

ARTIGO

AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÔNIBUS A PARTIR DA PERSPECTIVA DO PASSAGEIRO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE, BRASIL

LEICHTER, Michelle

(leichterzanettini.m@gmail.com)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

TIMM, Janaine F. G.

(janainetimm@hotmail.com)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

DALMORO, Júlia M.

(dalmorojuliamartini@outlook.com)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

KLAS, Juliana

(juliana.klas@ufrgs.com)

PASSUELLO, Ana

(ana.passuello@ufrgs.br)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

PALAVRAS-CHAVE:

Sustentabilidade. Gestão Urbana Sustentável. Cidades Sustentáveis e inteligentes. Agenda 2030. Mudanças Climáticas.

RESUMO

O crescente aumento populacional, nos centros urbanos, traz à tona alguns desafios, aos gestores públicos e à sociedade, a exemplo da mobilidade urbana. Dados oficiais mostram que Campo Grande, capital do Mato Grosso do Sul, tem enfrentado problemas no trânsito oriundos do excedente de veículos, potencialmente poluidores, trafegando na cidade. As bicicletas são um tipo de modal alternativo, quando alinhados à integração inteligente de ciclovias, podem atuar como um mecanismo facilitador do deslocamento, além de contribuir com a mitigação das emergências climáticas. Surge então a proposta das vias calmas sustentáveis e inteligentes. Trata-se de vias estratégicas, na qual se reduz a velocidade máxima permitida, no intuito de promover uma convivência harmoniosa sustentável, mais limpa e inteligente entre os modais. Questiona-se sobre a situação atual das ciclovias construídas, em Campo Grande (MS), se as mesmas atuam como solução de mobilidade sustentável e inteligente. O objetivo geral deste estudo é analisar a situação atual das ciclovias construídas, em Campo Grande (MS), se as mesmas atuam como solução de mobilidade sustentável e inteligente. Trata-se de um ensaio teórico, um estudo exploratório e descritivo. Os dados secundários, sobre o número de veículos, acidentes e sobre estrutura viária de Campo Grande, serão tratados de forma mista. O *software* Iramuteq será aplicado na categorização dos dados levantados no corpus textual. Resultados iniciais evidenciam as fragilidades do poder público em lidar com o aumento populacional e em desenhar políticas públicas que construam vias calmas mais sustentáveis e inteligentes. A cidade ainda está distante da percepção de ser mais sustentável e segura, como mecanismos de mitigação da emergência climática. Espera-se que os resultados, a serem ainda finalizados, possam contribuir para o debate de segurança e mobilidade urbana com a comunidade científica internacional e que os autores possam conhecer boas práticas de gestões públicas mais sustentáveis e inteligentes, à sugerir melhorias contínuas aos tomadores de decisões públicas

CIDADES
E SUSTENTABILIDADE:
RESILIÊNCIA,
MOBILIDADE
E ACESSIBILIDADE

1. INTRODUÇÃO

O transporte público nas cidades compreende 28% das viagens realizadas no Brasil, tendo papel essencial na redução do congestionamento do tráfego e diminuição da emissão de poluentes, com taxas 8 vezes menores que um automóvel particular (NTU, 2021). A legislação recente estimula os investimentos em transporte urbano sustentável e decreta a obrigatoriedade na elaboração de planos de mobilidade a partir de 20 mil habitantes (BRASIL, 2012). Outrossim, a Constituição Federal Brasileira cita o transporte como serviço essencial (BRASIL, 1988).

No entanto, apesar da sua importância no alcance do desenvolvimento sustentável, o sistema de transporte público no Brasil é caracterizado pela maioria dos usuários como um serviço de má qualidade, envolvendo superlotação, falta de infraestrutura e investimentos (DA SILVA et. al, 2018). Outros estudos também apontam que no Brasil há uma tendência da substituição desse modo de transporte (BARCELOS et. al., 2017) e o transporte individual motorizado como redirecionamento a essa evasão (XAVIER, 2020). Contudo, cidades como Bogotá, Nova York, Paris e Berlim, cientes do aumento das emissões de gases causadores do efeito estufa, estão redirecionando espaços de vias para uso do transporte ativo por bicicletas e a pé (LE QUÉRÉ et. al., 2020).

Em Porto Alegre, o sistema de transporte coletivo por ônibus apresenta sinais de colapso (GOMES, 2019). Tal crise transborda na estrutura de mobilidade da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), visto que há movimentos pendulares de trabalhadores, estudantes e pessoas em busca de comércio e serviço. A RMPA conta com 4.032.062 habitantes (CARRION et. al., 2014) e o fluxo diário de passageiros por ônibus em 2018 era de 888.000 passageiros, ver Figura 1. Porém, verifica-se redução de 10% no número de passageiros de ônibus entre 2003 à 2017 (PORTO ALEGRE, 2018). A solução encontrada pelas empresas foi a diminuição da frota juntamente com o aumento do preço da passagem, gerando insatisfação dos usuários e diversos protestos (GOMES, 2019).

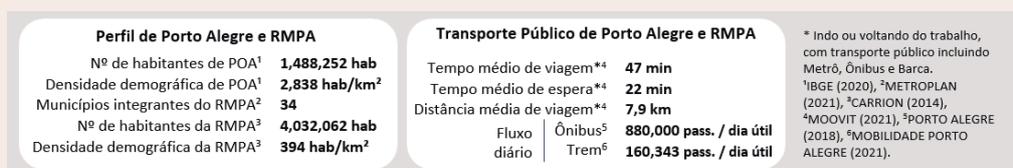


Figura 1. Perfil da cidade de Porto Alegre e da RMPA e do seu sistema de transporte público.

