 2015).

ÁREA E OBJETO DE ESTUDO

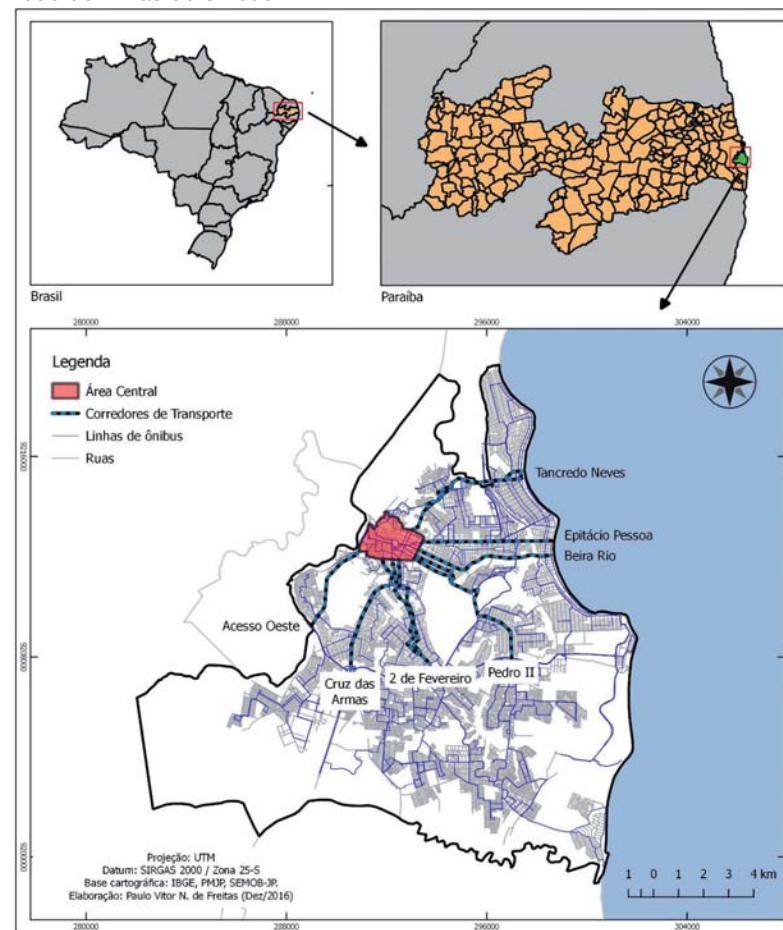
O município de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, possui área total de 211 km² (0,3% da superfície do estado) e população de 801.718 mil habitantes (estimada para 2016), sendo que, desta, mais de 99% residem na zona urbana (IBGE, 2016), apresentando uma densidade demográfica de 3.800 habitantes por quilômetro quadrado. Localizada na porção oriental do estado, a sede do município conta com sete corredores de transporte – Cruz das Armas, 2 de Fevereiro, Pedro II, Beira Rio, Epitácio Pessoa, Tancredo Neves e Acesso Oeste – que partem da área central nas direções leste e sul e configuram as principais vias da rede de linhas de ônibus (figura 1).

Na área de estudo, os ônibus representam, desde que substituíram definitivamente os bondes em 1961, um importante meio de se locomover pelos diferentes espaços da cidade, sendo utilizados principalmente pelas classes de mais baixa renda. No entanto, a cidade viveu, após a década de 1970, um rápido crescimento populacional, que promoveu uma expansão urbana acelerada, principalmente na região sul do município. Nesse processo, a elevação dos custos de urbanização



diicultou a ampliação das redes de infraestrutura, inclusive aquelas voltadas para o transporte coletivo (Oliveira, 2006; Freire, 2008). O crescimento desordenado, aliado ao aumento do número de automóveis em circulação e à ineficiência do sistema de transporte público, neste início de século, têm ocasionado diversos problemas de ordem social, ambiental e econômica na cidade, que ainda não elaborou seu plano de mobilidade urbana.

Figura 1
Localização do município de João Pessoa, corredores de transporte e rede de linhas de ônibus



Fonte: Os autores (2016).

O sistema de transporte público por ônibus de João Pessoa é operado por seis empresas, agrupadas em dois consórcios, por meio do regime de concessão: o consórcio Unitrans, formado pelas empresas Transnacional e Reunidas, e o consórcio Navegantes, constituído pelas empresas Mandacaruense, Marcos da Silva, São Jorge e Santa Maria. A frota total do sistema é de 574 ônibus, cuja idade média é de 4,77 anos. O sistema dispõe de 86 linhas (sendo que duas delas têm sua operação dividida entre duas empresas) que compõem uma rede predominantemente radial, com a maioria dos itinerários convergindo para o centro principal da cidade. O sistema ainda é composto por cerca de 1.925 pontos de ônibus e são transportados em média 324.500 passageiros por dia em 4.279 viagens, com uma quilometragem útil na ordem de 124.885 km (Semob-JP, 2015).

MÉTODO

O método do presente trabalho está dividido em duas partes – a da percepção e a técnica –, sendo que ambas foram construídas considerando treze atributos da qualidade do serviço, doze deles baseados no modelo de avaliação da qualidade de serviços de transporte público por ônibus de Ferraz e Torres (2004). Os atributos são:

- Acessibilidade: facilidade de chegar ao local de embarque e de sair do local de desembarque e alcançar o destino final da viagem, seja em termos de distância, seja em termos de conforto.
- Frequência de atendimento: corresponde ao intervalo de tempo entre passagens de veículos do serviço.
- Tempo de viagem: corresponde ao tempo gasto no interior dos veículos.
- Lotação: é a quantidade de passageiros no interior dos veículos.
- Confiabilidade: relacionada ao grau de certeza de que os veículos cumprirão as viagens conforme programado.
- Segurança: relacionada à ocorrência de acidentes de trânsito envolvendo veículos do sistema e à ocorrência de atos de violência no contexto da operação do serviço.¹
- Características dos veículos: atributo ligado ao conforto oferecido pelos veículos.
- Características dos locais de parada: atributo relacionado à existência e condições de sinalizações, de abrigos (cobertura) e de bancos para sentar.
- Sistema de informações: corresponde à disponibilidade de informações que facilitem o uso do serviço.

