

“Transporte rápido por ônibus” (BRT) no Rio de Janeiro: um estudo sobre a percepção dos usuários sobre o serviço

DOI: 10.31994/rvs.v11i2.663

Paula Monteiro Santos Pereira¹

Thaís Teixeira Brandão²

Fábio Braun Silva³

Denílson Queiroz Gomes Ferreira⁴

RESUMO

Esse trabalho busca o identificar a percepção dos usuários do sistema de transporte rápido por ônibus (BRT - Bus Rapid Transit) na cidade do Rio de Janeiro. Foi realizado um questionário junto aos usuários que utilizam o sistema BRT, com a finalidade de demonstrar a percepção sobre questões de mobilidade e qualidade do serviço após a implantação do BRT, de modo a utilizar tais informações para identificar os principais problemas. Os resultados demonstraram que o sistema BRT trouxe benefícios à população. Contudo, alguns dos itens analisados obtiveram desempenho insatisfatório na percepção dos usuários. Assim, foi possível concluir que há necessidade de melhoria dos processos de planejamento, gerenciamento e operação do sistema para que haja uma melhor percepção dos usuários sobre a qualidade do serviço.

¹ Bacharel em Administração pela Faculdade de Administração e Finanças FAF - UERJ
E-Mail: paulamonteiro9411@gmail.com - ORCID: 0000-0003-3724-3500

² Bacharel em Administração pela Faculdade de Administração e Finanças FAF - UERJ
E-Mail: thaisct93@gmail.com - ORCID: 0000-0002-4775-0517

³ Doutorando em Engenharia de Transportes na COPPE / UFRJ. Professor na FAF - UERJ
E-Mail: fabio.cra@gmail.com - ORCID: 0000-0002-1011-7929

⁴ Doutor em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento pela UFRJ. Professor na FAF - UERJ
E-Mail: dqueirox@gmail.com - ORCID: 0000-0002-6009-8922

PALAVRAS-CHAVE: BRT. MOBILIDADE URBANA. TRANSPORTE DE PASSAGEIROS. INTEGRAÇÃO.

Bus rapid transit (BRT) in Rio de Janeiro: a study on users 'perception of the service

ABSTRACT

This paper seeks to identify the perception of users of the rapid bus transport system (BRT - Bus Rapid Transit) in the city of Rio de Janeiro. A questionnaire was carried out with users who use the BRT system, in order to demonstrate their perception of mobility and service quality issues after the implementation of the BRT, in order to use such information to identify the main problems. The results showed that the BRT system brought benefits to the population. However, some of the items analyzed obtained unsatisfactory performance in the users' perception. Thus, it was possible to conclude that there is a need to improve the processes of planning, management and operation of the system so that there is a better perception of users about the quality of service.

KEYWORDS: BRT. URBAN MOBILITY. PASSENGER TRANSPORTATION. INTEGRATION.

INTRODUÇÃO

A falta de planejamento para a crescente expansão urbana na maioria das grandes cidades tornou o deslocamento urbano cada vez mais difícil, fazendo com que o transporte público seja visto como a escolha menos viável e aumentando a

preferência pela utilização do automóvel. Sendo assim, tornou-se urgente a demanda pela organização e agilidade da mobilidade com eficiência proporcionando conforto, segurança e rapidez, visto que o crescimento urbano continua em constante desenvolvimento (CORREIO; CORREIO, 2016).

Na cidade do Rio de Janeiro, ações foram colocadas em prática para o planejamento do transporte urbano, como o BRT, o Transporte Rápido por Ônibus, (Em inglês: Bus Rapid Transit), objeto desse estudo. Esse sistema é composto por quatro corredores de ônibus que possuem capacidades distintas variando entre 100, 140 e 200 passageiros, o “BRT TransOeste”, o “BRT TransOlímpica”, o “BRT TransCarioca” e o “BRT TransBrasil”, sendo um serviço público para grandes cidades nas quais existe uma possibilidade operacional eficaz (REIS; et al, 2013)

O objetivo deste artigo é identificar e analisar os impactos das obras de reestruturação do BRT para a melhoria da logística de mobilidade urbana da cidade do Rio de Janeiro, desde a sua implantação. Para tanto, serão apresentadas quais mudanças estruturais ocorreram no Rio de Janeiro com a implantação do projeto, assim como a análise da eficiência do sistema BRT (Transporte Rápido por Ônibus) na cidade do Rio de Janeiro.

Metodologicamente, foi feito um estudo de caso baseado em pesquisa documental dos dados oficiais disponíveis e complementada por uma pesquisa de campo com os usuários do serviço mediante coleta de dados a respeito do serviço utilizado obtidos através de aplicação de questionários semiestruturados com os usuários do sistema BRT. A amostra definida foi de 107 questionários respondidos e a análise dos dados buscaram compreender o impacto nos padrões de mobilidade da cidade, assim como a percepção dos usuários sobre o serviço ofertado.

Este artigo foi dividido de maneira que após essa introdução, é apresentada uma revisão sucinta da literatura sobre mobilidade urbana, transporte urbano, integração do transporte e utilização do BRT. Em seguida, foram detalhados os aspectos metodológicos dessa pesquisa, os resultados encontrados no estudo, bem como as conclusões decorrentes do estudo realizado.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão discutidos aspectos, características, definições e conceitos, a respeito da logística de mobilidade urbana nas obras de reestruturação do Transporte Rápido por Ônibus, o BRT, na cidade do Rio de Janeiro.

