

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em gênero, escolaridade e tipo de instituição



Jonathan Dario da Silva

Universidade Federal de Alagoas. Maceió, Brasil.

Jessica Helena de Lima

Universidade Federal de Alagoas. Maceió, Brasil.

Juciela Cristina dos Santos

Universidade Federal de Alagoas. Maceió, Brasil.

Recibido: 01.08.2024. Aceptado: 17.10.2024.

Resumo

Objetiva-se compreender os impactos do Passe-Livre Estudantil em Maceió-AL. O trabalho se concentra em três aspectos para demonstrar este impacto: a) analisa dados gerados pela bilhetagem eletrônica do período entre 2016 e 2023 a fim de identificar o comportamento geral de utilização dos usuários, com foco nos estudantes e b) estuda a variação de número de cadastros de estudantes considerando características demográficas como gênero, grau de escolaridade e distribuição entre instituições de ensino públicas e privadas. Os resultados mostram aumentos de embarques dos estudantes fazendo com que a parcela de usuários estudantes quase dobrasse. A expansão aconteceu para todos os graus de escolaridade, e de forma mais acentuada entre estudantes mulheres e os alunos de instituições públicas, o que mostra que a política de tarifa zero estudantil contribui para promover a inclusão social, melhorando a igualdade de oportunidades e ampliando o acesso ao sistema de Transporte Público Coletivo, em especial para a população mais vulnerável.

PALAVRAS-CHAVE: PASSE-LIVRE. TARIFA ZERO. TRANSPORTE. MOBILIDADE. GRATUIDADE.

Abstract

This study aims to understand the impacts of the Student Free Pass in Maceió-AL. The work focuses on three aspects to demonstrate this impact: a) analyses data generated by electronic ticketing from the period between 2016 and 2023 in order to identify the general usage behaviour of users, focusing on students and b) studies the variation in the number of student registrations considering demographic characteristics such as gender, level of education and distribution between public and private educational institutions. The results show increases in student boarding causing the share of student users to almost double. The expansion occurred for all levels of education, and more markedly among female students and students from public institutions, which shows

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

that the zero student tariff policy contributes to promoting social inclusion, improving equal opportunities and expanding the access to the Public Collective Transport system, especially for the most vulnerable population.

KEYWORDS: FREE PASS. ZERO FARE. TRANSPORT. MOBILITY. FREE FARE.

1. Introdução

Este artigo busca analisar, com base na variação temporal dos dados de cadastro e bilhetagem eletrônica, os impactos da implementação da política pública do Passe-Livre Estudantil (PLE) em Maceió, Alagoas.

O transporte urbano é um dos maiores desafios enfrentados pelas grandes áreas metropolitanas, demandando intervenções que minimizem seus efeitos negativos. Entre as principais iniciativas adotadas estão investimentos em infraestrutura, incentivos e políticas públicas direcionadas ao setor (Hickman *et al.*, 2020). Em Maceió, uma das respostas para promover maior adesão ao transporte coletivo é a gratuidade no sistema para determinados grupos, dentre eles, os estudantes. O Passe-Livre Estudantil, implementado em setembro de 2021, tem como objetivo assegurar o acesso de estudantes às instituições de ensino, sendo financiado por subsídios municipais.

Sabendo que poucas são as experiências de gratuidade nos transportes no Brasil, e acreditando que esta política tem impactos distintos para diferentes segmentos de estudantes, este artigo busca responder à seguinte pergunta: De que maneira a política de Passe Livre Estudantil em Maceió-AL impacta diferentes perfis de estudantes, considerando: a) o tipo de instituição (pública ou privada), b) o gênero do estudante e, c) o grau de escolaridade?

A literatura aponta que políticas de tarifa zero podem resultar em maior uso do transporte público e alterar o comportamento de viagem dos usuários (Brown *et al.*, 2003; Bull *et al.*, 2020; Brough *et al.*, 2022). No contexto específico dos estudantes, estudos internacionais sugerem que o transporte gratuito pode aumentar a frequência escolar e o volume de passageiros no transporte coletivo (Brown *et al.*, 2003; Wexler *et al.*, 2021).

Embora no Brasil o número de municípios que adotam políticas de tarifa zero tenha crescido nos últimos anos, ainda há uma lacuna significativa de estudos que avaliem os impactos dessas políticas. A nível mundial, são poucos os trabalhos acadêmicos que examinam o impacto do passe livre estudantil com foco em características como o tipo de instituição, gênero e grau de escolaridade. No contexto nacional, não se encontrou nenhum estudo que abordasse especificamente os efeitos dessas políticas para estudantes, evidenciando a relevância desta pesquisa para a ampliação do conhecimento sobre o tema.

Nas seções seguintes, são discutidos os impactos de políticas de gratuidade do transporte ao redor do mundo (Seção 2.2), com ênfase no caso dos estudantes (Seção 2.3) e no contexto brasileiro. A Seção 3 descreve a caracterização do objeto de estudo enquanto a Seção 4 apresenta a metodologia de pesquisa adotada. Na Seção 5 são apresentados os resultados, segmentados por dados de embarque (5.1) e informações cadastrais (5.2). Por fim, a Seção 6 traz as conclusões do estudo.

2. Impactos da gratuidade no transporte

O transporte público gratuito tem impactos no comportamento de viagem, no número de passageiros e na dinâmica urbana. O efeito mais significativo de políticas de transporte gratuito é um aumento na quantidade de usuários. Estudos relatam um crescimento que varia de 14%, em Tallin, Estônia, a 13 vezes em Templin, Alemanha (Cats *et al.*, 2016; Fearnley, 2013).

Tallin, na Estônia, é sempre citada por ter se tornado a primeira capital europeia a fornecer transporte gratuito aos seus habitantes em 2013. A experiência mostra uma mudança significativa na escolha do modo de transporte, aumentando a parcela do transporte público de 55% para 63%. Também há evidências de que o transporte gratuito melhorou o acesso à mobilidade de residentes de baixa renda e desempregados, visto que essa política pública levou a um efeito de geração de viagens entre esses grupos de usuários e a sua participação no transporte público aumentou em mais de 20% (Tammik *et al.*, 2016).

Outras experiências confirmam o aumento do uso do transporte público após implantação de tarifas-zero como o aumento acentuado no uso de cartões de transporte público entre indivíduos de baixa renda em King County, EUA, (Brough *et al.*, 2022) e em Santiago, Chile, onde o transporte público gratuito levou a um aumento de 12% nas viagens globais, com um aumento notável nas viagens de transporte público fora dos horários de pico, especialmente por usuários do metrô que vivem perto das estações. No entanto, os efeitos sobre as viagens globais por qualquer meio de transporte são menos claros e há poucas evidências de um impacto duradouro na utilização do transporte público quando o subsídio terminar (Bull *et al.*, 2020).

Embora as iniciativas de transporte público gratuito visem abordar vários objetivos políticos, tais como o alívio do congestionamento e os benefícios ambientais, a sua eficácia na consecução destes objetivos é questionável. Fearnley (2013) critica a eficácia da medida argumentando que o principal efeito é um crescimento significativo dos usuários do transporte público, mas que a mudança modal obtida é majoritariamente dos antigos usuários de transporte a pé ou bicicleta, com efeitos marginais nos níveis de tráfego automóvel (Fearnley, 2013).