1. Entendimento diferente do constante no modelo de Ferraz e Torres (2004), que considera apenas o índice de acidentes de trânsito.



- Conectividade: facilidade de deslocar-se entre dois locais quaisquer da cidade utilizando o transporte público.
- Comportamento dos operadores: relacionado ao comportamento dos motoristas e cobradores, no que diz respeito à condução do veículo e ao tratamento dispensado aos passageiros.
- Custo para o usuário: corresponde ao valor da tarifa cobrada para utilizar o serviço. Este atributo não é considerado no modelo de Ferraz e Torres (2004).
- Estado das vias: relacionado à qualidade da superfície de rolamento das vias por onde operam veículos do sistema.

A primeira parte, que foi empregada no estudo sobre a percepção dos usuários quanto à qualidade do serviço, está baseada no método *survey*, que, segundo Tanur (1982 apud Pinsonneault; Kraemer, 1993) é um meio de recolher informações sobre as características, ações ou opiniões de um grande número de pessoas. Durante os meses de agosto e setembro de 2015, foram inquiridos 414 usuários do sistema, amostra que considerou um erro amostral de 5% (Barbetta, 2002) e uma população correspondente ao número médio de passageiros transportados diariamente, que é de 324.500, segundo Semob-JP (2015). O questionário utilizado compôs-se de uma parte que traçou o perfil dos entrevistados e de outra que captou as suas avaliações dos diversos atributos da qualidade do transporte público (quadro 1). Adotou-se uma escala de avaliação de cinco pontos,² conforme sugerido por Las Casas (1999), correspondendo nominalmente a péssimo, ruim, regular, bom e ótimo (na fase de tratamento dos dados, essas avaliações receberam, respectivamente, as pontuações 0, 1, 2, 3 e 4).

A segunda parte da metodologia, que se refere às características técnico-operacionais do serviço, foi elaborada considerando as informações disponíveis sobre o sistema e a viabilidade de execução de estudos técnicos específicos para cada indicador. Estruturou-se da seguinte forma:

- Acessibilidade: estudada por meio da mensuração da cobertura espacial dos pontos de ônibus em relação à área urbanizada, considerando raios de 300, 400 e 500 metros, com o uso do *software* QGIS (Ferraz; Torres, 2004; Freitas *et al.*, 2015b).
- Frequência de atendimento: foi dada pela razão do período de tempo em que uma determinada linha de ônibus opera e do número de partidas programadas para ocorrer nesse mesmo período, conforme Freitas *et al.* (2015b). Foram adotados os parâmetros de Ferraz e Torres (2004), isto é, intervalos abaixo de 15 minutos como “bom”, entre 15 e 30 minutos, “regular”, e acima de 30 minutos, “ruim”.

2. Com exceção dos itens 5, 10 e 12, que buscaram complementar os demais itens caracterizando alguns aspectos da experiência dos usuários.

Quadro 1
Itens que captaram avaliação e experiência dos usuários e atributos correspondentes

Atributo	Itens do questionário
Acessibilidade	1. Distância da sua residência até o ponto de ônibus onde faz o embarque
	2. Distância do ponto de ônibus onde faz o desembarque final até o seu local de destino
	3. Conforto no trajeto da sua casa até o ponto de ônibus onde faz o embarque
	4. Conforto no trajeto do ponto de ônibus onde faz o desembarque final até o seu local de destino
Frequência	5. Quanto tempo em média você espera o ônibus na parada?
	6. Tempo de espera do ônibus
Tempo de viagem	7. Tempo de viagem no ônibus
Lotação	8. Lotação dos ônibus
Confiabilidade	9. Pontualidade (atrasos, adiantamentos etc.) dos ônibus
Segurança	10. Algum ônibus em que você estava já se envolveu em um acidente de trânsito?
	11. Segurança do transporte público por ônibus em relação a acidentes de trânsito
	12. Você já foi vítima ou presenciou um ato de violência (assalto, agressão etc.) no ônibus ou no ponto de ônibus?
Características dos veículos	13. Segurança do transporte público por ônibus em relação a atos de violência (assaltos, agressões etc.)
	14. Conforto oferecido pelos ônibus (nº e largura das portas, corredor, assentos, nº e altura dos degraus, conservação etc.)
Características dos locais de parada	15. Pontos de parada de ônibus (aparência, existência de cobertura e bancos para sentar, sinalização etc.)
Sistema de informações	16. Acesso a informações sobre o serviço (itinerários, horários etc.) nas paradas, nos ônibus, por telefone, na internet etc.
Conectividade	17. Facilidade de se deslocar para diversas áreas da cidade e de fazer integração entre as linhas de ônibus (quando necessário)
Comportamento dos operadores	18. Atendimento aos usuários por parte dos motoristas e cobradores (educação, condução do veículo etc.)
Custo para o usuário	19. Valor da tarifa
Estado das vias	20. Estado das vias (ruas, avenidas) pelas quais os ônibus transitam

Fonte: Os autores (2016).