Esta seção está estruturada em duas subseções. A primeira subseção aborda a mobilidade urbana, enquanto que na segunda subseção são apresentados conceitos e informações importantes a respeito do Bus Rapid Transit (BRT).

1.1 Mobilidade urbana

Levando em consideração o cenário político e econômico brasileiro a partir de 2015, diversos projetos foram criados com a finalidade de impulsionar a economia através da melhoria dos espaços urbanos e da infraestrutura de transportes, tendo em vista os impactos provenientes da necessidade cada vez maior de eficiência na mobilidade urbana (BRAUN et al, 2017)

Dessa forma, as políticas referentes aos transportes representam ferramentas de ampliação da mobilidade urbana, as quais se configuram uma condição essencial para a viabilização da função social da cidade, ou seja, no que diz respeito ao desenvolvimento urbano considerando fatores relacionados à infraestrutura, atividades socioeconômicas, assim como a oferta de serviços (MARRARA, 2015).

Em outras palavras, o transporte urbano e seu respectivo impacto na mobilidade nas cidades representa uma questão importante nos setores econômico, e social. Ademais, com o aumento populacional nas regiões metropolitanas se faz necessário um sistema de distribuição urbana mais eficiente para a melhoria da mobilidade, com a finalidade de mitigar aumento dos níveis de congestionamento do tráfego nas áreas urbanizadas (SXOIANARAKI; PANOU, 2017).

Com efeito, reduzir os impactos nos sistemas de transportes e melhorar os indicadores de mobilidade urbana torna-se cada vez mais relevante, sendo

imprescindível desenvolver novos modelos de otimização dos sistemas de transporte existentes, de modo a analisar diferentes fatores e identificar oportunidades para a implantação de soluções inovadoras nos cenários urbanos, tendo em vista a alta complexidade dos mesmos e a necessidade de integração das ações propostas. (GUPTA et al, 2017)

Nesse contexto, quando o trânsito enfrenta problemas relacionados à qualidade de transporte ou à respectiva infraestrutura, sobretudo nos grandes centros urbanos, o mesmo torna-se inviável, tendo em vista que as condições de mobilidade da população tendem a ficar comprometidas (ARAÚJO et al, 2011).

Vale ressaltar que apesar dos estudos realizados sobre mobilidade urbana, as questões provenientes desse tema continuam sendo bastante preocupantes, haja vista as mudanças na dinâmica populacional, principalmente nas grandes cidades, assim como a projeção de novos cenários em função dos constantes avanços tecnológicos e conseqüentemente a geração de novas demandas nas regiões urbanas que podem impactar a mobilidade (LAGORIO; PINTO; GOLINI, 2016).

Na prática, um dos principais indicadores da deterioração das condições de mobilidade está diretamente relacionado ao aumento dos tempos de deslocamento da população, seja em viagens pendulares ou eventuais. Tal constatação evidencia que as políticas de mobilidade adotadas ainda não foram suficientes para mitigar de modo significativo a degradação das condições de trânsito urbano, sobretudo quando se trata das grandes cidades (VASCONCELLOS; CARVALHO; PEREIRA, 2011).

Sob essa perspectiva, o transporte coletivo de passageiros representa uma forma eficiente para os deslocamentos realizados para longas ou médias distâncias nos grandes centros urbanos e deve ser estruturado de maneira a proporcionar melhoria nos indicadores de mobilidade urbana (CHRISTINO, 2017).

A implementação de uma mobilidade urbana mais adequada é fundamental no processo de desenvolvimento socioeconômico das cidades e dessa forma um sistema de transporte coletivo eficiente e integrado exerce influência direta na

melhoria dos indicadores de mobilidade. Nesse contexto, o sistema BRT surgiu como uma alternativa viável para solucionar alguns desses problemas de deslocamento nas cidades, mediante seu sistema de corredores expressos e ônibus articulados. (CORREIO; CORREIO, 2016).

Senso assim, um dos principais atrativos do sistema BRT é a possibilidade de transportar um grande número de pessoas e ser facilmente acessado. Cabe destacar que o BRT tem um processo de construção mais veloz, sendo mais adaptado para lidar com possíveis mudanças nos padrões de viagem quando comparado com outros modais de transporte de massa, tais como o Metrô e o VLT, de modo a ser um sistema bastante viável no contexto atual (ALEXANDRE, 2014)

1.2 Bus rapid transit

A sigla BRT quer dizer, em inglês, Transporte Rápido por Ônibus (Bus Rapid Transit), sendo um meio de transporte que existe em mais de 140 países e que em sua atuação configura um modal de transporte articulado que percorre através de um corredor próprio, desta forma, torna-se uma opção mais ágil para a viagem da população, sendo na cidade do Rio de Janeiro administrado por um consórcio que reúne um grupo de empresas privadas de transporte de passageiros. Nesse sistema de transporte é indispensável que se tenha um corredor exclusivo para o fluxo dos articulados, um alinhamento das faixas dos ônibus, principalmente no canteiro do centro, o pagamento da tarifa no exterior dos veículos, o embarque em nível nas estações e a prioridade de passagem nas interseções, tudo para que a viagem dos passageiros seja a mais rápida possível (BRT RIO, 2019).