Apesar dos efeitos ambientais e sobre os níveis de congestionamento das políticas de transporte gratuito serem questionáveis, de acordo com Fearnley (2013), os aspectos sociais certamente não o são. As gratuidades nos transportes tem efeito positivo na melhoria da mobilidade para moradores de baixa renda, aumento das oportunidades gerais de viagem e diminuição no tempo de deslocamento total (Cats *et al.*, 2016; Bull *et al.*, 2020).

Desta forma, é importante olhar para o grupo dos estudantes uma vez que a incapacidade de pagar pelo transporte é uma das causas pelas quais estudantes deixam de frequentar as instituições de ensino.

2.1. Impactos da gratuidade para estudantes

Os impactos dos programas de transporte público gratuito para estudantes são multifacetados, com evidências sugerindo benefícios na frequência escolar, aumento do uso do transporte público e mudanças no comportamento de viagem.

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

Patel *et al.* (2020) discutem o conceito de “vulnerabilidade ao transporte”, definido como falta de acesso ao transporte resultando em consequências financeiras, sociais ou de saúde. O estudo encontrou uma associação positiva entre vulnerabilidade ao transporte e frequência escolar, sugerindo que problemas de transporte podem impactar as taxas de frequência escolar (Patel *et al.*, 2020). Além disso, o estudo mostrou que fornecer transporte gratuito para um programa pós-escola estava associado à melhora da frequência escolar, particularmente em áreas com alta vulnerabilidade ao transporte.

O programa Go-To Student Pass de Minneapolis demonstrou que proporcionar aos alunos acesso gratuito ao transporte público pode reduzir significativamente as ausências justificadas, especialmente para aqueles que moram a uma distância caminhável da instituição acadêmica que frequentam (Wexler *et al.*, 2021). Da mesma forma, o programa Acesso Ilimitado da UCLA mostrou um aumento substancial no número de passageiros de ônibus e do uso individual de veículo motorizado entre a comunidade do campus, indicando que tais programas podem efetivamente mudar o comportamento de viagem mesmo em cidades centradas no automóvel (Brown *et al.*, 2003).

Contraditoriamente, embora alguns programas tenham sido bem-sucedidos, outros demonstraram efeitos modestos ou pouco claros no comportamento de viagem. Por exemplo, o passe de transporte público com desconto baseado na idade em Montreal não alterou significativamente o uso do transporte público ou os modos de transporte ativo entre os estudantes universitários, sugerindo que a eficácia de tais programas pode depender de vários fatores, incluindo as características dos estudantes e a flexibilidade do programa (Lachapelle *et al.*, 2022).

Destarte, os programas de transporte público gratuito para estudantes podem levar a resultados positivos, como melhor frequência escolar e aumento do número de passageiros no transporte público, contribuindo para objetivos sociais e ambientais mais amplos (Brown *et al.*, 2003; Wexler *et al.*, 2021). No entanto, a eficácia destes programas pode variar e os seus impactos em longo prazo no comportamento de viagem e na utilização do transporte público não são totalmente compreendidos (Brough *et al.*, 2022; Lachapelle *et al.*, 2022).

Faz-se necessário, portanto, uma melhor investigação sobre o impacto de políticas de passe livre estudantil em diferentes grupos, seccionando a análise em diferentes segmentos da população, em especial em grupos mais vulneráveis.

2.2. Experiências de gratuidade no transporte no Brasil

No Brasil, as políticas de gratuidade no transporte público têm ganhado popularidade crescente nos últimos anos. Até o final de 2023, 85 municípios já haviam adotado o transporte gratuito, sendo que 23 deles implementaram essa política apenas no último ano (Folha de S.Paulo, 2023). Maricá, no estado do Rio de Janeiro, destacou-se como a primeira cidade brasileira com mais de 100 mil habitantes a implantar a tarifa zero, em dezembro de 2014 (Santini, 2019).

Atualmente, Caucaia, no Ceará, é o município brasileiro com o maior número de habitantes a adotar a tarifa zero no transporte público. A exemplo de muitos municípios do país, Caucaia começou a considerar essa política em resposta à crise no setor de

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

transportes provocada pela pandemia de COVID-19. Já custeando parte da operação, a prefeitura decidiu ampliar o subsídio para cobrir 100% dos custos. Os objetivos do projeto são ambiciosos, tanto do ponto de vista ambiental quanto social. Segundo os gestores municipais, a expectativa é que “a gratuidade no transporte público de Caucaia reduza, em média, 40% do fluxo de veículos em circulação no município e aumente a renda livre das famílias mais vulneráveis entre 15% a 36%” (Ferreira, 2022).

Estudos acadêmicos que avaliam o impacto de políticas de tarifa zero ainda são escassos no Brasil. Costa Gonçalves e Santini (2023) analisam a capacidade dessas políticas públicas de promover inclusão social, especialmente entre as populações mais vulneráveis, e demonstram que o aumento do fluxo de passageiros após a implementação da tarifa zero, em fevereiro de 2022, ocorreu predominantemente nas áreas mais vulneráveis do município.

Em nível nacional, não há pesquisas que examinem especificamente o impacto de políticas de tarifa zero voltadas para estudantes, o que destaca a importância deste estudo em contribuir para uma melhor compreensão dessa questão.

3. Caracterização do objeto de estudo

O município de Maceió, capital do estado de Alagoas, localizado no Nordeste do Brasil abrange uma área de 509 km² e uma população de 957.916 habitantes (IBGE, 2022). Maceió tem sua economia pautada principalmente no turismo, mas também com participação de setores como comércio, serviços e indústria, com destaque para a produção de açúcar e álcool. A capital é sede de uma Região Metropolitana e enfrenta desafios típicos de centros urbanos brasileiros, como desigualdade socioeconômica, problemas de mobilidade urbana e necessidade de melhorias em infraestrutura pública. Maceió é uma das capitais com maior crescimento populacional do Nordeste e desempenha um papel importante no cenário regional como polo educacional e de serviços (Simões, 2012). A Figura 1 apresenta o mapa de localização da área de estudo.

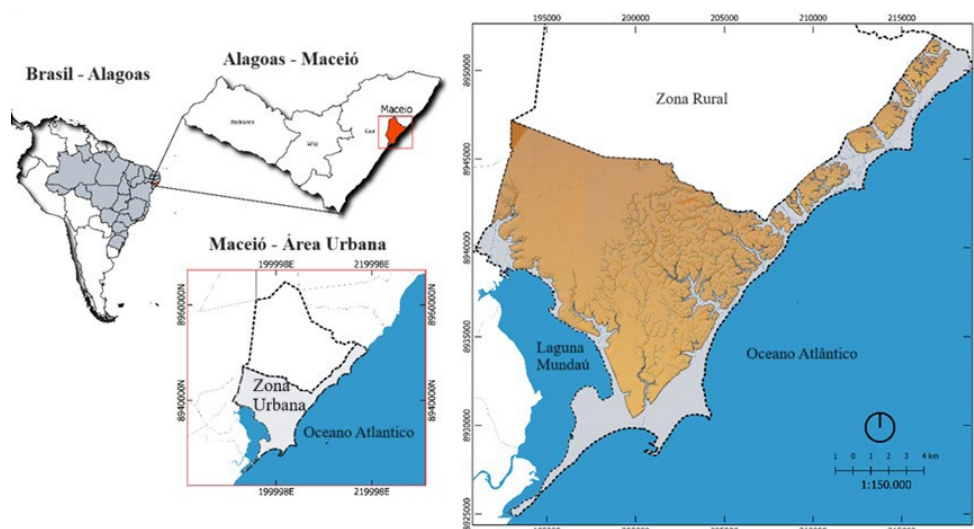


Figura 1. Localização da área de Estudo. Fonte: autores (2024).