- c. Tempo de viagem: foi estudado por meio da velocidade média comercial (VMC) das linhas de ônibus, considerando a extensão e o tempo médio de viagem de cada linha (Cruz; Carvalho, 2015).
- d. Lotação: no seu estudo foi utilizada a técnica da mensuração visual (Santos, 2013), que consiste em observar o veículo de um ponto de vista externo e registrar seu nível de ocupação aproximado com base em gabaritos. Para isso, foram realizadas pesquisas de campo nos meses de outubro e novembro de 2015 em postos de observação localizados nos principais corredores de transporte e na área central, nas terças-feiras, quartas-feiras e quintas-feiras, em horários de pico.
- e. Confiabilidade: avaliada por meio da confiabilidade do tempo de viagem (CTV), dada pelo inverso do coeficiente de variação do tempo de viagem (Silva, 2010; Liu; Sinha, 2007), e do índice de cumprimento das viagens (ICV), dado pela razão do número de viagens realizadas e do número de viagens programadas (Freitas *et al.*, 2015b), considerando o relatório das viagens realizadas no período de 21 a 25 de setembro de 2015 e a programação operacional, informações cedidas pelo órgão gestor.
- f. Segurança: foi utilizado o índice de acidentes de trânsito (IAT) envolvendo veículos de transporte coletivo, calculado como o número de ocorrências a cada cem mil quilômetros, conforme Ferraz e Torres (2004). Além disso, a segurança com relação a atos de violência foi estudada pelo número de crimes violentos patrimoniais (CVP) – indicador de criminalidade no qual estão contidos roubos e crimes de extorsão mediante sequestro³ – em veículos de transporte coletivo por ônibus e em paradas de ônibus (Freitas; Castro; Silveira, 2016), fornecidos pela Secretaria da Segurança e da Defesa Social da Paraíba (Seds-PB).
- g. Características dos veículos: foram coletados dados na Semob-JP sobre as características gerais dos veículos, como idade da frota, número de portas, número de ônibus adaptados para pessoas com deficiência etc.
- h. Características dos locais de parada: primeiramente, foram coletados dados na Semob-JP sobre as características gerais dos pontos de ônibus, como existência de abrigo, sinalização etc.; depois, fez-se uso da ferramenta Google Street View⁴ para coletar informações mais precisas sobre as características dos pontos

3. Crimes de extorsão mediante sequestro são muito raros em transporte coletivo se comparados ao número de roubos. Diz-se que está agrupado por conformidade com o indicador estatístico CVP. Na prática, CVP em transporte coletivo ou paradas de ônibus na área de estudo são, basicamente, roubos ou assaltos (como também são chamados popularmente) e, por isso, também receberão essas denominações ao longo do texto.

4. O Google Street View é uma ferramenta da Google que fornece fotografias panorâmicas de várias regiões do mundo ao nível do solo.

- em corredores de transporte, como existência de assentos, abrigo, sinalização e baixa.
- i. Sistema de informações: foi estudado por meio de critérios como disponibilidade de informações importantes para o uso do serviço (horários, itinerários), tanto em meio físico quanto na internet, existência de informações adequadas nas paradas, possibilidade de obter informações e fazer reclamações etc., conforme sugerido no modelo de Ferraz e Torres (2004).
 - j. Conectividade: levou-se em consideração a morfologia da cidade e a rede de linhas, bem como a integração do sistema a partir de características como tipos de integração disponíveis e necessidade de baldeação.
 - k. Comportamento dos operadores: considerou-se o número de reclamações feitas pelos usuários acerca do comportamento dos motoristas e cobradores, obtidos na Semob-JP.
 - l. Custo para o usuário: foi avaliado dentro de um estudo evolutivo sobre o preço da tarifa do sistema de transporte público estudado, no período de 2005 a 2015, que o comparou com um índice de inflação e a evolução do salário mínimo no mesmo período.
 - m. Estado das vias: foi avaliado por meio de uma pesquisa de campo realizada nos dias 29 e 30 de janeiro de 2016, de modo a verificar as características superficiais do leito carroçável dos principais corredores de transportes, principalmente a existência de deformações no pavimento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As avaliações que os usuários fizeram dos atributos da qualidade são apresentadas na figura 2.

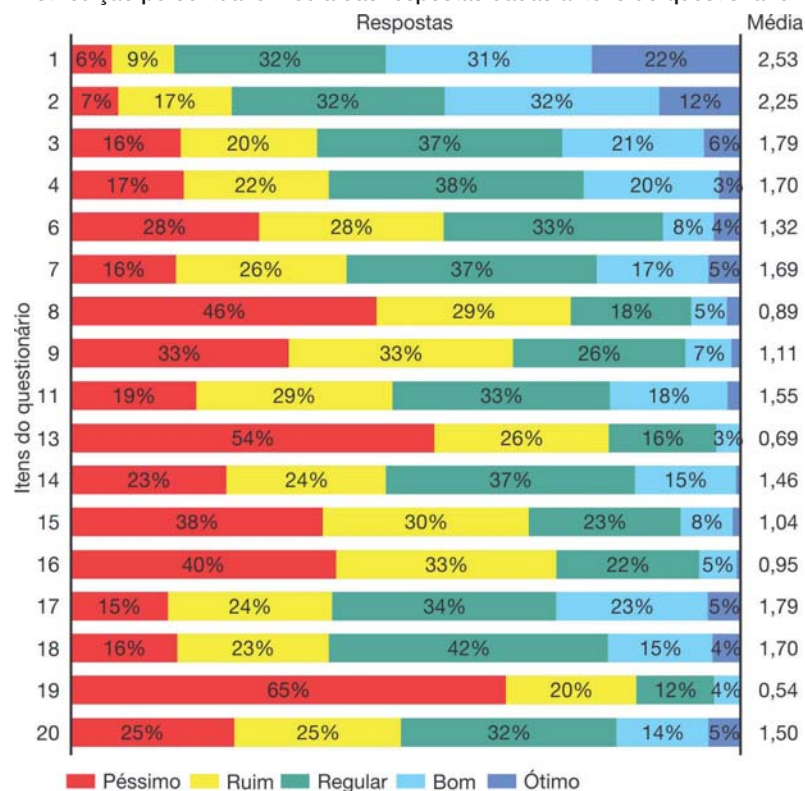
Acessibilidade

A *acessibilidade*, composta por quatro itens, foi o atributo com melhor avaliação, tendo recebido uma pontuação média de 2,07 e sendo avaliada pela maioria dos usuários como regular. A acessibilidade relacionada à distância (itens 1 e 2) obteve avaliação significativamente superior à relacionada ao conforto nos trajetos (itens 3 e 4).