A explicação para o crescimento rápido desse modal está no fato do sistema ser reconhecido como uma resposta viável para que o serviço de transporte público possa oferecer alta qualidade, promover um serviço veloz, custos moderados e para que consiga se expandir através de uma rede completa, e mesmo estando no início

de sua aplicação, demonstra potencial para inovar a atuação do transporte urbano (GERALDES, 2017).

Na cidade do Rio de Janeiro, o BRT foi inaugurado em junho de 2012 e o sistema conta atualmente com três corredores, o TransOeste, a TransCarioca e a TransOlímpica (BRT RIO, 2019).

Diferente dos ônibus convencionais, O BRT opera com veículos que possuem maior capacidade de transporte, atendendo a uma mesma demanda de usuários, porém gerando resultados em frequências menores. O sistema conta com menos veículos circulando, sendo diminuído também o engarrafamento, típico das vias urbanas saturadas convencionais e o caos visual que isso desencadeia, além da densidade viária, diminuição do tempo de sinais de trânsito e diminuição da emissão de gases CO₂ (GERALDES, 2017).

O corredor TransOeste teve sua primeira fase inaugurada no ano de 2012 e possui o trajeto que liga a Barra da Tijuca ao bairro de Santa Cruz, na Zona Oeste da cidade e posteriormente contou com a ampliação da via para Campo Grande e Paciência. Este corredor é capaz de transportar 206 mil passageiros por dia e conta com 60 quilômetros de pista exclusiva, 62 estações com quatro terminais (Alvorada, Santa Cruz, Campo Grande e Jardim Oceânico), fazendo com que o trabalhador que utiliza o trajeto Barra da Tijuca a Santa Cruz possa economizar 40 horas por mês (BRT RIO, 2019).

Em relação ao aspecto urbanístico da zona oeste, O BRT TransOeste configurou um avanço, pois desfrutou de uma vasta adequação da rede viária que já existia e não colaborou para o distanciamento ou segregação dos bairros por onde ele passa, tendo como objetivo a possibilidade de poder atender a uma região que, historicamente, possui limitações de acesso a meios de transportes de qualidade e poder conectar regiões distantes da cidade (OLIVEIRA et al, 2014).

O corredor TransCarioca foi inaugurado às vésperas da Copa do Mundo do Brasil no ano de 2014 e atende a 173 mil pessoas. Este corredor conta com 39 quilômetros de extensão e com 45 estações, fazendo com que 27 bairros das zonas

Norte e Oeste estejam conectados, ligando o Terminal Alvorada, que fica na Barra da Tijuca, ao Aeroporto Internacional Tom Jobim, na Ilha do Governador. O corredor conta ainda com a integração com os trens da Supervia como nas estações de Madureira/Manaceia e de Olaria, e com a integração com a linha 2 do Metrô em Vicente de Carvalho (BRT RIO, 2019). Sua demanda diária e os padrões de mobilidade de quem usa o corredor TransCarioca são diretamente influenciados pela área que este corredor compõe, por tratar-se de uma região socioeconômica bastante diversa (OLIVEIRA; MOURA; ROCHA, 2015).

Contrário à TransOeste e à TransCarioca, que possuem sua manutenção de pistas sob a responsabilidade da Prefeitura do Rio de Janeiro, o corredor TransOlimpica tem a conservação de sua via realizada pela Concessionária ViaRio S.A e o trecho possui um pedágio. Esse corredor foi inaugurado em agosto de 2016, possui 18 estações e três terminais (Recreio, Centro Olímpico e Sulacap) com 26 quilômetros de pista própria, com expectativa de transportar 70 mil passageiros por dia quando em seu pleno funcionamento, otimizando o tempo de viagem dos passageiros do Recreio dos Bandeirantes até Deodoro (BRT RIO, 2019).

Na prática, a implantação e consolidação do sistema BRT na cidade do Rio de Janeiro busca integrar de modo sistemático o território a partir de um planejamento harmonizado das demandas de transporte, com o propósito de proporcionar desenvolvimento e mobilidade urbana sustentável, promovendo assim um tipo de operação semelhante ao sistema sobre trilhos, visando ganhos em termos de operação e qualidade do serviço. (MOURA, 2014).

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa é de caráter qualitativo fazendo uso de pesquisa documental e de pesquisa de campo com os usuários do sistema mediante a aplicação de questionários semiestruturados previamente.

Cabe destacar que a pesquisa documental é usada de modo relevante para melhor organizar informações que se encontram dispersas e que ainda não receberam um tratamento analítico específico, de maneira a propiciar uma análise mais abrangente sobre o tema abordado com base nas estatísticas e nos dados oficiais disponíveis (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Já a pesquisa de campo, refere-se ao estudo do grupo a ser analisado, realizado de forma direta, ou seja, uma pesquisa diretamente no local de interesse, tendo como objetivo o acesso ao máximo de informações possíveis e buscando entender como os fatos e procedimentos acontecem.