Com a COVID-19 sendo declarada pandêmica em 11/03/2020 pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2020), o isolamento social se tornou medida preventiva, alterando a vida de milhões de pessoas e afetando negativamente a economia global (IBN-MOHAMMED et al., 2020). Dentre os setores afetados, o de transporte é o mais atingido pela COVID-19 devido às restrições em grande escala nas atividades de mobilidade e aviação (IEA, 2020). No Brasil, o transporte público também reportou queda na demanda, em virtude de medidas para garantir o isolamento (atingiu índice de 62% em março de 2020) (INLOCO, 2021). Tal realidade afeta

a viabilidade e qualidade do serviço, visto que a receita do sistema é composta, principalmente, pela tarifa paga pelos passageiros (DE SOUZA, 2020). Além disso, Le Quéré et. al (2020) apontam que o transporte de superfície é responsável por quase metade da redução das emissões durante o confinamento, tendo reduzido 36% em 7 de abril de 2020 e tornando-se a maior contribuição para a mudança total de emissões.

Tais mudanças significativas ocorreram em um curto período de tempo e espera-se que os efeitos do trabalho remoto na mobilidade e consumo de combustíveis fósseis sejam duradouros (KANDA e KIVIMAA, 2020). Ademais, na retomada das atividades no pós-pandemia, as pessoas podem desenvolver uma postura negativa em relação aos modos de transporte compartilhados, por medo de serem infectados pelo vírus ao usar esses modais (DE HAAS et al., 2020). Dessa forma, há a necessidade de avaliar o comportamento dos usuários para propor estratégias para a retomada da confiança no transporte público e promover a mobilidade sustentável (ORRO et al., 2020).

Neste contexto, o isolamento social em consequência da pandemia foi revelador na verificação da representatividade do transporte nos impactos ambientais de uma cidade, e também como um possível caminho para a redução desses impactos e a melhoria social e econômica. Por isso, o objetivo desse artigo é investigar os efeitos gerados pela pandemia nos deslocamentos através do transporte público na RMPA e obter uma visão do usuário quanto à prestação de serviço, visando preencher lacunas que possibilitem uma maior adesão desse modal no contexto pós-pandêmico.

2. MÉTODO

O método empregado no presente trabalho é composto por três etapas ilustradas na Figura 2: (i) desenvolvimento e aplicação de questionário sobre o transporte público e a pandemia; (ii) compilação dos resultados; (iii) discussão dos resultados com a literatura. Na primeira etapa ocorre o desenvolvimento do questionário. Inicialmente propõe-se a estrutura do mesmo, composto de quatro partes: (i) 5 perguntas sobre o perfil do respondente (setor de trabalho/estudo, idade, gênero, renda média familiar, escolaridade); (ii) aborda os padrões de deslocamento antes da pandemia através de 4 perguntas; (iii) investiga os impactos da pandemia no deslocamento por meio de 5 perguntas; (iv) através de 3 perguntas apresenta as perspectivas futuras sobre a mobilidade urbana pela perspectiva do usuário que define a relevância das características do transporte, avalia tais características no sistema atual de transporte e aponta quais mudanças são necessárias. As características empregadas nessa parte são baseadas no estudo de Da Silva et al. (2018).

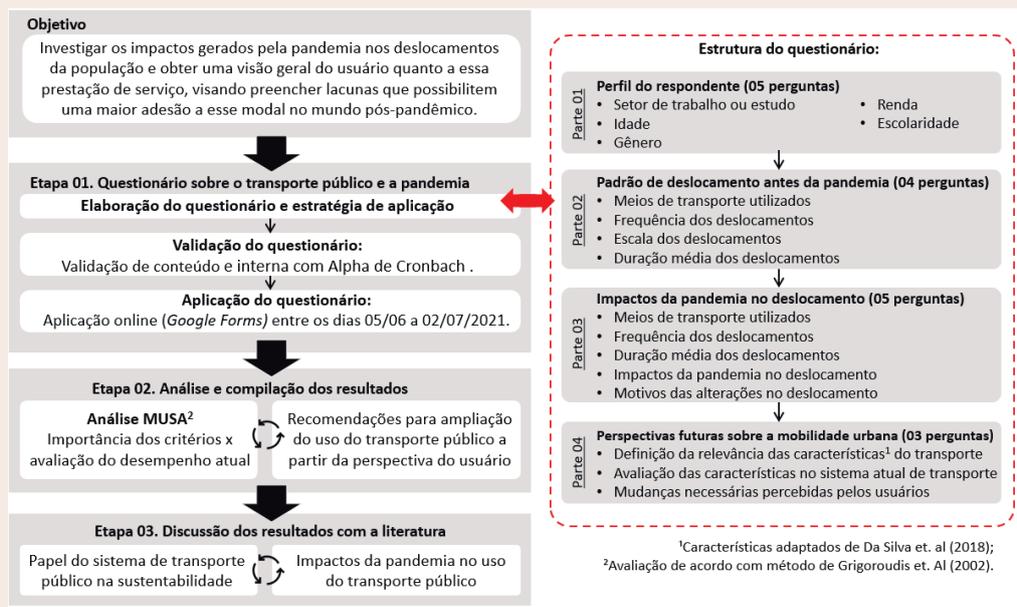


Figura 2. Diagrama do método empregado na presente pesquisa.