Com relação ao aspecto técnico, dos 120,2 km² de área urbana, 98 km² são cobertos pela área de influência das paradas de ônibus, considerando um raio de 300 metros, o que representa 81,5% da área urbana; ao se considerar um raio de 400 metros, tem-se um aumento da cobertura em cerca de 10%, e a área urbana atendida passa a ser de 107,5 km² (89,4%); 93,4% (112,3 km²) da área urbana é atendida pelos pontos de ônibus se adotado o raio de 500 metros.



Figura 2
Distribuição percentual e média das respostas dadas a itens do questionário



Fonte: Os autores (2016).

Do ponto de vista geográfico, percebeu-se que, apesar da distribuição dos pontos de ônibus na malha urbana consolidada ser boa, a cobertura nos espaços mais avançados da borda intraurbana da cidade deixa a desejar, uma vez que apresentou algumas falhas de cobertura.

Frequência de atendimento

O atributo *frequência de atendimento*, que corresponde no questionário aos itens 5 e 6, não obteve bons resultados. Em primeiro lugar, apenas cerca de 15% dos entrevistados afirmaram que esperam, em média, menos de 15 minutos no ponto de ônibus, enquanto que 48% esperam de 15 a 30 minutos e 34% esperam mais de 30 minutos. Em segundo lugar, 56% dos entrevistados avaliaram o atributo como ruim ou péssimo.

Do ponto de vista técnico, nos horários de pico, 27 linhas (31,4%) estão programadas para operar com frequência abaixo dos 15 minutos e apenas 11 (12,8%), acima dos 30 minutos. A maioria das linhas, tanto nos horários de pico (55,8%) quanto na operação geral (57%), está programada com frequência considerada regular, ou seja, entre 15 e 30 minutos. Considerando as áreas da cidade que as linhas atendem, verificou-se que os bairros mais periféricos são aqueles que mostraram ser mais mal servidos com relação à frequência, a exemplo de Costa do Sol, Portal do Sol, Ponta do Seixas, Penha, Gramame e Barra de Gramame, ao passo que, entre os bairros localizados em áreas de ocupação mais consolidada, destacam-se negativamente os bairros Róger, São José e algumas áreas de Brisamar e João Agripino.

Tempo de viagem

O *tempo de viagem*, avaliado por meio do item 7, apesar de ter apresentado um dos melhores resultados – teve avaliação média de 1,69, inferior apenas aos itens de acessibilidade e aos itens 17 e 18 –, obteve nota inferior à considerada regular (2,0), além de 36% das avaliações terem sido “ruim/péssimo”. Se, por um lado, isso sinaliza que o tempo de viagem é um dos “melhores” atributos do sistema na visão dos usuários, por outro, mostra também que, para parte significativa deles, o tempo de viagem não oferece satisfação.

O estudo técnico do atributo pela velocidade das linhas, e não pelo tempo de viagem em si, mostrou que, em geral, as linhas que atendem os bairros mais distantes e as áreas menos consolidadas operam com velocidades maiores do que as linhas que atendem os bairros mais próximos do centro e as áreas mais consolidadas. Isto se deve ao fato de que a disputa por espaço viário nestas áreas é maior, resultado de uma maior quantidade de veículos em circulação e um tráfego mais intenso, além de contar com mais pontos de ônibus, ao passo que, naquelas, a demanda pelos espaços de circulação é menor e há menos paradas. Isso indica a necessidade de priorização do transporte público nas vias próximas ao centro. A velocidade média comercial calculada para todo o sistema foi de 20,3 km/h.

Lotação

O atributo *lotação* dos veículos, representado no questionário pelo item 8, foi considerado pelos usuários a terceira pior característica do serviço. É muito preocupante o fato de que 3/4 dos entrevistados avaliaram o atributo como “ruim” ou “péssimo”. Durante a realização da aplicação dos questionários, para além das informações coletadas pelo instrumento de pesquisa, o problema da alta lotação dos veículos foi várias vezes mencionado pelos usuários, que relataram experiências desgastantes com o serviço devido aos níveis críticos de lotação aos quais são submetidos em determinadas horas do dia.



www.antp.org.br

Como resultado das pesquisas de campo, foram preocupantes os índices de lotação verificados em boa parte das linhas que trafegam pelo corredor Cruz das Armas, com destaque para as linhas 104 e 1001, que atendem, dentre outros, o bairro das Indústrias. No corredor Epitácio Pessoa, o principal da área de estudo, a situação é menos preocupante. Contudo, ainda merecem atenção as lotações de linhas como a 507, a 511 e a 1519. No corredor Pedro II, os níveis de lotação são altos para muitas linhas, entre elas a 302, a 5307, a 5100, a 5206, a 5210, a 3200, a 5209 e o par de linhas 2307/3207. No corredor Tancredo Neves, as linhas com maiores lotações dentre as avaliadas foram as que atendem ao bairro do Bessa (600, 601 e 603) e a linha 602 (Mandacaru/Ilha do Bispo). Na área central, as linhas 104 e 2307, que já haviam apresentado lotação excessiva nos corredores avaliados, mais uma vez se destacaram com níveis preocupantes de lotação, além de outras linhas como a 102, a 103, a 116, a 118, a 401 e a 701.