Este tipo de abordagem de pesquisa preocupa-se com o aperfeiçoamento do entendimento de um determinado grupo, através do estudo das experiências humanas, de maneira a buscar a apuração dos resultados encontrados de modo fidedigno, no intuito de descrever, compreender e tentar explicar os dados levantados no campo de modo qualitativo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Sendo assim, essa pesquisa é predominantemente qualitativa com finalidade exploratória e descritiva quanto aos fins propostos. Já sobre os procedimentos que embasam essa pesquisa, o método de estudo foi fundamentado em pesquisa documental e de campo, com a análise através de materiais acadêmicos, documentos oficiais e coleta de dados através da aplicação de um questionário semiestruturado com os usuários do sistema BRT (PRODANOV; FREITAS, 2013).

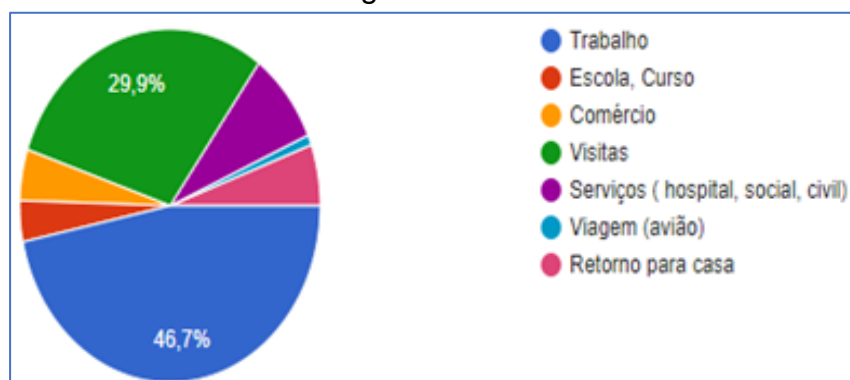
A amostra utilizada para efeito de análise a partir do questionário elaborado para esta pesquisa possuía um quantitativo 107 (cento e sete) respostas e contou com a participação de pessoas que usam o sistema BRT semanalmente, assim como aqueles que utilizam o sistema de transporte eventualmente em seus deslocamentos.

As perguntas elaboradas buscaram compreender aspectos como o tempo de viagem dos usuários, os motivos das respectivas viagens realizadas, a necessidade ou não de complementação das viagens por outros meios além do BRT, bem como a percepção dos usuários do sistema sobre a qualidade do serviço prestado.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao ser questionado o motivo das viagens, o trabalho apareceu como maioria nas respostas, no entanto, outros motivos também se destacam entre os mencionados. As visitas a lazer, os serviços e o comércio representaram 43% (quarenta e três por cento) do total de respostas, expondo a contribuição do corredor BRT para o acesso à cidade do Rio de Janeiro e suas diversas possibilidades, conforme demonstra o gráfico abaixo.

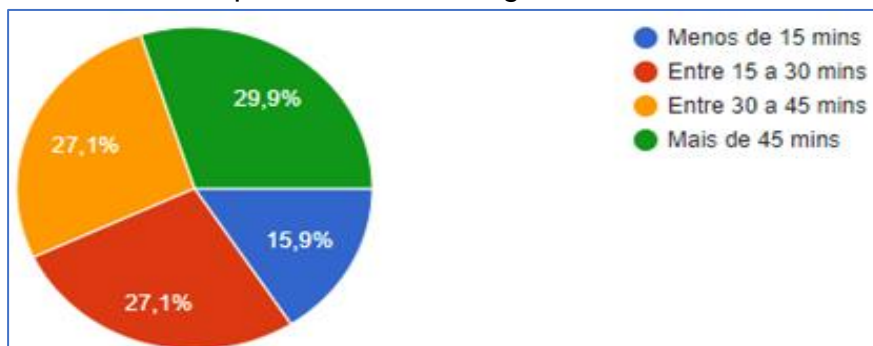
Gráfico 1 – Motivo da viagem



Fonte: Elaboração Própria

Os resultados encontrados demonstraram que as viagens contam com deslocamentos estimados de mais de 45 (quarenta e cinco) minutos para a maior parte dos que responderam à pesquisa, caracterizando que a maioria desses usuários utiliza o transporte para longas distâncias, o que corrobora com a finalidade de implementação do sistema BRT, conectando regiões afastadas com otimização do tempo.

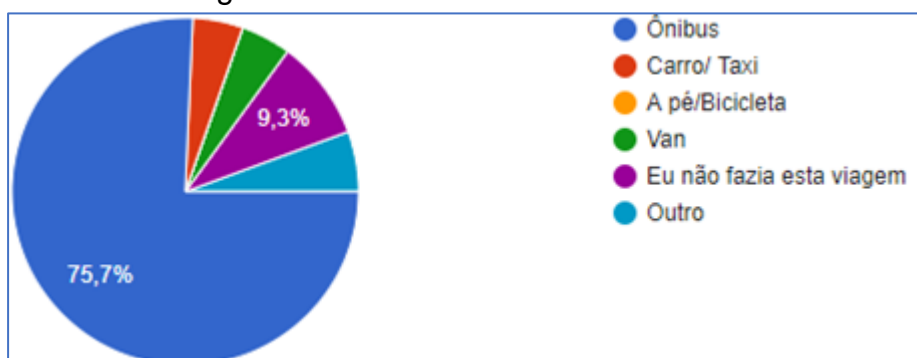
Gráfico 2 – Tempo estimado de viagem



Fonte: Elaboração Própria

Em relação ao modo que realizavam essas viagens antes da criação do sistema de BRT, mais de 75% (setenta e cinco por cento) das pessoas apontaram que utilizavam o sistema de ônibus convencional para chegar aos seus destinos. Este resultado reforça que este é o modal de transporte mais utilizado pelos cidadãos do Rio de Janeiro. Desta forma, com os corredores BRT as viagens tornaram-se mais eficientes. O gráfico abaixo expressa esta avaliação.