No questionário utilizou-se o método estatístico inferencial, visa obter informações sobre uma população a partir de uma amostra, e análise estatística descritiva, consiste em organizar, resumir e apresentar dados numéricos. A validação de conteúdo ocorreu através da apresentação do questionário para colegas do grupo de pesquisa visando identificar ajustes. Para avaliar a consistência interna calculou-se o coeficiente Alfa de Cronbach através do software Free Statistics (WESSA, 2017). Os resultados estão entre 0,84 e 0,86, indicando boa consistência interna.

O questionário foi aplicado de forma online com o Google Forms entre os dias 05/06 a 02/07/2021. A divulgação da pesquisa ocorreu pelas redes sociais, envio de e-mails e mensagens para contatos dos autores. O tempo médio de resposta foi de 7 minutos. O tamanho da amostra, mínimo de 385 pessoas, foi calculado por meio de calculadora de amostra disponível em plataforma online (SURVEY MONKEY, 2021). O cálculo considera o número de usuários do transporte público na RMPA de 4.032.062, ver Figura 1, com nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%.

Na segunda etapa, ocorre uma avaliação dos resultados obtidos em cada parte do questionário e realiza-se a compilação dos dados encontrados na parte 4 do questionário através do Método de Análise de Satisfação Multicritério (MUSA). O principal objetivo desse método é a agregação de julgamentos individuais em uma função de valor coletivo assumindo que a satisfação global do usuário depende de um conjunto de n critérios que representam dimensões características de serviço. Nesse sentido, Grigoroudis et. al, (2002) ressalta o uso de regressão ordinal para alcançar resultados ainda mais satisfatórios, no entanto tal estratégia não foi utilizada na presente análise, e se apresenta como limitação e oportunidade em trabalhos futuros.

Na terceira etapa são comparados os resultados do presente estudo com estudos similares sobre as temáticas referentes ao papel do sistema de transporte público na sustentabilidade e os impactos provocados pela pandemia nesse sistema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

SESSÃO 7
CIDADES
E SUSTENTABILIDADE:
RESILIÊNCIA,
MOBILIDADE
E ACESSIBILIDADE

Foram obtidas 547 respostas a partir de uma amostra aleatória por conveniência, das quais 73 foram excluídas por estarem fora do perfil. Por conseguinte, são consideradas as 474 respostas daqueles que são residentes da RMPA usuários de transporte público. O número de respostas obtidas satisfaz a amostra necessária (385 pessoas).

3.1 PARTE 01: PERFIL DOS RESPONDENTES

Os resultados do perfil do respondente (Figura 3) indicam que os meios utilizados para divulgação do questionário atingiram de forma mais incisiva alguns públicos predominantemente jovens e em processo de formação na graduação. Tal configuração representa uma limitação do estudo.

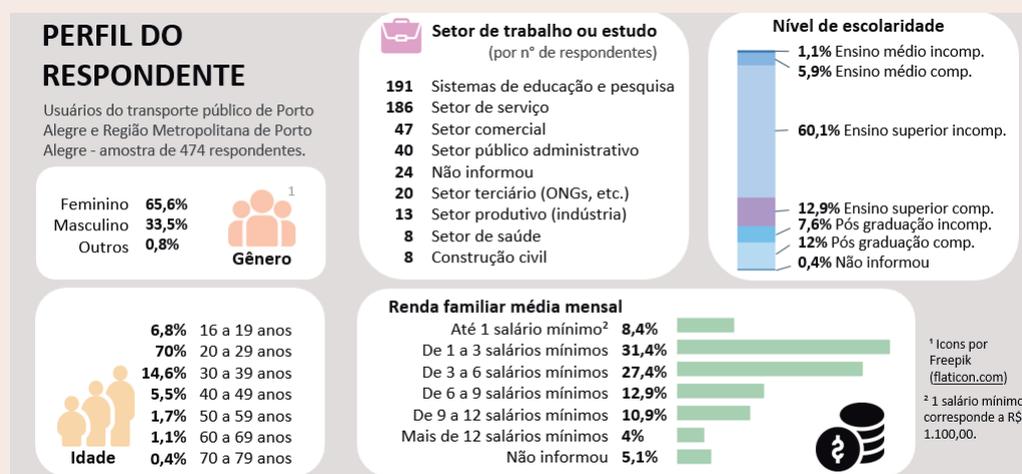


Figura 3. Diagrama síntese do perfil dos usuários respondentes do transporte público da RMPA.

Identifica-se que 65,5% dos respondentes se identificam com o gênero feminino, 33,5% com o masculino e 0,8% com outros. A faixa etária predominante é dos 20 aos 29 anos com 70%, seguida dos 30 a 39 anos (14,6%) e as demais faixas representando 15,4% somadas. No quesito nível de escolaridade há predomínio daqueles com ensino superior incompleto (60,1%), seguida pelo ensino superior completo (12,9%) e pós graduação completa (12%). Os demais níveis estão ilustrados na Figura 3. Na avaliação da renda familiar média mensal observa-se que 31,4% contam com 1 a 3 salários mínimos (SM); 27,4% de 3 a 6 SM; 12,9% de 6 a 9 SM; 10,9% de 9 a 12 SM; 8,4% com até 1 SM; e 4% com mais de 12 SM. Por fim, são analisadas informações sobre o setor de trabalho ou estudo do respondente. Dentre as respostas há destaque para os sistemas de educação e pesquisa (191 respostas), seguida de setor de serviços (186 respostas), setor comercial (47 respostas) e setor público administrativo (40 respostas). Os demais setores estão ilustrados na Figura 3.