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

3.1. Sistema de transporte e educação em Maceió-AL

A gestão da mobilidade urbana em Maceió é de responsabilidade do Departamento Municipal de Transporte e Trânsito (DMTT), que regula tanto o transporte público quanto o trânsito da cidade. Esse órgão também estabelece as responsabilidades jurídicas das empresas privadas que operam o transporte de passageiros. Desde janeiro de 1994, o município conta com uma Câmara de Compensação Tarifária (CCT), encarregada de definir uma tarifa única para todas as empresas que prestam serviço de transporte público.

Atualmente, quatro empresas de ônibus operam sob concessão da Prefeitura de Maceió: Viação Cidade de Maceió Ltda., Real Transportes Urbano Ltda., Auto Viação Veleiro Ltda., e Empresa São Francisco Ltda. Juntas, essas empresas atendem aproximadamente 260 mil usuários diariamente. Em 2023, o total de passageiros transportados foi de 44,9 milhões, com uma média mensal de 3,7 milhões de passageiros, dados obtidos através de pedido de informação à DMTT.

No que diz respeito à educação, Maceió conta com 251 escolas da rede pública, atendendo a 119.951 alunos em diferentes modalidades, como creches, pré-escolas, ensino fundamental, ensino médio, educação de jovens e adultos, além de educação especial. A rede privada, por sua vez, é composta por 262 escolas, com 67.962 alunos matriculados (IDEB, 2023).

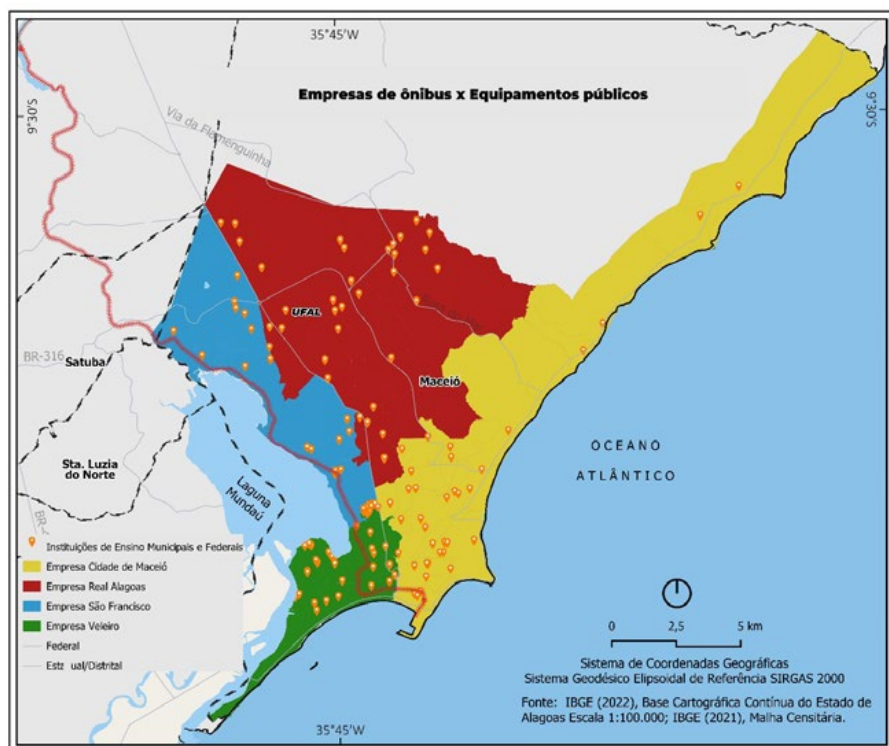


Figura 2. Mapa da separação dos lotes de operação das concessionárias sobreposto pela localização dos equipamentos de educação municipal, estadual e federal em Maceió-AL, 2023. Fonte: autores.

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

A análise espacial, representada na Figura 02, mostra que a maior concentração de equipamentos educacionais está situada na área atendida pela Auto Viação Veleiro (em verde no mapa). A região coberta pela Viação Cidade de Maceió (em amarelo) tem alta concentração de atividades nas proximidades do centro, enquanto apresenta escassez de centros educacionais na zona norte. As áreas em azul e vermelho, que abrangem a região do tabuleiro costeiro, exibem densidade média de estabelecimentos educacionais. Na área de operação da Real Alagoas, está localizada a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), um importante polo gerador de viagens de ônibus, com uma população diária de cerca de 23 mil frequentadores (UFAL, 2024).

3.2. Estrutura jurídica para implantação do passe-Livre Estudantil em Maceió-AL

Os estudantes, foco deste estudo, antes da implementação do Passe-Livre Estudantil (PLE), recebiam um desconto de 50% na tarifa de transporte público urbano de Maceió, conforme estabelecido pelo Decreto Nº 6.383 de 16 de janeiro de 2004, utilizando o cartão de embarque do Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE). A partir de 13 de setembro de 2021, esse grupo de usuários passou a ser beneficiado com o Passe-Livre Estudantil, que isenta 100% do valor tarifário. A medida foi regulamentada pelo Decreto Municipal Nº 9.101, pela Lei Municipal Nº 7.094, de 27 de outubro de 2021, e pela Portaria Nº 574, de 13 de dezembro de 2021. A seguir, os principais dispositivos legais serão apresentados em ordem cronológica de publicação.

i. Decreto Nº 9.101/2021: Este decreto municipal reconhece a educação como um direito constitucional e estabelece que o Poder Público deve tomar todas as medidas necessárias para incentivar a frequência dos alunos nas escolas. Nesse contexto, o Passe-Livre Estudantil (PLE) é considerado uma ferramenta essencial para aumentar o acesso dos estudantes ao ensino. O decreto regulamenta a gratuidade no transporte para estudantes regularmente matriculados no ensino fundamental, médio e superior, tanto de instituições públicas quanto privadas localizadas em Maceió. Também atribui ao DMTT a responsabilidade de disciplinar as regras operacionais e gerenciar a emissão e utilização do benefício (MACEIÓ, 2021a).