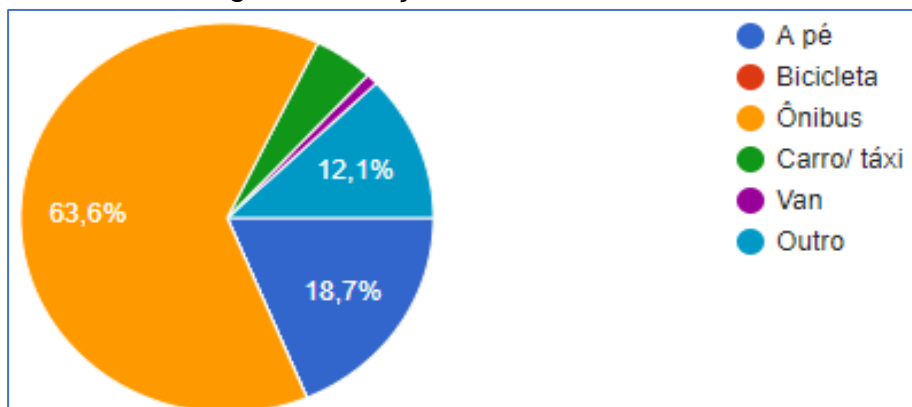
Gráfico 3 – Viagens antes do BRT



Fonte: Elaboração Própria

Contudo, com a implantação do BRT, a maior parte dos que responderam indicou que agora utiliza o sistema de ônibus comum apenas como meio de integração para chegar até a estação onde inicia sua viagem, o que pode ser observado no gráfico seguinte.

Gráfico 4 – Chegada à estação BRT

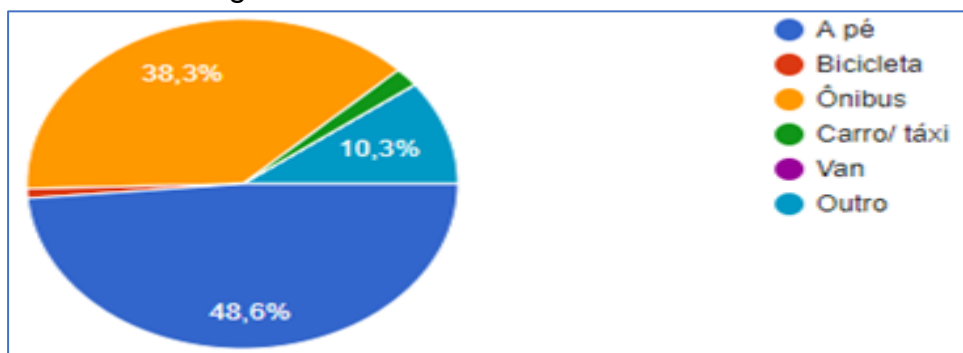


Fonte: Elaboração Própria

Com efeito, é possível constatar que a introdução do BRT não excluiu a utilização do ônibus comum, tendo em vista o uso do mesmo, ainda que de maneira complementar para a realização dos deslocamentos diários da população.

Ademais, com a implantação do sistema BRT foi possível identificar que o ônibus comum também é utilizado como um meio de integração para chegar ao seu destino final após utilizar os corredores expressos do sistema. No entanto, a maioria das respostas aponta que, em seguida, os usuários conseguem finalizar o seu deslocamento a pé, não sendo necessário outro meio de transporte de integração. “A pé” representou aproximadamente 49% (quarenta e nove por cento) das respostas, expressas no gráfico abaixo.

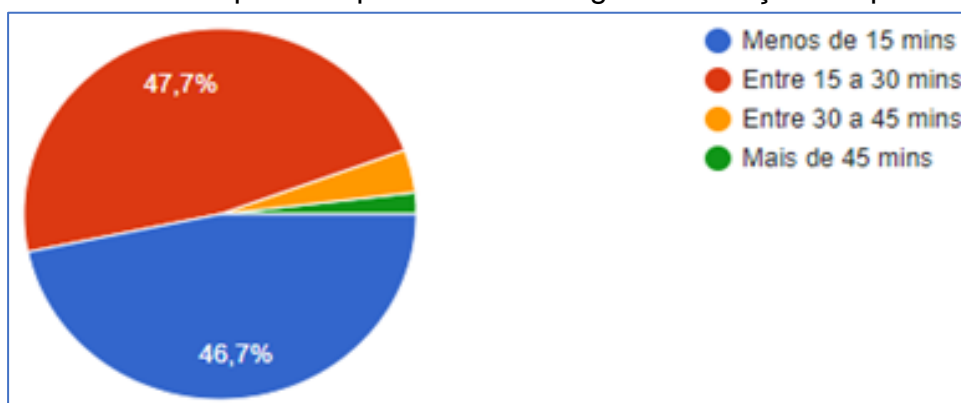
Gráfico 5 – Chegada ao destino final



Fonte: Elaboração Própria

As próximas perguntas permitiram uma análise dos usuários do Transporte Rápido por Ônibus quanto ao planejamento desse modal de transporte urbano. Foi identificado que, 51 (cinquenta e uma) pessoas alegaram que normalmente esperam entre 15 (quinze) a 30 (trinta) minutos entre a sua chegada à estação do BRT e a partida do seu ônibus, porém, 50 (cinquenta) dos que responderam, apontaram que normalmente essa espera leva menos do que 15 (quinze) minutos. Os resultados semelhantes mostram que esse tempo, na verdade, pode variar de acordo com o corredor e o horário de utilização do transporte.