3.2 PARTE 02: PADRÃO DE DESLOCAMENTO ANTES DA PANDEMIA

Na segunda parte do questionário são investigados os padrões de deslocamento antes da pandemia. Nesse sentido, identifica-se que os respondentes utilizam diferentes modais para viabilizar os seus deslocamentos e que há predomínio da utilização de ônibus e lotações (98,1%), seguida de aplicativos de deslocamento (81,9%) e a pé (71,5%), ver Figura 4.

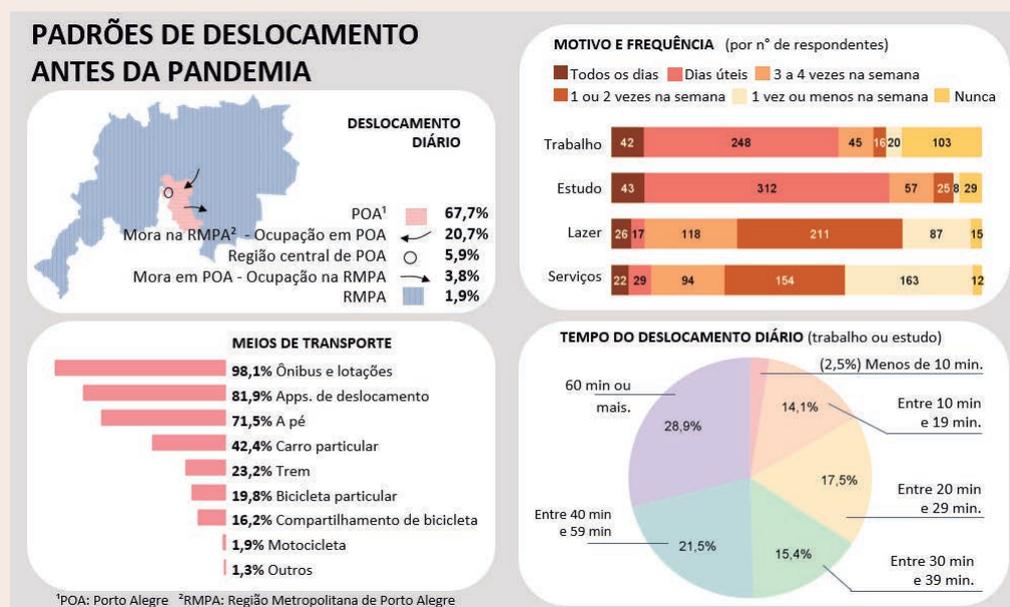


Figura 4. Diagrama síntese dos padrões de deslocamento antes da pandemia do COVID-19.

A utilização do carro particular não representa um quantitativo significativo (42,4%), o que pode estar relacionada à faixa etária predominante da amostra (70% têm entre 20 e 29 anos) bem como à pergunta inicial eliminatória daqueles que não utilizam o transporte público. Além disso, verifica-se um quantitativo considerável de usuários utilizando bicicletas, sendo 16,2% de iniciativas de compartilhamento e 19,8% com bicicletas particulares.

Na pergunta relacionada à frequência das razões do deslocamento, há predomínio das atividades de trabalho e estudo na escala “Muito frequente” com 248 respostas (52%) e 312 (65%) respectivamente. As atividades de lazer e serviços contam com um quantitativo maior de respostas nas escalas de “Frequentemente”, “Às vezes” e “Raramente”, ver Figura 4.

Na análise da escala dos deslocamentos identifica-se que a maioria dos respondentes se desloca apenas dentro de Porto Alegre (67,7%) e que outros 5,9% apenas na região central da cidade. Além disso, há destaque para aqueles que residem em uma cidade da RMPA e se deslocam para Porto Alegre em função do trabalho ou estudo (20,7%). Os movimentos pendulares de residentes de Porto Alegre para outras cidades da RMPA representam 3,8% e de residentes de cidades da RMPA que se deslocam para outras cidades da RMPA somente 1,9%.

Na pergunta sobre a duração média dos deslocamentos não há predomínio para nenhuma opção, mas há destaque para os intervalos de 60 min. ou mais (28,9%) e entre 40 e 59 min. (21,5%).

3.3 PARTE 03: IMPACTOS DA PANDEMIA NO DESLOCAMENTO

Na terceira parte do questionário são investigados os impactos da pandemia nos deslocamentos. Nesse sentido, 192 respondentes (40,5%) sinalizaram que não estão se deslocando, mesmo transcorrendo mais de um ano da pandemia no Brasil, ver Figura 5.