O PLE é garantido aos estudantes residentes em Maceió, regularmente matriculados em instituições de ensino fundamental, médio, técnico ou superior, com direito a um número mensal de créditos estudantis não cumulativos, que correspondem a deslocamentos no Sistema Integrado de Mobilidade de Maceió (SIMM). Cada crédito equivale a uma viagem com 100% de desconto na tarifa, sendo possível adquirir créditos adicionais com 50% de desconto. O benefício é vinculado ao uso do cartão de embarque estudantil (MACEIÓ, 2021a).

ii. Lei Municipal Nº 7.094/2021: Esta lei estabelece o Plano de Metas de Qualidade para o serviço público de transporte coletivo urbano, vinculando qualquer subsídio ou aditivo contratual ao cumprimento de padrões de qualidade. Em relação à gratuidade, a lei institui o PLE para estudantes matriculados em instituições públicas e privadas de Maceió, e designa ao DMTT a tarefa de determinar a quantidade de passes estudantis gratuitos. Em setembro de 2022, o benefício foi ampliado para estudantes da Região Metropolitana de Maceió, favorecendo aqueles que residem na capital e estudam nas

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

ciudades vizinhas. Esta alteração foi publicada no Diário Oficial em 18 de janeiro de 2023 (MACEIÓ, 2021b).

iii. Portaria Municipal Nº 574/2021: Esta portaria estabelece os critérios, prazos e requisitos para o cadastro e recadastro do cartão de embarque estudantil para 2022, conforme previsto no Decreto Nº 9.101/2021. Além de definir o número de créditos do PLE, a portaria estipula que apenas estudantes cujas residências estejam a mais de 800 metros da instituição de ensino podem usufruir do benefício. Estudantes de cursos não presenciais ou semipresenciais também não são contemplados. Cada estudante cadastrado tem direito a 80 viagens mensais, sendo 44 gratuitas pelo PLE e 36 com 50% de desconto. O benefício é renovado automaticamente no primeiro dia de cada mês, sem acumulação de créditos (SMTT, 2021).

4. Metodologia

Como o estudo foi realizado após a implementação da política pública, utilizou-se o método de avaliação ex-post, que examina os resultados e as variações observadas após a execução de um programa. A metodologia aplicada foi dividida em duas etapas principais:

- i. Análise dos dados de embarque: Os dados de embarque foram obtidos por meio dos registros eletrônicos de viagens, extraídos da plataforma de bilhetagem eletrônica Prodata Mobility Brasil, usada no sistema de transporte municipal. Esses dados foram segmentados de acordo com o tipo de passageiro, permitindo a identificação do uso pelos estudantes. A partir dessa segmentação, foi possível classificar as viagens em gratuitas e não gratuitas. Após a formatação da base de dados, os embarques foram agrupados por mês, ano e pela distinção entre viagens gratuitas e não gratuitas.
- ii. Análise dos dados de cadastro: As informações cadastrais dos estudantes foram extraídas do sistema de transporte municipal e incluíam dados como número do cartão, ano de cadastro, data de nascimento, nome da instituição de ensino, grau de escolaridade, bairro e CEP dos alunos. Para acessar essas informações, foi necessário abrir um processo administrativo junto ao órgão municipal responsável pelo transporte público, solicitando os dados ao Sindicato das Empresas de Transporte Urbano de Maceió (SINTURB). Para processar e analisar os dados, foram desenvolvidos scripts personalizados em Python e VBA, utilizados para realizar a limpeza, transformação e tratamento dos dados coletados. Além disso, cruzamentos de diferentes arquivos permitiram identificar padrões, tendências e correlações nos dados, como, por exemplo, a distribuição por instituições de ensino. Esses cruzamentos possibilitaram uma análise mais aprofundada dos perfis dos estudantes usuários do transporte público e dos impactos do Passe-Livre Estudantil.

5. Análise dos resultados

Nesta seção, serão apresentadas análises sobre o sistema de transporte público de Maceió, focando nos estudantes. A discussão será dividida em duas subseções: a primeira analisará os dados de embarque, observando as tendências de utilização do

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

transporte público; a segunda abordará os novos cadastros de usuários, avaliando a adesão dos estudantes ao sistema.

5.1. Dados de embarques dos estudantes e Passe-Livre Estudantil

Nesta seção, será realizada a análise dos dados históricos de embarque no sistema de transporte urbano de Maceió, cobrindo o período de 2016 a 2023, com ênfase no grupo de estudantes cadastrados. O objetivo é identificar tendências de aumento ou queda no número de embarques e analisar a adesão desse grupo ao transporte coletivo.

A Figura 3 apresenta a utilização do sistema de transporte por ônibus em Maceió entre janeiro de 2016 e outubro de 2023. Em 2016, a média mensal de embarques foi de 7,42 milhões, com o pico registrado em março (7,97 milhões). A partir desse ponto, observa-se uma tendência de queda contínua na utilização, que se estende até o primeiro trimestre de 2020, quando a pandemia de COVID-19 levou à quase suspensão dos serviços de transporte público, que operaram em capacidade mínima.

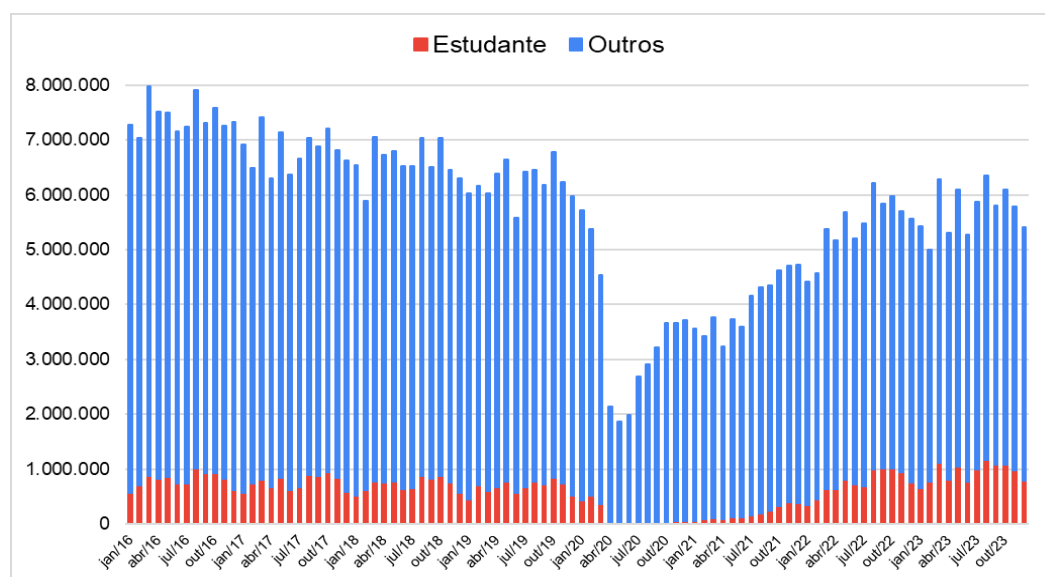


Figura 3. Embarques em Maceió, 2016 – 2023. Fonte: elaboração própria, dados DMTT.

Com a reabertura gradual do comércio e das escolas, nota-se uma recuperação parcial da demanda no final de 2021 e início de 2022. No entanto, o nível de utilização pós-pandemia não retornou aos valores anteriores ao surto da COVID-19. A queda no número de passageiros continua sendo uma questão preocupante para o órgão gestor e fiscalizador do transporte público, que enfrenta pressão das empresas concessionárias devido à diminuição na arrecadação e aos custos operacionais associados à manutenção de gratuidades, como o Passe-Livre Estudantil.