Confiabilidade

A *confiabilidade* do serviço, expressa de maneira mais cognoscível e específica ao respondente por meio do termo “pontualidade” (item 9), também deixou a desejar. Apesar de não ter obtido uma das piores avaliações, tampouco mereceu notas que colocassem o atributo entre os melhores. Ocupa uma posição intermediária em relação aos demais, mas preocupante quando confrontado com o fato de que as avaliações “ruim” e “péssimo” foram as mais comuns, representando, juntas, 66% do total.

O índice obtido de cumprimento das viagens do sistema foi de 91,3%. Apenas cerca de 10% das linhas cumpriram cem por cento ou mais das viagens programadas no período considerado. Geograficamente, este indicador e a confiabilidade do tempo de viagem apresentaram padrão semelhante ao observado para a frequência de atendimento, ou seja, boa parte das linhas de ônibus que atendem aos bairros mais periféricos, principalmente no sul da cidade, obtiveram indicadores ruins em comparação às demais.

Segurança

A *segurança* com relação a acidentes de trânsito não é uma característica preocupante do sistema. Em primeiro lugar, considerando a avaliação feita pelos usuários, este atributo ocupa uma posição intermediária em relação aos demais, tendo obtido a oitava melhor avaliação. Apesar de a avaliação “ruim/péssimo” ter representado 48% das avaliações, isso pode estar relacionado à possibilidade de que usuários tenham considerado o fato de que, no ônibus, não existe cinto de segurança e em muitas ocasiões se viaja em pé, ou seja, levando em conta o risco de se machucarem num acidente sério envolvendo o veículo e não o

risco de o acidente ocorrer, baseado em experiências anteriores. Quando perguntados se algum ônibus em que estavam já se envolvera num acidente de trânsito, 73% responderam que não. Do ponto de vista técnico, os índices de acidentes mensais do período de janeiro de 2014 a junho de 2014 variaram de regular (mais comum) a bom. Nesses 18 meses, segundo Semob-JP (2015), foram registrados 733 acidentes envolvendo veículos pertencentes à frota do sistema, sendo o índice médio de acidentes por cem mil quilômetros úteis de 1,16.

A *segurança* relacionada a atos de violência, como assaltos e agressões, por sua vez, apresentou resultados muito preocupantes. A avaliação feita pelos usuários é a de que se trata do segundo pior atributo do serviço, sendo que 54% o avaliaram como péssimo e 26% como ruim. Esses dados indicam que os usuários sentem que estão pondo em risco sua integridade física, patrimonial ou moral ao usarem o serviço, o que é verdadeiro principalmente quando se considera que 56% dos usuários entrevistados relataram que foram vítimas ou presenciaram algum ato de violência no ônibus ou no ponto de ônibus.

Do ponto de vista técnico, a partir das informações sobre os crimes violentos patrimoniais registrados⁵ no âmbito do serviço, descobriu-se que as vias da cidade onde ocorreram os maiores números de roubos no período de janeiro de 2012 a outubro de 2015, segundo Seds-PB (2015), foram as avenidas Cruz das Armas, Epitácio Pessoa, e D. Pedro II. O objeto de roubo mais comum é o celular, sendo que muitas vezes são subtraídos vários numa só ocorrência. Também é comum a subtração de numerários e bolsas dos passageiros. Roubos de outros pertences pessoais, como relógios e óculos, também aparecem no banco de dados, embora sejam mais raros. Em geral, os crimes são cometidos por homens, utilizando armas de fogo e/ou armas brancas, como facas, canivetes e tesouras e, na quase totalidade dos casos, os criminosos fogem a pé. Numa análise geográfica, percebe-se que na área central concentra-se grande número de ocorrências e, no geral, a incidência (registrada) de roubos na periferia sul da cidade e em boa parte das áreas próximas ao litoral é inferior ao restante da cidade (Freitas; Castro; Silveira, 2016).

Características dos veículos

As *características dos veículos* configuram um atributo que ocupa uma posição intermediária para os usuários, em comparação aos demais. Apesar de a avaliação mais comum ter sido a regular (37%), pouco menos da metade (47%) dos entrevistados consideraram esse aspecto do serviço como ruim ou péssimo.

5. Em índices dessa natureza existe o problema do subregistro, ligado ao fato de que nem todas as ocorrências são reportadas à polícia. Assim, a base de informações considerada é aquela conseguida junto ao Centro Integrado de Operações Policiais (Ciop) da Polícia Militar da Paraíba, base que conta com o maior número de registros.



www.antp.org.br

A idade média da frota é de 4,77 anos, o que configura uma situação razoável. Em 2005, apenas 1,7% da frota de ônibus de João Pessoa era considerada adaptada, tendo essa participação aumentado para 30% em 2010 (Fernandes, 2010). Segundo Semob-JP (2015), o número de ônibus adaptados aumentou para 358 (63%) em 2015, faltando ainda, contudo, 37% para que essa característica alcance toda a frota.

Algumas alterações recentes nas características dos veículos podem também ser mencionadas: na primeira metade do ano de 2014, a catraca, que antes se localizava na parte de trás da maioria dos veículos, passou para a parte frontal, junto ao motorista, e o embarque passou a ser feito pela porta dianteira. O órgão gestor justificou a medida como necessária para uma maior rapidez nas operações de embarque, bem como para diminuição dos assaltos. Durante a aplicação dos questionários percebeu-se que, para os respondentes, essa mudança dificultou o uso do sistema. Pode-se dizer que as reclamações mais comuns dizem respeito à dificuldade para desembarque, pois o fato de se realizar na porta de trás dificulta a visão do motorista, aumentando as chances de ele fechar a porta ou tirar o veículo da inércia com a operação de desembarque ainda em andamento; e à dificuldade para embarque de idosos, pelo mesmo motivo.