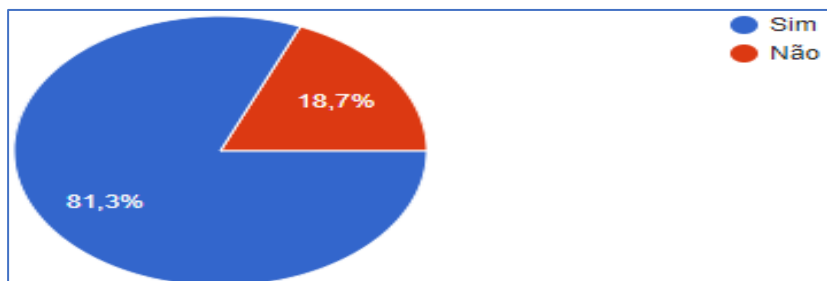
Gráfico 6 – Tempo de espera entre a chegada à estação e a partida do BRT



Fonte: Elaboração Própria

Já em relação à capacidade dos ônibus do sistema BRT, a maioria das pessoas avaliou negativamente o transporte, caracterizando-os como nada confortável e apontando inclusive que deixam alguns ônibus passarem porque por vezes estão muito cheios, de modo que mais de 80% dos entrevistados relatou ter deixado o ônibus passar alegando superlotação. É de conhecimento que na maioria das vezes muitas pessoas precisam viajar em pé, o que ratifica a percepção de que os veículos estão operando com superlotação. Esses resultados são muito relevantes e destacam a necessidade de melhoria do serviço neste aspecto. O gráfico abaixo expressa esses dados.

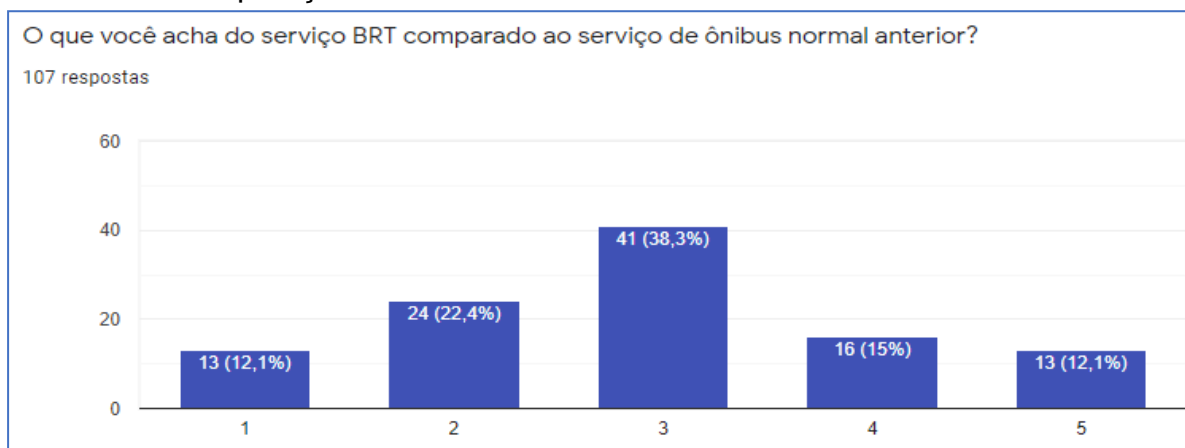
Gráfico 7 – Relatos de Ônibus demasiadamente cheios



Fonte: Elaboração Própria

Comparando o serviço do sistema BRT com o de ônibus convencional anterior, o nível de conforto dos carros e também o conforto dentro das estações, em uma escala de notas de 01 (um) a 05 (cinco), as três perguntas obtiveram avaliação de nota 03 (três) em maior quantidade, caracterizando que o BRT é mediano no que oferece. Esses dados podem ser observados nos gráficos a seguir.