Algumas hipóteses explicam a persistente redução no uso do transporte coletivo, mesmo após a retomada completa do serviço em meados de 2021. Entre elas, destaca-se a migração dos usuários para o transporte individual ou o uso de aplicativos de carona. A diminuição da demanda levanta desafios financeiros, que incluem a necessidade de

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

subsídios para manter a operação e equilibrar os impactos da redução no número de passageiros-pagantes.

O comportamento de embarque dos estudantes que utilizam o transporte público de Maceió está representado na Figura 4, que apresenta os números absolutos de embarques por ano, distinguindo as viagens com o desconto de 50% e as gratuitas. Até setembro de 2021, a gratuidade no transporte para estudantes estava restrita a alunos do ensino fundamental de baixíssima renda.

Entre 2016 e 2019, observa-se uma redução de 16% na utilização do transporte público pelo grupo de estudantes, com o total anual de embarques caindo de 9.625.368 em 2016 para 8.070.666 em 2019. A suspensão das aulas presenciais entre março de 2020 e meados de 2021, devido à pandemia de COVID-19, provocou uma queda acentuada no número de viagens realizadas pelos estudantes. No entanto, com a retomada das atividades escolares e a consolidação do Passe-Livre Estudantil (PLE), o uso do transporte público por este grupo voltou a se aproximar dos níveis anteriores, atingindo 9.025.979 embarques em 2022.

Um marco importante ocorreu em agosto de 2022, quando o número de embarques de estudantes superou a marca de um milhão em um único mês, sendo 94,71% dessas viagens gratuitas e o restante com desconto de 50%. Esse feito se repetiu nos dois meses seguintes. Em 2023, a marca de um milhão de embarques mensais foi alcançada em cinco dos doze meses, com março de 2023 sendo o primeiro mês da série histórica a superar um milhão de embarques exclusivamente gratuitos.

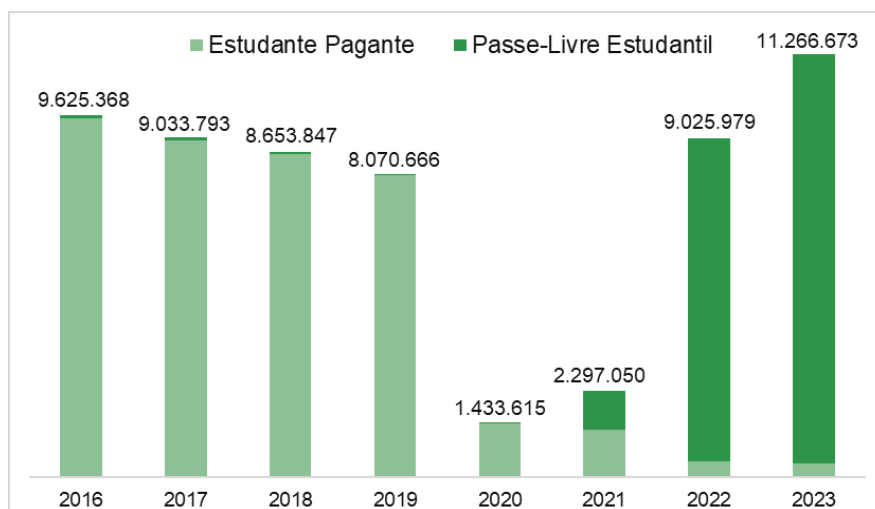


Figura 4. Embarques estudantis, Maceió, 2016 – 2023. Fonte: elaboração própria, dados DMTT.

A Figura 5 ilustra a participação dos estudantes no total de usuários do transporte público por ônibus em Maceió ao longo dos anos. Antes da pandemia de COVID-19 e da implementação do Passe-Livre Estudantil (PLE), o uso do transporte público pelos estudantes mantinha-se relativamente estável, representando em média 10,88% do total de passageiros. No entanto, com a implantação do PLE, observa-se um crescimento expressivo na participação desse grupo, que praticamente dobrou. Em setembro

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

de 2023, os estudantes chegaram a representar 18,75% dos usuários do sistema de transporte, o que significa que aproximadamente um em cada cinco embarques foi realizado por estudantes.

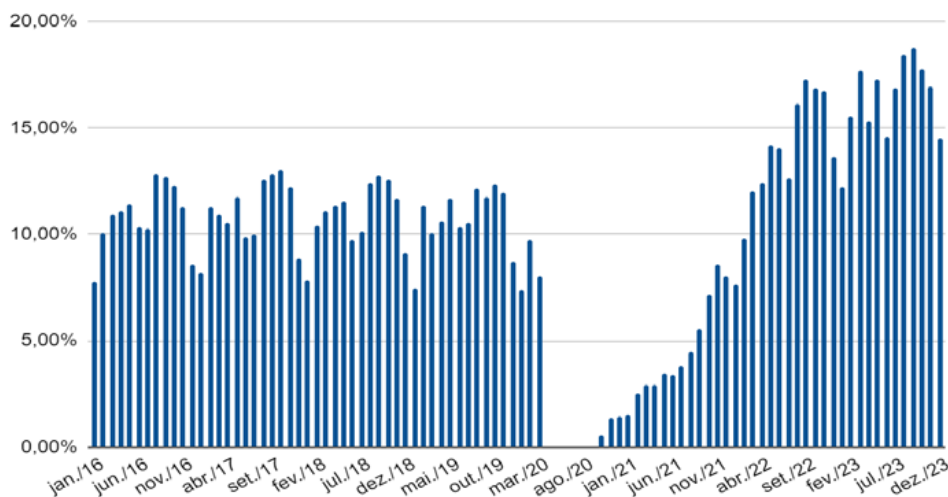


Figura 5. Participação do estudante no transporte público por ônibus em Maceió-AL, 2016 – 2023. Fonte: elaboração própria, dados DMTT.

Esse aumento na participação destaca a crescente relevância dos estudantes no transporte público de Maceió. À medida que sua presença se intensifica, suas necessidades e demandas tornam-se mais centrais para o planejamento e gestão do sistema, enfatizando a importância de políticas públicas que atendam a esse grupo de forma eficiente.

A análise dos dados de embarques gratuitos de estudantes revela uma mudança significativa após a implementação do Passe-Livre Estudantil (PLE) em Maceió, que estendeu o benefício para todos os estudantes, independentemente do nível de ensino ou da instituição frequentada. Antes dessa política, a gratuidade no transporte era limitada a um pequeno grupo de alunos do ensino fundamental de baixíssima renda, conforme ilustrado na Figura 6. Com a ampliação do benefício a partir de setembro de 2021, observa-se um aumento expressivo no uso do transporte público por estudantes.

Em setembro de 2023, o número de embarques gratuitos atingiu 1.115.608, o que representou 17,57% de todos os embarques realizados no sistema de transporte público de Maceió naquele mês. Esse dado evidencia o impacto direto do PLE no aumento da adesão dos estudantes ao transporte coletivo e reforça a importância dessa política pública na promoção do acesso à educação, facilitando o deslocamento de uma parcela significativa da população jovem da cidade.

Com base nos dados de utilização do Sistema de Bilhetagem Eletrônica do Sistema Municipal de Transporte de Maceió-AL, apresentados nesta seção, é possível inferir que a adesão do público-alvo da política do Passe-Livre Estudantil (PLE) foi satisfatória. Observa-se uma tendência clara de crescimento tanto no número de embarques realizados por estudantes quanto na sua participação no total de usuários do transporte

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

público. Esse aumento consistente sugere que a política pública atingiu seus objetivos principais, promovendo maior acessibilidade ao transporte coletivo e facilitando o deslocamento de estudantes em Maceió.