Outra mudança recente que também faz parte das características dos veículos, embora tenha atingido apenas algumas linhas, é a dupla função dos motoristas que passaram a ser responsáveis por conduzir o veículo e cobrar a passagem. A justificativa foi a da desoneração do sistema, aliada a não necessidade de cobradores em linhas que contam com baixo número de passagens pagas em dinheiro. Mais uma vez, o que se percebeu foi a desaprovação de boa parte da comunidade usuária e de funcionários das empresas operadoras.

Características dos locais de parada

As *características dos locais de parada* (item 15), por sua vez, configuram o quinto pior atributo do sistema, conforme avaliação dos usuários. A avaliação mais comum foi a “péssima”, sendo a opção de 38% dos usuários. Percebe-se que as características dos locais de parada despertam mais insatisfação nos usuários do que as características dos veículos.

Cerca de metade delas possui apenas placa de sinalização (932 unidades, que equivale a 48,4%), enquanto aquelas que possuem abrigo (cobertura) somam 880 unidades (45,7%). Ainda existem 113 unidades (5,8%) sem sinalização. Percebe-se que são necessárias mais paradas com abrigo, sobretudo ao se considerar que João Pessoa é uma cidade que apresenta temperaturas elevadas e chuvas durante todo o ano; além disso, é importante que sejam instaladas, pelo menos, placas de sinalização nas paradas que não possuem nada que as identifique.

O levantamento feito utilizando a base de fotografias do Google Street View mostrou que, na área central, boa parte dos locais de parada (a maioria, excluindo-se os pontos não avaliados) conta com abrigos e assentos, sobretudo na área do parque Solon de Lucena. No corredor Epitácio Pessoa, por sua vez, predominam largamente os locais de parada com abrigo e assentos, sendo que nenhum conta com guia recuada. A existência de pontos com abrigos e assentos também é uma característica marcante do corredor Beira Rio, que também não possui nenhum com guia recuada. O corredor Pedro II se destaca dos demais por ter muitos locais de parada com baia. No corredor Tancredo Neves o mais comum é encontrar locais de parada apenas com abrigo. No corredor 2 de Fevereiro praticamente inexistem assentos nos locais de parada – a única ocorrência registrada no levantamento, localizada no bairro do Varjão, consiste num assento de madeira que provavelmente foi instalado pelos próprios moradores –, sendo mais comum encontrar paradas apenas com abrigo. A ausência de assentos nos locais de parada também pode ser constatada no corredor Cruz das Armas, isto é, assim como no 2 de Fevereiro, a maioria dos locais de parada deste corredor possui apenas abrigo.

Sistema de informações

O *sistema de informações* é uma das características mais problemáticas do serviço. O item 16, que mensurou a avaliação que os usuários fazem do atributo, é um dos quatro que obtiveram avaliação média inferior a 1,0, com 0,95. Mais grave ainda é o fato de que a avaliação mais comum feita pelos respondentes foi a “péssima”. Esses dados indicam que os usuários sentem dificuldade quando precisam obter informações sobre o serviço, suscitando a necessidade de melhorias nesse aspecto.

Como pontos positivos, constatou-se que é possível obter informações sobre o sistema e fazer reclamações tanto pessoalmente (como, por exemplo, em alguns terminais de integração) quanto por telefone. No sítio eletrônico da Semob-JP, pode-se ter acesso aos itinerários (embora sem mapas) e aos horários das linhas, enquanto no sítio eletrônico da PMJP existem alguns dados sobre o sistema, como número de linhas e de pontos de ônibus, IPK, número de passageiros transportados, viagens realizadas etc.

Contudo, não é possível encontrar informações básicas como itinerários e horários *in loco*, isto é, nos veículos, nas paradas de ônibus, nos terminais etc. A única exceção são as novas paradas de ônibus do parque Solon de Lucena, instaladas em janeiro de 2016 e que contam com mapas que mostram os itinerários das linhas. A larga maioria das paradas de ônibus não possui indicações de quais linhas atendem.



www.antp.org.br

Nos ônibus, o usuário não habituado com o sistema ou com alguma linha obtém, na maioria das vezes, do cobrador/motorista as informações que precisa para conseguir efetivar sua viagem, uma vez que não existem informativos no interior dos veículos sobre horários e itinerários. As únicas informações sobre itinerário contidas nos veículos são externas: o painel frontal (com identificação da linha) e o lateral (apenas com as principais vias pelas quais a linha trafega).

Conectividade

A *conectividade*, que foi medida no questionário pelo item 17, é um dos atributos com maior satisfação do sistema. O item foi o terceiro melhor avaliado pelos usuários, ocupando o terceiro lugar. Considerando os atributos, trata-se do segundo melhor, atrás apenas da acessibilidade. A avaliação mais comum foi a “regular” (34%).

O serviço estudado possui um sistema de integração tarifária que pode se dar por meio de terminais de integração e por meio do mecanismo de integração temporal, graças à bilhetagem eletrônica. São pontos positivos para a conectividade do sistema, pois influenciam preponderantemente a facilidade de se deslocar para os vários locais da cidade. Contudo, a conectividade do sistema é prejudicada pela dispersão exagerada da cidade e pela configuração predominantemente radial da rede de linhas que, aliada à excentricidade da cidade (o centro principal não é o centro geométrico), torna a área central extremamente saturada.