Daqueles que estão se deslocando, no que se refere aos meios de transporte utilizados, verifica-se que há destaque para os aplicativos de deslocamento (66,2%), seguida pela caminhada (57,6%) e carro particular (45,6%). Com a disseminação da pandemia houve queda na utilização de todos os modais, visto que as pessoas têm se deslocado menos ou nem se deslocado. Tais reduções são mais consideráveis nos ônibus e lotações (de 98,1% antes da pandemia para 33,3%), no trem (de 23,2% para 8,9%) e no compartilhamento de bicicletas (de 16,2% para 5,9%). Além disso, na opção “Outros”, opção aberta, surgiram 1% de respostas destacando as caronas com colegas de trabalho ou familiares, bem como, 0,2% sinalizaram o transporte oferecido pela empresa.

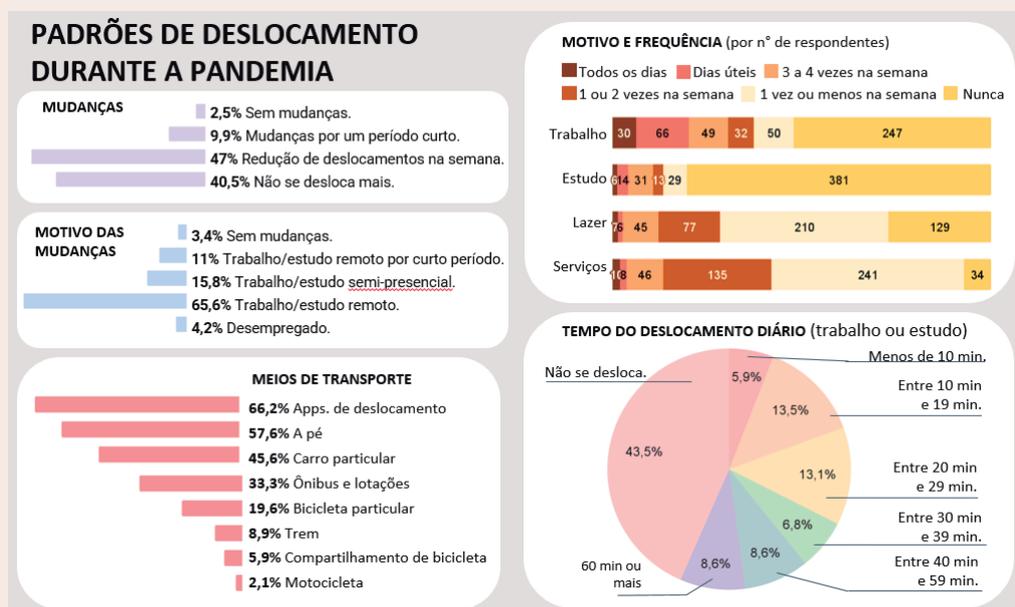


Figura 5. Diagrama síntese dos padrões de deslocamento durante a pandemia do COVID-19.

A pandemia também alterou as frequências de deslocamento, pois as atividades de Trabalho e Estudo, que antes figuravam como as principais motivadoras de deslocamento, agora contam com a frequência “Nunca” com a maioria das respostas (247 e 381 respostas respectivamente). O comportamento quanto às atividades de

lazer e serviços também sofreu alterações, com predomínio na escala “Raramente”, com 210 e 241 respostas respectivamente.

Com a pandemia em curso, destacam-se as durações médias de deslocamento de 20 a 29 min. (13,1%) e entre 10 e 19 min. (13,5%). Quando os respondentes foram questionados sobre o impacto da pandemia nos deslocamentos: 47% (223 respostas) indicaram que houve mudanças, pois agora estavam se deslocando menos vezes por semana; 40,5% marcaram que houve mudanças, pois não estão se deslocando; 9,9% que houveram mudanças, mas por um período curto; e 2,5% apontaram que não houve mudanças. Dentre os motivos das alterações, há destaque para 65,6% dos respondentes que passaram a ter as atividades de trabalho/estudo em formato remoto, seguido de 15,8% que estão em formato semipresencial, 11% que tiveram um período curto de trabalho remoto e que agora retornaram para o formato presencial e 4,2% relataram estar desempregados.

3.4 PARTE 04: PERSPECTIVAS FUTURAS SOBRE A MOBILIDADE URBANA E RECOMENDAÇÕES

Para compreender a percepção do transporte coletivo, o respondente define a importância e a qualidade das características do mesmo. Com base nesses resultados construiu-se um gráfico da Importância (I) versus Qualidade (Q), conforme apresentado na Figura 6.

O gráfico permite avaliar quais são os atributos considerados de alta prioridade, verificando a correlação entre a perspectiva de qualidade e importância do usuário e possibilitando a partir da divisão em quadrantes as características mais propícias a mudanças. As notas das médias ponderadas quanto a qualidade e importância do serviço permitem identificar as características do sistema de transporte que possuem maior e menor grau de satisfação e relevância na visão dos usuários. Os resultados são apresentados na tabela presente na Figura 6, onde para cada atributo, é associada uma nota de 1 a 5.

