

SHAREROUTE: UM FRAMEWORK CORPORATIVO DE CARONA SOLIDÁRIA SUPOSTO POR SOFTWARE

Luciano Santos Borges¹, Adriano Matos de Oliveira^{2*}, Jeffson Veríssimo de Oliveira², Jailson dos Santos Silva³

¹Universidade de São Paulo (USP)

²Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

³Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

1. Introdução

A mobilidade urbana é uma questão crucial em todo o mundo. Com o crescimento populacional e os avanços tecnológicos, os meios de transporte estão passando por transformações constantes [1]. O grande problema advindo desse crescimento se reflete no congestionamento e nas emissões de poluentes, o que tem preocupado muitos países ao redor do mundo. Desta maneira, para enfrentar o crescimento do congestionamento no tráfego urbano, é essencial adotar uma abordagem integrada que inclua investimentos em transporte público, como metrô e ônibus de alta capacidade, a expansão da infraestrutura para ciclistas e pedestres, a implementação de tecnologias inteligentes de gerenciamento de tráfego, a adoção de políticas de incentivo ao compartilhamento de viagens e a adoção de modos de transporte sustentáveis. Com relação a esses últimos, destaca-se a prática de *carpooling* (carona solidária), um sistema no qual um indivíduo compartilha seu veículo pessoal com uma ou mais pessoas durante deslocamentos na cidade, colaborando nas despesas associadas [2, 3].

A carona solidária é uma estratégia alternativa para lidar com congestionamentos de tráfego, reduzindo diretamente o número de veículos no sistema de transporte [4]. Além de ser reconhecida como uma opção eficiente e flexível para o transporte intermunicipal de passageiros [5], ela oferece uma série de benefícios aos participantes, ao meio ambiente e à sociedade em geral, tais como a redução de poluentes, a diminuição dos custos de transporte e a otimização da infraestrutura rodoviária [6-8]. Desta forma este estudo tem como objetivo criar um *framework*, aqui entendido como uma estrutura computacional de suporte que fornece diretrizes e recursos organizados para a implementação de processos, que auxilie as empresas na implementação eficaz de um programa corporativo de carona solidária, o qual foi denominado de *shareroute*.

2. Experimento

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, com finalidade exploratória, com abordagem quali-quantitativa. A metodologia adotada integra o Modelo de Desenvolvimento do Cliente, proposto por Blank [9], ao processo de *design Double Diamond* [10], permitindo uma abordagem iterativa centrada no usuário. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário eletrônico distribuído em plataformas digitais, totalizando 405 respostas, das quais 295 foram consideradas válidas. Os dados foram analisados com apoio da linguagem *Python*, utilizando bibliotecas específicas para tratamento estatístico e segmentação do público. A partir dessa análise, foi definido um grupo focal para aprofundar as necessidades dos usuários. Com base nos *insights* obtidos, foram identificados os requisitos do sistema e desenvolvido um protótipo de alta fidelidade, que contempla uma plataforma *web* e um aplicativo *mobile* para gestão de caronas corporativas.

3. Resultados e Discussão

Os resultados evidenciam que as principais barreiras à adesão a programas de carona solidária estão relacionadas à compatibilidade de horários, disponibilidade irregular e alinhamento de rotas. Por outro lado, fatores como incentivos financeiros, recompensas e facilidade de uso das plataformas digitais foram identificados como elementos-chave para estimular a participação. A análise demográfica revelou um público predominantemente composto por indivíduos entre 26 e 41 anos, com alto nível de escolaridade e uso frequente de veículos próprios para deslocamento ao trabalho. A definição do grupo focal permitiu identificar diferenças relevantes nas motivações e expectativas, reforçando a necessidade de personalização das estratégias. O protótipo

*Autor correspondente: adrianomatosdeoliveira90@gmail.com

desenvolvido incorporou funcionalidades como a correspondência de rotas, a gestão de horários e a interação entre usuários, alinhando-se aos requisitos mais valorizados pelos participantes. As Figuras 1 e 2 apresentam as interfaces do *shareroute* em suas versões *web* e *mobile*, respectivamente.

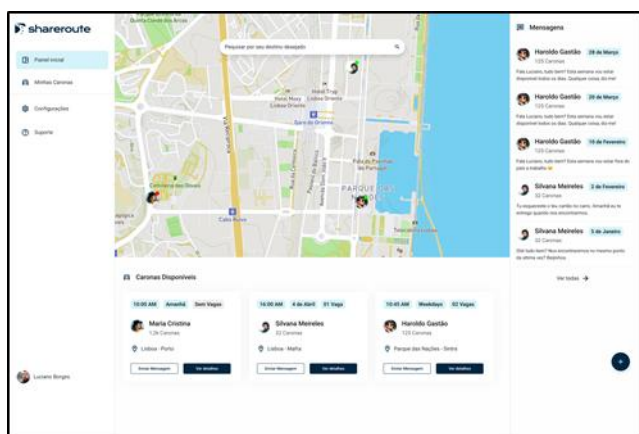


Fig. 1. Interface Web do Shareroute

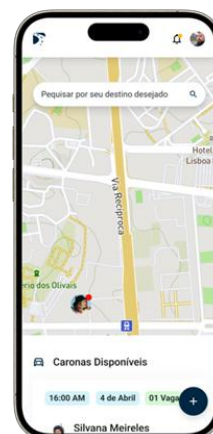


Fig. 2. Interface Mobile do Shareroute

Com o desenvolvimento do *shareroute*, este estudo não apenas apresenta uma proposta tangível para facilitar o compartilhamento de caronas, mas também demonstra um compromisso com a inovação e a melhoria contínua da mobilidade urbana.

4. Referências

- [1] Silveira, M. O. da, and Maia, M. L. A. Variáveis que influenciam no uso da bicicleta e as crenças da teoria do comportamento planejado. *Transportes*, 23(1), 24–36, (2015).
- [2] Correia, G., and Viegas, J. M. Carpooling and carpool clubs: Clarifying concepts and assessing value enhancement possibilities through a Stated Preference web survey in Lisbon, Portugal. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(2), 81–90, (2011).
- [3] Terrier, L., and Audrin, B. Carpooling in times of crisis: Organizational identification as a safety belt. *Case Studies on Transport Policy*, 10(3), 1720–1726, (2022).
- [4] Xia, J., Curtin, K. M., Huang, J., Wu, D., Xiu, W., and Huang, Z. A carpool matching model with both social and route networks. *Computers, Environment and Urban Systems*, 75, 90–102, (2019).
- [5] Zheng, T., and Jiang, Y. Driver-rider matching and route optimization in carpooling service for delivering intercity commuters to the high-speed railway station. *Expert Systems with Applications*, 227, 120231, (2023).
- [6] Julagasigorn, P., Banomyong, R., Grant, D. B., and Varadejsatitwong, P. What encourages people to carpool? A conceptual framework of carpooling psychological factors and research propositions. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 12, 100493, (2021).
- [7] Pitz, T., Kayar, D., Gardian, W., Sickmann, J., and Alkaş, H. Comparison of competing market mechanisms with reinforcement learning in a carpooling scenario. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 7, 100190, (2020).
- [8] Do, M., and Jung, H. The Socio-Economic Benefits of Sharing Economy: Colleague-Based Carpooling Service in Korea. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(3), 40, (2018).
- [9] Blank, S. *The Four Steps to the Epiphany*. John Wiley & Sons. http://books.google.ie/books?id=nSnfDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=978-0989200509&hl=&cd=2&source=gbs_api, (2020, March 17).
- [10] The Double Diamond - Design Council. Design Council. <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>, (2024).