Gráfico 8 – Comparação do BRT ao ônibus convencional

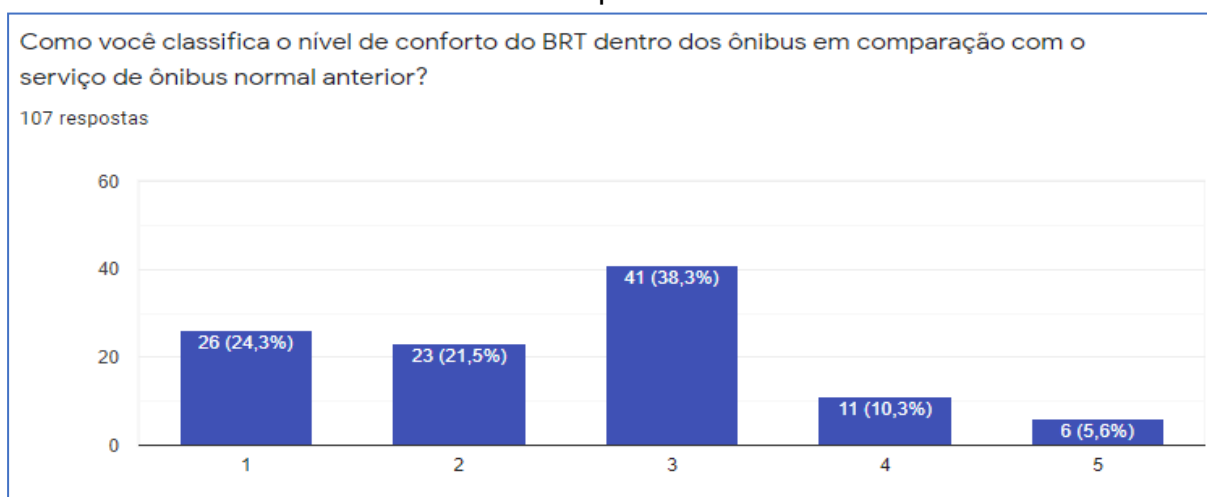


Fonte: Elaboração Própria

A percepção sobre o conforto dos veículos (Gráfico 9) foi considerada semelhante ao ônibus convencional, com aproximadamente 38% (trinta e oito por cento) dos entrevistados indicando uma melhoria mínima do serviço prestado em comparação ao modo de transporte que anteriormente costumava utilizar para suas viagens. Esse resultado pode estar associado a alguns fatores como: Falhas nos

sistemas de ar-condicionado da frota de ônibus articulado, a superlotação dos veículos e a má conservação da frota.

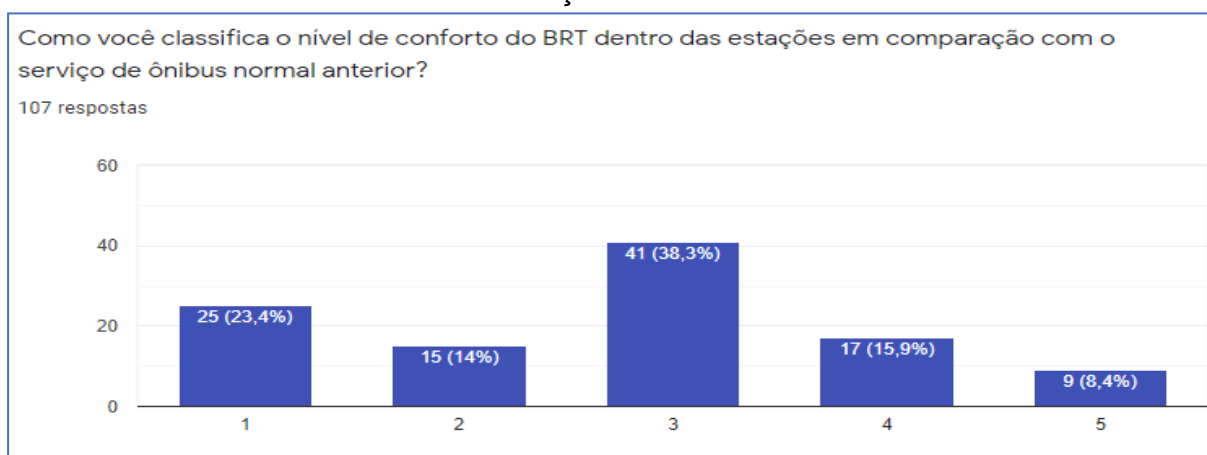
Gráfico 9 – Nível de conforto do BRT comparado ao ônibus convencional



Fonte: Elaboração Própria

De modo semelhante, as pesquisas indicam que dentro das estações do BRT a percepção de conforto também não atingiu total satisfação. Os terminais necessitam de melhorias para que possam garantir a utilização do transporte.

Gráfico 10 – Nível de conforto das estações



Fonte: Elaboração Própria

A pesquisa contou também com 80 (oitenta) respostas individuais e que não eram obrigatórias para a finalização do questionário, acerca do que o usuário acha que poderia ser melhorado no sistema BRT. Analisando cada uma dessas respostas individualmente é possível verificar que, para a maioria dos usuários do BRT, o aumento do número da frota de ônibus do sistema é a melhoria mais desejada, sendo a questão apontada em 39 (trinta e nove) dessas respostas. Seguido de melhorias relacionadas ao conforto dos ônibus e estações e do aumento da fiscalização, que juntas somaram 33 (trinta e três) respostas.

Como exemplo, uma das respostas individuais foi expressa da seguinte maneira: “Os ônibus, principalmente das linhas que circulam na zona norte e oeste estão em péssimas condições de conservação, quebrados, velhos, sem ar condicionado e com janelas que não abrem. Pense na situação num dia de temperatura de 35 graus, muito frequente no Rio de Janeiro. Dá a sensação de desmaio. Portas que não fecham direito e carros superlotados. Estações quebradas. Acho uma falta de respeito com a população. Um serviço que tem proposta para ser ótimo, estar abandonado desse jeito. Para melhorar, precisaria voltar a oferecer o serviço que foi prestado quando houve a sua inauguração.”.

De forma mais específica, foram pontuados por uma grande parte dos que responderam a pesquisa, a questão dos ônibus e estações com ar condicionado sem funcionar, a superlotação das linhas e a segurança, dentro do transporte e principalmente nos terminais.