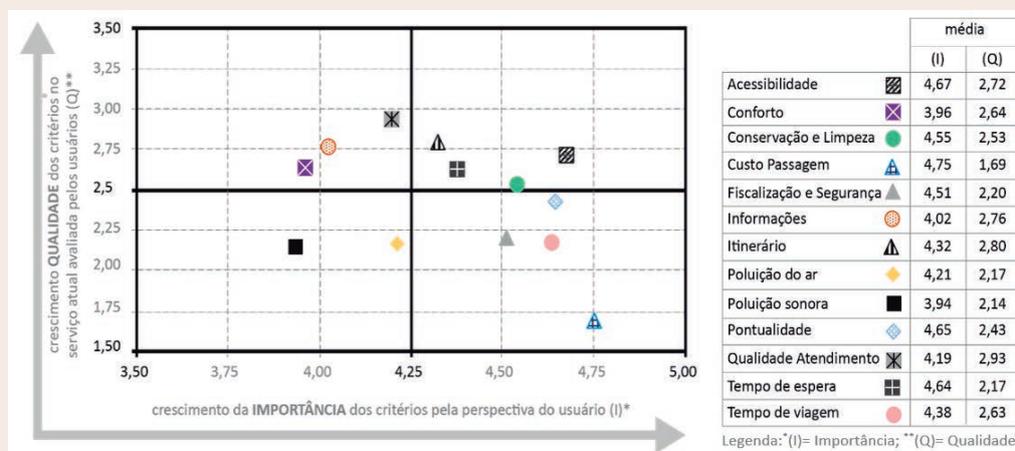


Figura 6. Gráfico Importância versus Qualidade do serviço de transporte público da RMPA.

Analisando os resultados obtidos, nota-se que os atributos, em geral, localizam-se nos mesmos quadrantes, denotando que os usuários têm opiniões similares sobre as características em questão. No entanto, para facilitar a visualização e entendimento da priorização dos respondentes houve uma modificação do eixo, o mesmo aproximado é dividido em novos quadrantes. Nas perguntas sobre importância houve predomínio de respostas considerando todos os critérios com grau de relevância alto (valores de 4 e 5 na escala likert), enquanto que nas perguntas sobre qualidade ocorreu o inverso, com a maioria dos respondentes atribuindo valores baixos (de 1 a 3 na escala likert) para as condições atuais dos critérios.

Nesse sentido, os resultados revelam que os usuários de transporte público dão particular importância ao critério de “custo da passagem” (4,75 na escala de likert utilizada compreendendo valores de 1-5, sendo 1 menos importante e 5 o mais importante) e “pontualidade” (4,65), enquanto a importância dada a atributos como “poluição sonora” (3,94) e “conforto” (3,96) são menores. É perceptível que a maioria atribui notas relativamente altas a todas as características apresentadas.

Além disso, os respondentes revelaram relativa insatisfação em sua experiência no uso de transporte público, uma vez que em relação a qualidade do critério, novamente atribuída a escala likert de 1-5, sendo 1 muito ruim e 5 excelente. Em relação ao “custo da passagem” os usuários atribuíram a pior média (1,65), demonstrando grande insatisfação com essa característica. Já para a “poluição do ar” o valor atribuído foi 2,17 demonstrando também baixa satisfação. Embora tais níveis de satisfação sejam relativamente baixos, pode ser visto como um indicador de que existem margens para melhorias. Por fim, atentando para os atributos classificados como de alta importância, pode-se identificar uma correspondência entre alguns que carecem de melhorias com maior urgência. Portanto, por esta análise, podem ser identificados quatro atributos que possuem alta importância e baixa qualidade, sendo eles: custo da passagem, fiscalização e segurança, tempo de viagem e pontualidade. Tais itens são considerados com alta oportunidade de ação por possivelmente apresentarem fraquezas no sistema (baixa qualidade/alta importância).

Ademais, os resultados da pergunta aberta para compreender as expectativas futuras do usuário sobre o serviço de transporte coletivo por ônibus no período pós-pandêmico estão expostos abaixo.

As características mais abordadas pelos usuários foram o reforço de medidas de segurança sanitária com o uso obrigatório de máscaras, disponibilidade de álcool em gel, higienização frequente dos veículos e janelas abertas para circulação de ar. Tal tendência também foi reportada no estudo de Abdullah et al. (2020), onde os respondentes priorizaram fatores relacionados à infecção (máscaras, distanciamento social e limpeza) em detrimento a fatores tradicionais como conforto, custo e tempo de viagem na hora da escolha do meio de deslocamento.

Além disso, foi mencionado frequentemente a necessidade de diminuição de ônibus lotados (aumento da frota), com horários mais frequentes e linhas otimizadas que atendam bairros isolados. Outros pontos citados foram a redução da tarifa, o aprimoramento dos meios de informação e a modernização dos ônibus para atender às necessidades ambientais, de climatização e conforto.

3.5 DISCUSSÃO COM ESTUDOS SIMILARES EM OUTROS CONTEXTOS

O transporte urbano enfrenta uma transformação sem precedentes devido ao COVID-19 com consequências reveladoras em um período de tempo curto (BUCSKY, 2020). Existem tendências positivas, como a melhora da qualidade do ar através da redução das emissões de combustíveis fósseis (MUHAMMAD, LONG e SALMAN, 2020); a redução dos ruídos (IBN-MOHAMMED et al., 2020); e o aumento de deslocamentos ativos (ciclismo e caminhada) (ABDULLAH et al., 2020).

Entretanto, como mostram os resultados dos estudos de Bucsky (2020) e Abdullah et al. (2020), o achado mais marcante é o claro declínio da participação do transporte público na divisão modal. O estudo de De Haas et. al (2020), na Holanda, indica que com a pandemia surgiu uma visão mais positiva em relação ao automóvel privado e negativa em relação ao transporte público. Na cidade de Corunha na Espanha, o impacto no uso do transporte público durante o isolamento foi maior do que no tráfego geral, utilização de 8-16% e de 23-38% daquelas taxas de utilização relacionadas ao período equivalente de 2017-2019, respectivamente (ORRO et al., 2020). Em nível nacional, Masson et. al (2020) apontam uma realidade similar à europeia em Nova Serrana, Minas Gerais com redução de 59% no transporte por ônibus, modal com atenuação mais expressiva de viagens.