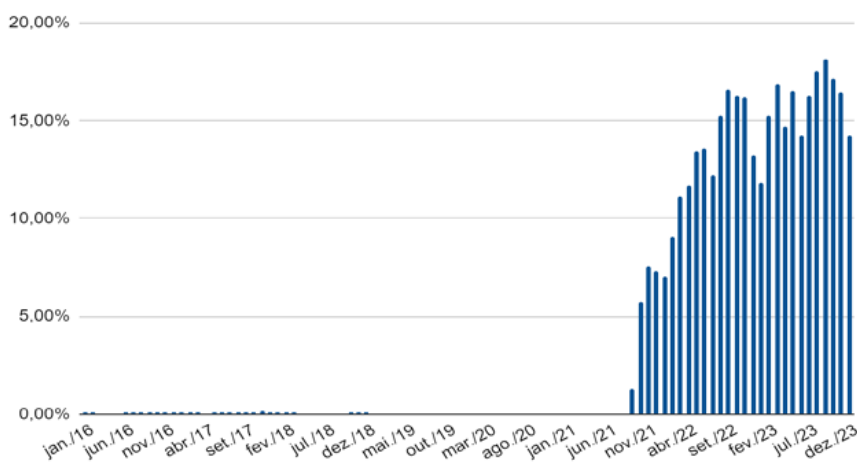


Figura 6. Embarques gratuitos dos estudantes, Maceió-AL, 2016 – 2023.
Fonte: elaboração própria, dados DMTT.

Considerado os dados de utilização do sistema de Bilhetagem Eletrônica do Sistema Municipal de Transporte de Maceió-AL, apresentados nesta seção, é possível inferir que a adesão do público alvo da política pública foi satisfatória. Há uma tendência clara de crescimento na utilização e participação nos embarques no transporte público do município.

5.2. Dados cadastrais dos estudantes

Nesta seção, serão analisados os dados históricos de cadastro no sistema municipal de transporte urbano de Maceió, com foco na análise seccional desses dados, visando compreender melhor o perfil dos estudantes cadastrados ao longo dos anos.

A Figura 7 mostra a evolução do cadastro estudantil no sistema de transporte urbano de Maceió desde a implementação da bilhetagem eletrônica em 2016. Após este marco, verificou-se uma média de 69.312 cadastros anuais entre 2017 e 2019. No entanto, em 2020, observou-se uma queda significativa devido à suspensão das aulas presenciais em função da pandemia de COVID-19, que resultou também na inatividade dos cartões estudantis. Com o avanço da vacinação e a retomada gradual das atividades educacionais em meados de 2021, o número de cadastros começou a subir, embora de maneira tímida, refletindo o cenário de ensino híbrido ainda adotado por muitas instituições.

Em 2022, apesar da retomada das atividades presenciais, muitas instituições, como a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), a maior instituição de ensino do estado, com 20.003 estudantes matriculados no primeiro semestre de 2022, continuaram com atividades híbridas, o que explica o número modesto de novos cadastros nesse período. Em 2023, no entanto, observou-se um aumento significativo de 22,38% nos cadastros estudantis, o que

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

pode ser atribuído principalmente à implementação da política de Passe-Livre Estudantil, que ofereceu gratuidade no transporte público para todos os estudantes do município.

No que diz respeito à distribuição de gênero nos cadastros, observa-se uma média de participação masculina de 41,89% entre 2016 e 2023, com o pico de 44,94% em 2016. Já as mulheres, com uma participação média de 58,23%, registraram seu maior percentual em 2023, atingindo 60,60% dos cadastros. Esse aumento no percentual feminino, especialmente no ano de maior número de cadastros, reflete a forte adesão das mulheres à política de Passe-Livre Estudantil.

Essa maior participação das mulheres pode estar relacionada a uma maior escolarização desse grupo em Alagoas. Dados da PNAD Contínua de 2023 indicam que, em média, as mulheres alagoanas possuem mais anos de estudo (8,8 anos) em comparação aos homens (8,0 anos). Esse cenário também é corroborado pelos dados de matrículas da UFAL, onde 56% dos estudantes se identificam como mulheres (UFAL, 2024). Dessa forma, é possível inferir que a política de Passe-Livre Estudantil tem um impacto mais expressivo sobre as mulheres, refletindo sua maior presença nas instituições de ensino e maior uso do transporte público para fins educacionais.

Vale destacar que a literatura de mobilidade e gênero evidencia que as mulheres são maioria no transporte público, e tendem ter viagens mais complexas, multifuncionais e limitadas por recursos, enquanto as viagens dos homens geralmente se concentram em um único propósito, a um custo mais alto e por meios de transporte mais eficientes (Turner e Grieco, 2000; Lima *et al.*, 2017). Os homens geralmente se deslocam diretamente entre a casa e o trabalho, enquanto as mulheres, especialmente as mães, costumam combinar viagens, como deixar ou buscar crianças, ir a consultas médicas e fazer compras (Kim, 2007).

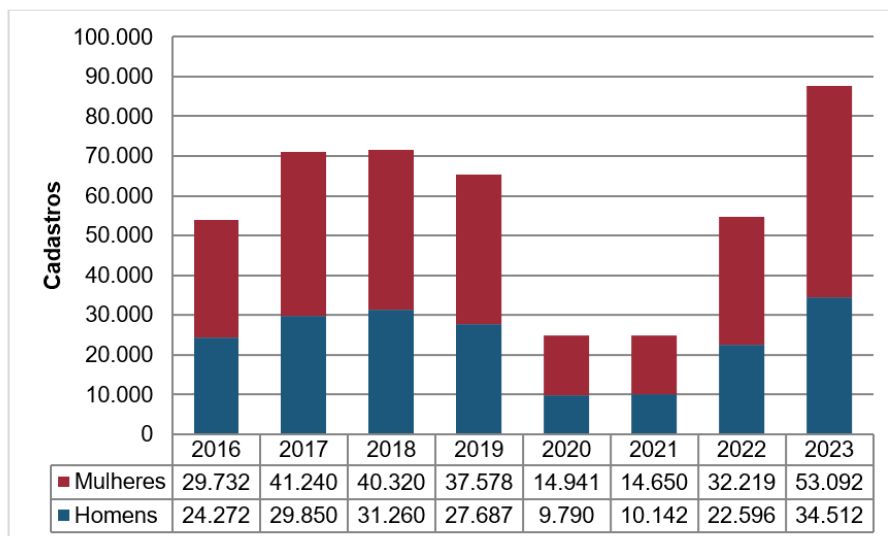


Figura 7. Cadastros estudantis no sistema de transporte de Maceió, 2016-2023.
Fonte: elaboração própria, dados DMTT.