Todos os terminais de integração são dotados de equipamentos básicos, quais sejam assentos, abrigos, banheiros, bebedouros; além disso, todos contam com lanchonetes. Todos possuem alguém do pessoal da operação disponível para dar informações sobre o serviço, mas é na integração do Varadouro onde se pode dizer que existe uma central de informações. Este terminal também é o único com policiamento fixo; o restante conta apenas com policiamento sazonal, geralmente por ocasião da passagem de viaturas policiais. O embarque/desembarque em nível (plataformas altas), algo que deveria ser comum pelo menos nestes locais, está restrito apenas ao terminal do Valentina. O terminal do Bessa é o único onde existe televisão. O problema da sujeira mostrou ser algo mais restrito ao terminal principal: os outros não apresentaram problemas notáveis nesse quesito durante as pesquisas de campo. Nenhum terminal possui mapas com os itinerários das linhas, nem informações sobre horários expostos. Nos terminais, a larga maioria das informações requer solicitação.

Comportamento dos operadores

O *comportamento dos operadores* também é um dos melhores atributos do serviço, tendo obtido avaliação média igual a 1,7, sendo a avaliação mais comum a “regular”.

No ano de 2014, foram registradas 1.827 reclamações referentes ao comportamento dos motoristas de transporte coletivo por ônibus em João Pessoa, e 92 referentes ao comportamento dos cobradores, totalizando 1.919 reclamações. Significa uma média de 5,3 reclamações por dia e, valendo-se da quilometragem útil diária média do sistema no ano de 2014, o número de reclamações por cem mil quilômetros úteis foi de 4,6.

É possível perceber que as reclamações referentes ao comportamento dos motoristas são muito mais comuns do que aquelas referentes ao comportamento dos cobradores. A proporção é de quase 20/1. É razoável inferir que essa diferença indica que a maioria das reclamações pode estar relacionada ao aspecto da dirigibilidade, embora também seja necessário considerar que no sistema existem mais motoristas do que cobradores.

Custo para o usuário

Com uma avaliação média de 0,54, o *custo para o usuário* é o pior atributo do sistema, na opinião dos usuários. Para a maioria deles, o valor da tarifa é avaliado como péssimo. O nível crítico de satisfação medido quanto ao valor da tarifa indica que o custo para o usuário (no período de aplicação dos questionários o valor da tarifa era de R\$ 2,70), é o atributo que mais precisa de atenção por parte do órgão gestor na busca pelo aumento da satisfação dos usuários.

Dados encontrados em Cabral (2014), IBGE (2016) e MTE (2016) mostram que, no período de 2005 a 2015, o valor da tarifa cresceu, no acumulado, 47% acima da inflação. Isso significa que o preço da passagem de ônibus em João Pessoa teve um aumento superior ao aumento médio de outros bens e serviços básicos. Por outro lado, o salário mínimo cresceu cerca de 28% acima do valor da tarifa, sendo que houve períodos em que essa diferença foi superior a 30%, como nos anos de 2013 e 2014; além disso, até 2009, o crescimento da tarifa ocorreu acima do crescimento do salário mínimo.

Em 2005, o valor da tarifa (de R\$ 1,30) representava um impacto de 26% no salário mínimo vigente, considerando 60 viagens por mês – padrão encontrado em Carruethers, Dick e Saurkar (2005). O menor impacto do período ocorreu no ano de 2015 (18,6%), mas, neste mesmo ano, o valor voltou ao patamar de 20,6%, com o aumento da tarifa para R\$ 2,70.

O estudo comparativo entre as evoluções do valor do salário mínimo, da inflação e da tarifa de ônibus revelou que o sistema estudado precisa rever o seu modelo de financiamento, pois está claro que o atual, baseado apenas na arrecadação tarifária, é responsável pela retroalimentação de um círculo vicioso que tende a gerar cada vez mais perda de demanda e, conseqüentemente, aumento da tarifa, que é também exclusão social.



www.antp.org.br

Estado das vias

Sobre o estado das vias, o item 20, que correspondia a este atributo no questionário, obteve avaliação média de 1,5, colocando-o numa situação intermediária face aos demais. A avaliação mais comum para o item em questão foi a “regular”. Para além dos problemas verificados em cada corredor, foi possível concluir que a existência de vários bueiros em desnível é comum na maioria deles. Localizados em sua maioria na faixa de rolamento onde em geral trafegam os ônibus, o problema acaba sendo sentido mais pelos usuários deste modal, no que diz respeito ao conforto durante a viagem, com os solavancos. Recomenda-se ação corretiva nos bueiros que atualmente apresentam o problema e preventiva naqueles que estão em vias a sofrer recapeamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da pesquisa trouxe informações quantitativas e qualitativas importantes acerca da qualidade do serviço de transporte público por ônibus de João Pessoa, por estudar os diversos aspectos do sistema com base nas suas características técnicas e, principalmente, na percepção dos usuários.

A avaliação da percepção mostrou que, para os usuários, os atributos mais críticos são o custo (tarifa), a segurança com relação a atos de violência (como assaltos e agressões) e a lotação, enquanto a acessibilidade, a conectividade e o comportamento dos operadores obtiveram as melhores avaliações. Do ponto de vista técnico, destacaram-se positivamente a acessibilidade física, relacionada à satisfatória cobertura espacial dos pontos de ônibus, e a segurança ligada a acidentes de trânsito, com índices que variaram de regular a bom; ao passo que, entre os atributos que apresentaram mais problemas, pode-se destacar a lotação, ao menos para algumas linhas em determinados períodos, o sistema de informações, que dificulta principalmente o uso não habitual do serviço, e o custo para o usuário, resultado de um modelo tarifário que está preso num perigoso círculo vicioso.

Sugere-se que pesquisas futuras também levem em consideração, além da avaliação, a importância/peso dos atributos do ponto de vista dos usuários, como elemento importante para o estabelecimento de um modelo geral de qualificação do sistema.