Tais achados mostram que a crise do coronavírus pode resultar em mudanças estruturais de comportamento afetando a sustentabilidade urbana, e que o transporte se encontra no núcleo dessa discussão. Orro et al. (2020) salienta a importância de analisar e compreender a recuperação da mobilidade durante o processo de reabertura, evitando que os esforços feitos nas últimas décadas para promover o transporte público sustentável (com menores impactos ambientais e considerando questões sociais) não sejam prejudicados pelo medo do usuário do contágio. Dessa forma, eliminar a ansiedade dos passageiros e restaurar sua confiança no transporte público é de grande importância (DONG, 2020). O monitoramento da opinião pública é um fator crucial, já que ela reflete as experiências subjetivas dos passageiros e as opiniões sobre a qualidade e melhorias necessárias para evolução do transporte público em cenário pós-pandêmico. Só com um entendimento da perspectiva do usuário poderemos restaurar a confiança deles no transporte público e garantir que ele possa retomar totalmente suas operações (ABDULLAH et al., 2020).

De acordo com a revisão bibliográfica de Da Silva et. al (2017), são claras as características mais assinaladas pelos usuários na definição de qualidade do transporte público. No entanto, a partir da pesquisa executada por Barcelos et. al (2017) que indica a segurança também como uma das características de maior importância declarada pelos passageiros, se percebe possíveis correlações entre a percepção do usuário em escalas temporais próximas, mas intrinsecamente distintas. Tal fato pode ser em especial percebido, já que a pesquisa de Barcelos et. al (2017) atribuiu ao conforto uma pontuação bastante alta relacionada ao aspecto de importância, diferentemente do que foi encontrado no presente questionário, sendo esse um dos itens com menor pontuação dos respondentes, criando a suposição que as

prioridades dos usuários, aliada a uma mudança tão significativa como a pandemia, pode estar em processo de transição.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O questionário aplicado no presente estudo indica que os padrões de deslocamento na RMPA foram fortemente alterados devido à pandemia do COVID-19, com 34,4% dos respondentes apontando que não estão se deslocando. As reduções mais significativas foram no uso de ônibus e lotações, no trem e no compartilhamento de bicicletas. Os respondentes também indicaram que características relacionadas à limpeza e preventivas ao contágio ganharam destaque na escolha do meio de deslocamento. Sendo assim, a retomada da mobilidade urbana pelo transporte público no cenário pós-pandêmico enfrentará desafios relacionados ao medo dos usuários pelo contágio, aos modelos de trabalho híbrido e aos hábitos adquiridos pelo transporte privado. Salienta-se que tal retomada é fundamental, visto o papel de destaque do transporte público nas reduções das emissões de CO₂ e no alcance do desenvolvimento sustentável.

Portanto, o presente trabalho permite identificar uma perspectiva do usuário frente a qualidade do serviço de transporte e a importância de seus atributos frente a um cenário de transição ocasionado pela pandemia do COVID-19. Além disso, obtém-se um diagnóstico da situação atual em meio a existência de políticas de isolamento e a proliferação do trabalho remoto, junto a opiniões dos respondentes para encontrar possíveis melhorias no serviço e a adesão de novos usuários.

Os resultados encontrados no presente estudo são reforçados por estudos anteriores e salienta-se a latente necessidade pela busca da opinião pública para execução de uma gestão de transporte coerente, em especial considerando a crise agregada ao transporte público em Porto Alegre e RMPA. Tais mudanças na gestão e avaliação do comportamento do usuário são necessárias para que a crise atual do transporte da RMPA não se agrave mais e para que planos de transição para uma mobilidade alinhada com o desenvolvimento sustentável sejam, de fato, efetuados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdullah, M. et al. (2020). Exploring the impacts of COVID-19 on travel behavior and mode preferences. In: *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, v. 8, n. November, p. 100255.

Barcelos, M.; Lindau, L.; Pereira, B.; Danilevicz, A.; Ten Caten, C. (2017). Inferindo a importância dos atributos do transporte coletivo a partir da satisfação dos usuários. In: *Revista Transportes*, Vol. 25, N.º 5, p. 36 - 48.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>.

BRASIL. Lei 12.587/12. Lei da Mobilidade Urbana. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>

Bucsky, P. (2020). Modal share changes due to COVID-19: The case of Budapest. In: *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, v. 8, n. 100141.

Carion, E. S.; Rodrigues, J. S. (2014) Caracterização espacial do crescimento socioeconômico da RMPA. Secretaria de Obras Públicas, Irrigação e Desenvolvimento Urbano do RS. METROPLAN. Disponível em: <http://www.metroplan.rs.gov.br/conteudo/1917/?Caracteriza%C3%A7%C3%A3o_Espacial_do_Crescimento_Socioecon%C3%B4mico_da_Regi%C3%A3o_Metropolitana_de_Porto_Alegre>.

Da Silva, J. A. B.; Da Silva, S. (2018). Critérios de qualidade em serviços de transporte público urbano: uma contribuição. In: *Brazilian Journal of Production Engineering*, São Mateus, Vol. 4, N.º 1, p. 83 - 98.