As mulheres também tendem a viajar com mais frequência fora dos horários de pico, pois são mais propensas a ter empregos de meio período ou visitar familiares e amigos

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

(DfT, 2004). No entanto, é crucial considerar como as desigualdades socioeconômicas se cruzam com as diferenças de gênero. Os padrões de viagem das mulheres de baixa renda geralmente se assemelham aos dos homens de baixa renda, em vez dos das mulheres mais ricas. Aqueles que passam por privações, sejam homens ou mulheres, têm menos opções de transporte e podem não conseguir fazer todas as viagens de que precisam ou desejam fazer (ITDP, 2018). Por isso a importância de analisar não apenas o gênero, mas também o recorte do tipo de instituição, se pública ou privada.

A Tabela 1 subdivide os estudantes por tipo de instituição de ensino (públicas e privadas) e seus respectivos graus de escolaridade, revelando um padrão semelhante ao observado nos dados de embarques, com a pandemia de COVID-19 impactando significativamente os índices de cadastro de estudantes no sistema. Antes da pandemia, tanto os alunos da rede pública quanto da rede privada apresentavam uma boa adesão ao cadastro estudantil, com os números bastante equilibrados entre as duas redes. As instituições privadas superaram em número de cadastros em 2016 e 2018, enquanto as instituições públicas lideraram em 2017 e 2019. No entanto, em 2020 e 2021, anos marcados pela crise da COVID-19 e pela suspensão das aulas presenciais, ambos os grupos experimentaram uma queda acentuada, atingindo patamares semelhantes, refletindo o impacto generalizado da pandemia sobre a educação e o transporte. Com a retomada gradual das atividades educacionais e a implementação do Passe-Livre Estudantil (PLE), observa-se uma recuperação significativa nos cadastros. Em 2022 e 2023, embora os níveis de cadastro dos alunos das instituições privadas tenham se mantido semelhantes aos níveis pré-pandemia, os cadastros dos estudantes das instituições públicas cresceram de forma expressiva. Em 2023, o número de alunos de instituições públicas cadastrados praticamente dobrou em relação ao total de 2016, o que demonstra o impacto positivo da política pública na ampliação do acesso ao transporte para estudantes de escolas públicas, reforçando a adesão significativa desse grupo ao sistema.

Tabela 1. Tipos das instituições de ensino e graus de escolaridade dos estudantes cadastrados, Maceió-AL, 2016-2023. Fonte: elaboração própria, dados DMTT

	Grau de escolaridade	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Instituições Privadas			6.014	6.283	5.310	1.224	1.207	38.411	7.294
	Fundamental	7.276	(-17,3%)	(+4,5%)	(-15,5%)	(-76,9%)	(-1,4%)	(+218,2%)	(+89,9%)
	Médio	5.762	(+57,1%)	(+5,4%)	(-8,1%)	(-57,0%)	(+13,3%)	(+105,0%)	(+41,4%)
	Superior	14.326	(+39,1%)	(+1,5%)	(-15,5%)	(-59,5%)	(-16,4%)	(+95,8%)	(+43,2%)
	TOTAL	27.364	(+27,9%)	(+3,0%)	(-13,5%)	(-61,8%)	(-5,4%)	(+112,4%)	(+125,3%)
Instituições Públicas			5.470	6.189	5.620	1.012	1.143	6.157	13.064
	Fundamental	7.367	(-25,7%)	(+13,1%)	(-9,2%)	(-82,0%)	(+12,9%)	(+438,7%)	(+112,2%)
	Médio	7.024	(+66,7%)	(+11,2%)	(-10,9%)	(-58,1%)	(+1,8%)	(+124,6%)	(+65,2%)
	Superior	12.249	(+54,4%)	(+11,2%)	(+3,4%)	(-58,9%)	(+7,1%)	(+83,1%)	(+48,9%)
	Total	26.640	(+35,5%)	(-1,5%)	(-4,0%)	(-62,4%)	(+5,5%)	(+128,3%)	(+67,4%)

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

A Tabela 2 detalha a distribuição de gênero por tipo de instituição nos cadastros estu-
dantis em Maceió-AL. Para todos os anos analisados, o número de mulheres cadastra-
das no sistema supera o de homens, tanto nas instituições de ensino públicas quanto
privadas. Esse comportamento é consistente com a tendência observada em outros
indicadores educacionais, como o tempo de escolarização, no qual as mulheres tendem
a permanecer mais tempo na escola.

Tabela 2. Distribuição de gênero por tipo de instituição nos cadastros estudantis, Maceió-AL,
2016-2023. Fonte: elaboração própria, dados DMTT

Ano	Instituições Privadas		Instituições Públicas		Total
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	
2016	12.641	14.723	11.631	15.009	54.004
	-23,4%	-27,3%	-21,5%	-27,8%	-100%
2017	14.296	20.699	15.554	20.541	71.090
	-20,1%	-29,1%	-21,9%	-28,9%	-100%
2018	15.097	20.945	16.164	19.374	71.580
	-21,1%	-29,3%	-22,6%	-27,1%	-100%
2019	12.157	19.005	15.528	18.575	65.265
	-18,6%	-29,1%	-23,8%	-28,5%	-100%
2020	4.055	7.857	5.737	7.082	24.731
	-16,4%	-31,8%	-23,2%	-28,6%	-100%
2021	3.949	7.314	6.192	7.336	24.791
	-15,9%	-29,5%	-25,0%	-29,6%	-100%
2022	8.474	15.452	14.123	16.766	54.815
	-15,5%	-28,2%	-25,8%	-30,6%	-100%
2023	12.201	23.700	22.312	29.391	87.604
	-13,9%	-27,1%	-25,5%	-33,5%	-100%

É pertinente observar que, o único grupo que manteve, em 2023, um nível de cadastro
semelhante ao de 2016 foi o de estudantes do sexo masculino em instituições priva-
das. Enquanto esse grupo permaneceu estável ao longo do período, os demais grupos
(mulheres e homens em instituições públicas e mulheres em instituições privadas)
apresentaram um crescimento expressivo no número de cadastros, com muitos quase
dobrando em comparação aos números de 2016. Isso sugere que a política do Passe-
Livre Estudantil teve um impacto mais profundo entre os grupos que enfrentam maiores
barreiras socioeconômicas, como estudantes da rede pública e mulheres, refletindo um
aumento significativo no acesso ao transporte público como ferramenta de inclusão
educacional.¹

1. O alto impacto da medida na participação de estudantes nas viagens e no número de cadastros pode levar
ao questionamento de se realmente são estudantes que estão utilizando o benefício. Entretanto, o cadastro
é feito através da Instituição de Ensino, que precisam atender a critérios para se cadastrar no DMTT e enviar
a lista de alunos aptos a reivindicar o cartão de Passe Livre Estudantil. Os autores deste artigo não acreditam
que os resultados se devam a uma burla do sistema, e sim, a um aumento efetivo de estudantes que migra-
ram de outros modos (principalmente caronas compartilhadas) para o ônibus. Para maiores detalhes sobre
os requisitos do sistema de cadastro consultar Silva (2024).

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

6. Conclusões

A pesquisa conduzida neste artigo indica a política pública do Passe-Livre Estudantil em Maceió como um programa de sucesso, que possibilitou a milhares de estudantes o acesso ao transporte público de forma gratuita. A análise feita neste trabalho permitiu uma observação do caso de uma forma mais detalhada, identificando e dividindo os estudantes em subgrupos com a finalidade de identificação de padrões e comportamentos.