Espera-se que os resultados alcançados ajudem o órgão gestor no trabalho pela garantia da qualidade do serviço, bem como sirvam a estudos futuros sobre a questão da mobilidade urbana e do transporte público em João Pessoa e em outras cidades.

AGRADECIMENTOS

Prestam-se agradecimentos à Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa (PB) e à Secretaria da Segurança e da Defesa Social da Paraíba pelo fornecimento de dados contidos neste trabalho, bem como ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo auxílio financeiro dado por meio de bolsa de estudo concedida ao autor principal deste artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBETTA, Pedro Alberto. *Estatística aplicada às ciências sociais*. 5ª edição. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.
- CARPINETTI, Luiz C. R. *Gestão da qualidade ISO 9001: 2008: princípios e requisitos*. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.
- _____. *Gestão da qualidade: conceitos e técnicas*. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2012.
- CARRUETHERS, Robin; DICK, Malise; SAURKAR, Anuja. *Affordability of public transport in developing countries*. Washington DC: World Bank Publications, 2005.
- CRUZ, Jorge Alcides & CARVALHO, Névio Antônio. Transporte urbano de passageiros. In: VALENTE, Amir Mattar et al. *Qualidade e produtividade nos transportes*. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- FERNANDES, Thiago. Acessibilidade do transporte público de João Pessoa para as pessoas portadoras de necessidades especiais. *Portal Administradores*, (s. l.), 2010. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/acessibilidade-do-transporte-publico-de-joao-pessoa-para-as-pessoas-portadoras-de-necessidades-especiais/49581/>>. Acesso em: 12 fev. 2016.
- FERRAZ, Antônio Clóvis “Coca” Pinto & TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. *Transporte público urbano*. São Paulo: Rima, 2004.
- FREIRE, Paulo Sérgio Machado. O transporte urbano de João Pessoa. *Minha Cidade*, vol. 04, nº 092, ano 08, 2008. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/08.092/1898>. Acesso em: 01 mai. 2014.
- _____. O transporte urbano de João Pessoa. *Minha Cidade*, vol. 04, nº 092, ano 08, 2008.
- FREITAS, P. V. N.; CASTRO, A. A. B. C.; SILVEIRA, J. A. R. A segurança como atributo da qualidade do serviço de transporte público urbano por ônibus na cidade de João Pessoa (PB), Brasil. *Revista dos Transportes Públicos*, vol. 143, Associação Nacional dos Transportes Públicos, 2016, p. 71-87.
- FREITAS, Paulo Vitor Nascimento de et al. A confiabilidade do transporte público por ônibus em João Pessoa (PB). *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, (s. l.), vol. 3, nº 21, nov. 2015a, p. 48-64.
- _____. Qualidade do transporte público urbano por ônibus: acessibilidade e frequência de atendimento em João Pessoa (PB). In: KALIL, R. M. L.; SOARES, J. T.; ROSA, F. D. (org.). II ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA URBANA – ENURB. *Anais*, vol. 1. 1ª edição. Passo Fundo (RS): Editora UPF, 2015b, p. 739-747.
- FREITAS, Paulo Vitor Nascimento de; SILVEIRA, José Augusto Ribeiro da; CASTRO, Alexandre Augusto Bezerra da Cunha. Qualidade em serviços de transporte público urbano: uma contribuição teórica. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, (s. l.), vol. 3, nº 15, set. 2015.



- GARVIN, David A. *Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1992.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades: Censo demográfico 2010 & Estimativas populacionais. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250750&search=paraiba|joao-pessoa>>. Acesso em: 16 nov. 2016.
- _____. Série histórica do IPCA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultseriesHist.shtm>. Acesso em: 13 fev. 2016.
- LAS CASAS, Alexandre Luzzi. *Qualidade total em serviços: conceitos, exercícios, casos práticos*. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 1999.
- LIU, Ronghui & SINHA, Shalini. Modelling urban bus service and passenger reliability. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TRANSPORTATION NETWORK RELIABILITY. *Anais*. Países Baixos, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.its.leeds.ac.uk/software/dracula/downloads/Paper2-INSTR2007-Microsimulation-Bus-Reliability-Liu.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2015.
- MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. Evolução do salário mínimo. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SalarioMinimo/EVOLEISM1940a2016.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2016.
- OLIVEIRA, Jairo Garay Ribeiro de. *A importância do sistema de transporte coletivo para o desenvolvimento do município de Campo Grande – MS*. Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco, 2003.
- OLIVEIRA, José Luciano Agra de. *Uma contribuição aos estudos sobre a relação transportes e crescimento urbano: o caso de João Pessoa – PB*. João Pessoa: UFPB, 2006.
- PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da qualidade: teoria e prática*. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.
- PINSONNEAULT, Alain & KRAEMER, Kenneth L. *Survey research methodology in management information systems: An assessment*. UC Irvine: Center for Research on Information Technology and Organizations, 1993.
- SANTOS, Paula Manoela dos. *Método de calibração de um modelo veículo seguidor para BRT e ônibus em corredor segregado*. Dissertação de mestrado, UFRS, Porto Alegre, 2013.
- SEDS-PB – Secretaria da Segurança e da Defesa Social da Paraíba. Dados sobre a ocorrência de CVP em transporte coletivo e paradas de ônibus em João Pessoa (PB). João Pessoa: Seds-PB, 2015. (Resposta a requerimento de informação).
- SEMOB-JP – Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa. Dados sobre o transporte coletivo por ônibus de João Pessoa. João Pessoa: Semob-JP, 2015. (Resposta a requerimento de informação).
- SILVA, Thais Cristina Cunha e. *A confiabilidade do transporte coletivo urbano em corredores estruturais de ônibus*. Dissertação de mestrado, UFU, Uberlândia, 2010.