De Haas, M.; Faber, R.; Hamersma, M. (2020). How COVID-19 and the Dutch 'intelligent lockdown' change activities, work and travel behaviour: Evidence from longitudinal data in the Netherlands. In: *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, v. 6, p. 100150.

De Souza, J.; Azevedo, M. (2020). Os impactos da covid19 no sistema de transporte público de passageiros na região metropolitana de Fortaleza utilizando dados de smart card. In: 34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte. Anais...ANPET.

Dong, H. et al. (2020). Compreendendo a satisfação do transporte público na pandemia pós-COVID-19. *IN: Política de Transporte*, v. 101, n. Novembro de 2020, p. 81-88.

METROPLAN (2021). Municípios da RMPA, RMSG e aglomerações urbanas. Disponível em: <http://www.metroplan.rs.gov.br/conteudo/1242/?Munic%C3%ADpios_da_RMPA%2C_RMSG_e_Aglomera%C3%A7%C3%B5es_Urbanas>.

Gomes, L. E. (2019). Círculo vicioso: cai o número de usuários, aumenta a passagem, cai ainda mais o número de usuários. *SUL 21*. Disponível em: <<https://fimdalinha.sul21.com.br/circulo-vicioso-cai-o-numero-de-usuarios-aumenta-a-passage-m-cai-ainda-mais-o-numero-de-usuarios/>>.

Grigoroudis, E., & Siskos, Y. (2003). MUSA: A decision support system for evaluating and analysing customer satisfaction. Margaritis, K., Pitas, I. (Eds.) *Proceedings of the 90th*, 113-127.

IBGE. (2020). Porto Alegre. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/porto-alegre/panorama>>.

Ibn-Mohammed, T.; Mustapha, K.B.; Godsell, J.; Adamu, Z.; Babatunde, K.A.; Akin-tade, D.D.; Acquaye, A.; Fujii, H.; et al. (2020). A critical review of the impacts of COVID-19 on the global economy and ecosystems and opportunities for circular economy strategies. In: *Resources, Conservation and Recycling*.

IEA, (2020). *Global Energy Review 2020: The impacts of the COVID-19 crisis on global energy demand and CO2 emissions*. In: International Energy Agency, IEA Publications, pp. 1-56.

Inloco. (2021) Mapa brasileiro da covid-19. Disponível em: <<https://mapabrasileiroda-covid.inloco.com.br/pt>>.

- Kanda, W.; Kivimaa, P. (2020). What opportunities could the COVID-19 outbreak offer for sustainability transitions research on electricity and mobility? In: Energy Res. Soc. Sci.68.
- Le Quéré, C.; Jackson, R.; Jones, M.; Smith, A.; Abernethy, S.; Andrew, R.; De-Gol, A.; Willis, D.; Shan, Y.(2020). Temporary reduction in daily global CO₂ emissions during the COVID-19 forced confinement. In: Nature climate change.
- Masson, D. D.; Kretzer, G.; Carvalho, G. F.; Berticelli S. P.; Neto, G. P. A. (2020) Efeitos e tendências para a mobilidade urbana por conta da pandemia do covid-19: o caso de Nova Serrana - MG. In: 34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte. Anais...ANPET.
- Mobilidade Porto Alegre (2021). 2020 na Trensurb: 24,4 milhões de passageiros transportados. Disponível em:<<https://mobilidadeportoalegre.com.br/trensurb-2020-244-milhoes-de-passageiros-transportados/>>.
- Moovit (2021). Estatísticas do Transporte Público - Porto Alegre e Região. Disponível em: <www.moovitapp.com/insights/pt-br/Moovit_Insights_%C3%8Dndice_sobre_o_Transporte_P%C3%BAblico_Brasil_Porto_Alegre-964>.
- Muhammad, S.; Long, X.; Salman, M.; (2020). COVID-19 pandemic and environmental pollution: A blessing in disguise? In: Sci. Total Environ., 138820.
- NTU. Associação Nacional das Empresas de Transporte Público (2021). Os grandes números da mobilidade urbana - Cenário nacional. Disponível em: <<https://www.ntu.org.br/novo/AreasInternas.aspx?idArea=7>>.
- Orro, A. et al. (2020) Impact on city bus transit services of the COVID-19 lockdown and return to the new normal: The case of A Coruña (Spain). In: Sustainability (Switzerland), v. 12, n. 17.
- Prefeitura de Porto Alegre. (2018). Diagnóstico da Mobilidade no Mun. de Porto Alegre e sua Interface Metropolitana. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/projetos/smim/Plano%20de%20Mobilidade%20Urbana/Relatorio_PMU_Diagnostico_da_Mobilidade_o.pdf>.
- Survey Monkey (2021). Disponível em:<<https://pt.surveymonkey.com/>> .
- WHO (2020). WHO timeline-COVID-19. Disponível em:<<https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>>.
- Xavier, O. B. (2020). Transporte público por ônibus no Brasil e a covid-19: rumo ao colapso dos sistemas?. In: 34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte. Anais...ANPET.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem às instituições que apoiam os pesquisadores envolvidos neste estudo: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - nº 306045/2018-4 e nº 429264/2018-6, Pró-Reitoria de Pesquisa (PRO-PESQ) da UFRGS e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - nº 88887.500491/2020-00 e nº 88887.486802/2020-00.