Como sugestão de melhorias para os principais problemas identificados no questionário, os usuários do BRT apontam intervalos menores entre os ônibus, principalmente em horários de pico, assim como a expansão das linhas para outros bairros, o que acabaria diminuindo a lotação dos ônibus e também a necessidade de muitas integrações para utilizar o transporte. Foi apontada também a necessidade de manutenção dos veículos, pois muitos se encontram em péssimas condições de conservação segundo o relato dos entrevistados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração as modificações nos padrões de mobilidade dos usuários, ficou clara a importância do Transporte Rápido por Ônibus, o BRT, na dinâmica de transporte "residência - trabalho - residência" na cidade do Rio de Janeiro, visto que a pesquisa elaborada apontou que a maior parte das viagens é motivada pelo trabalho.

Em síntese, o sistema BRT tem vários pontos positivos em relação à mobilidade da população usuária, principalmente devido ao fato de ter passado a ser uma maneira mais ágil de viagem, otimizando o tempo dos passageiros e ligando regiões distantes da cidade. No entanto, alguns dos resultados obtidos na pesquisa indicaram que parte dos itens analisados está obtendo desempenho insatisfatório, principalmente se comparado às condições atuais.

Vale destacar que o aumento da quantidade de veículos, a diminuição dos intervalos em horários de maior utilização, assim como o aumento da fiscalização e da segurança no BRT e em suas estações, poderá garantir aos respectivos usuários maior conforto e resolver o principal problema apontado na pesquisa realizada, que foi a superlotação.

Nesse sentido, fica evidente a necessidade de iniciativas por parte das entidades responsáveis pelo planejamento, gerenciamento e operação do sistema, melhorando a experiência do passageiro, incentivando a adesão de novos usuários e aprimorando sua capacidade de fornecer acesso a população permitindo que a mesma realize suas atividades com maior acessibilidade.

Por fim, considerando que a demanda atual no sistema (200 mil passageiros por dia) ainda é muito inferior à projetada (320 mil passageiros por dia), ações de melhoria devem ser planejadas a partir do momento atual, de maneira a considerar que o aumento da demanda pode ser estimulado a partir da melhoria do serviço atual.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Richard William Campos. **Bus Rapid Transit (BRT) e Mobilidade Urbana no Rio de Janeiro**. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, 2014.

ARAÚJO, M. R.M. et al. Transporte público coletivo: Discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. **Revista Psicologia e Sociedade**, v. 23, n. 3, P. 574-582, 2011.

BRAUN, Fábio; et al. Porto Maravilha: os impactos das obras de revitalização na percepção dos empresários da região. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**. Blumenau, v. 5, n. 1, p. 93-110, 2017.

BRT RIO. Conheça o BRT. Disponível em: <<https://brt.rio/conheca-o-brt/>> Acesso em: 10 set. 2019.

CHRISTINO, M. F. **Mobilidade na cidade do Rio de Janeiro: uma pesquisa para os motivos para usar ou não os sistema de ônibus, com ênfase no BRT**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2017.

CORREIO, E. H. S.B; CORREIO, K. L. R. **O sistema de BRT no Rio de Janeiro: estudo de caso sobre o BRT Transoeste**. Revista Projectus, v. 1, n. 4, p. 97-109, out./dez, Rio de Janeiro, 2016.

GERALDES, P. D. L. **Análise da eficiência do sistema “Bus Rapid Transit” na cidade do Rio de Janeiro**. UFRJ/Escola Politécnica, Rio de Janeiro, 2017.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GUPTA; et al. A generic framework for multi-criteria decision support in eco-friendly urban logistics systems. **Expert Systems With Applications**. v. 71, p. 288–300, 2017.



LAGORIO, Alexandra; PINTO, Roberto; GOLINI, Ruggero. Research in urban logistics: a systematic literature review. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v. 46, p. 908–931, 2016.

MARRARA, Thiago. **Transporte público e desenvolvimento urbano: aspectos jurídicos da Política Nacional de Mobilidade**. Revista Digital de Direito Administrativo, v. 2, n. 1, p. 120-136, 2015.

MOURA, I. B. **BRT TRANSOESTE: análise de indicadores espaciais visando à mobilidade e o desenvolvimento urbano sustentáveis**. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) - PUC Rio, Rio de Janeiro, 2014.

OLIVEIRA, G. T. et al. **Redução de Emissões de Dióxido de Carbono com a Implementação do BRT Transoeste na Cidade do Rio de Janeiro**. In: Anais do XXVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. 2014.

OLIVEIRA, G. T.; MOURA, I. B.; ROCHA, J. P. **Análise da equidade de impactos do BRT TransCarioca na Mobilidade de Usuários com Diferentes Níveis de Renda**. 2015.

REIS, J. G. M. et al. **Bus Rapid Transit (BRT) como solução para o transporte público de passageiros na cidade de São Paulo**. INOVAE - Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation, São Paulo, 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SXOIANARAKI, Emmanouela; PANOU, Konstantinos. Innovative business models for exploiting green vehicle potential in urban logistics. **Transportation Research Procedia**. v. 25, p. 954–964, 2017.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara; CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. **Transporte e mobilidade urbana**. CEPAL. Escritório no Brasil. Distrito Federal, IPEA, 2011.



Recebido em 22/04/2020

Publicado em 31/08/2020