Os resultados corroboram a literatura internacional, que aponta o aumento na utilização dos serviços de transporte público e a mudança nos hábitos de viagem após a implementação de políticas de tarifa zero (Brown *et al.*, 2003; Bull *et al.*, 2020, Wexler *et al.*, 2021; Brough *et al.*, 2022). O Passe-Livre Estudantil em Maceió teve um impacto significativo, elevando a participação dos estudantes no transporte público de uma média de 10,88% antes do programa para 18,75% em 2023. Esse aumento foi acompanhado de mais de um milhão de embarques gratuitos em cinco meses do ano, representando 17,58% do total de embarques. Estudos como o de Patel *et al.* (2020) também apontam que a falta de acesso ao transporte pode afetar diretamente a frequência escolar, o que reforça o papel positivo de iniciativas como o Passe-Livre no combate à vulnerabilidade ao transporte e na melhora da frequência escolar.

A análise dos dados históricos de cadastro no sistema de transporte urbano de Maceió revela padrões importantes e variações associadas a fatores temporais e institucionais. A introdução da bilhetagem eletrônica em 2016 proporcionou uma base sólida para o monitoramento das tendências de cadastro, mas a pandemia de COVID-19 resultou em uma queda drástica no número de registros, especialmente nos anos de 2020 e 2021, quando as aulas presenciais foram suspensas. Com a retomada gradual das atividades educacionais e a implementação da política de gratuidade em 2023, verificou-se uma recuperação notável, refletida no crescimento expressivo de cadastros, especialmente entre as mulheres. Esse aumento na participação feminina é corroborado por dados de escolarização e matrículas da Universidade Federal de Alagoas. Além disso, a análise destaca a diferença entre as instituições públicas e privadas, mostrando que o Passe Livre Estudantil teve um papel fundamental em facilitar o acesso ao transporte público para estudantes de escolas públicas, particularmente no contexto pós-pandemia.

Dessa forma, a análise seccional dos dados sugere que o Passe Livre Estudantil foi eficaz em ampliar o acesso ao transporte público para os estudantes, promovendo maior inclusão e equidade. O programa não só aumentou a utilização entre os estudantes, como também incentivou um crescimento nos cadastros, especialmente entre as mulheres e estudantes de instituições públicas. Isso demonstra que o programa contribuiu para a democratização do acesso ao transporte público e à educação por uma parcela mais vulnerável da população.

Vale destacar que o incremento em viagens poderia ser ainda maior se a Portaria Municipal Nº 574/2021 permitisse que estudantes que moram a menos de 800 m da instituição de ensino também tivessem acesso ao benefício (SMTT, 2021). Wexler *et al.* (2021) encontraram que a redução de ausências justificadas, foi especialmente expressiva dentre os estudantes que habitavam a uma distância caminhável da instituição acadêmica que frequentavam (Wexler *et al.*, 2021).

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

Na verdade, a captação desses usuários que, na ausência da gratuidade do transporte público, optariam pelo transporte ativo é a principal crítica ao modelo. Fearnley (2013) afirma que os efeitos de redução do tráfego automotivo e promoção da sustentabilidade ambiental, são incertos e podem exigir políticas complementares para maximizar os benefícios. Para atingir estes benefícios de longo prazo, políticas de transporte gratuito devem ser consideradas como parte de uma estratégia mais ampla de planejamento urbano e de transporte, implementada em sinergia com outros incentivos e desincentivos de transporte (Štraub, 2020). Além disso, as políticas de gratuidades devem ser entendidas não apenas como estratégias de transporte, mas como projetos políticos e espaciais que se cruzam com questões de governança metropolitana, estratégias eleitorais e desigualdades socioespaciais (Kębłowski *et al.*, 2019).

Apesar das limitações apontadas na literatura em relação à redução do congestionamento ou ao impacto ambiental, este artigo reafirma o impacto social positivo da política de transporte gratuito no município de Maceió, especialmente para grupos mais vulneráveis da população, como mulheres e pessoas de baixa renda, que geralmente enfrentam menor acessibilidade e maior pobreza de transporte.

A principal contribuição do artigo reside na utilização de uma base de dados de difícil obtenção para realizar uma análise detalhada dos embarques estudantis e dos dados cadastrais, permitindo a subdivisão dos estudantes por gênero, escolaridade e por tipo de instituição, pública ou privada. Esse aprofundamento possibilita uma discussão sobre o fortalecimento das universidades públicas brasileiras por meio do incentivo à permanência dos estudantes nessas instituições, um grande desafio no Brasil atualmente. Estudos futuros poderiam comparar os dados de permanência da UFAL com outras universidades buscando comprovar este impacto.

Referências bibliográficas

- » Brough, R., Freedman, M., y Phillips, D. C. (2022). Experimental evidence on the effects of means-tested public transportation subsidies on travel behavior. *Regional Science and Urban Economics*, 96, 103803. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2022.103803>
- » Brown, J., Hess, D. B., y Shoup, D. (2003). Fare-free public transit at universities. *Journal of Planning Education and Research*, 23(1), 69–82. <https://doi.org/10.1177/0739456x03255430>
- » Bull, O., Muñoz, J. C., y Silva, H. E. (2020). The impact of fare-free public transport on travel behavior: Evidence from a randomized controlled trial. *Regional Science and Urban Economics*, 86, 103616. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2020.103616>
- » Costa Gonçalves, C., y Santini, D. (2023). Tarifa Zero, segregação e desigualdade social: um estudo de caso sobre a experiência de Mariana (MG). *Journal of Sustainable Urban Mobility*, 3(1), 111–121. <https://doi.org/10.53613/josum.2023.v3.009>
- » DfT (2004). *Public gender audit evidence base*. Department for Transport, UK.
- » Fearnley, N. (2013). Free fares policies: Impact on public transport mode share and other transport policy goals. *International Journal of Transportation*, 1(1), 75–90. <https://doi.org/10.14257/ijt.2013.1.1.05>
- » Ferreira, V. E. R. (2022). *Transporte público gratuito: implantação no município de Caucaia/CE* (Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Secretariado Executivo). Universidade Federal do Ceará.
- » Folha de S.Paulo (2023, 13 de novembro). País tem mais de 80 cidades com passe livre no transporte coletivo. Folha de S.Paulo. <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2023/11/pais-tem-mais-de-80-cidades-com-passe-livre-no-transporte-coletivo.shtml>. Acesso em: 20 abr. 2024.
- » Hickman, M., De Gruyter, C., y Lacy, M. G. (2020). Free fares policies: Impact on public transport mode share and other transport policy goals. *Journal of Transport Geography*, 86, 102746. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102746>
- » Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2021). *Malha censitária 2021*. <https://www.ibge.gov.br/apps/basescartograficas/>
- » Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2022a). *Base cartográfica contínua do estado de Alagoas – 2022*. <https://www.ibge.gov.br/apps/basescartograficas/>
- » Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2022b). *Censo demográfico 2022: Resultados preliminares*. <https://censo2022.ibge.gov.br>
- » Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2023). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Divulgações estruturais e especiais*. <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadca/tabelas>
- » Instituto de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). (2023). *Censo Escolar*. <https://qedu.org.br/municipio/2704302-maceio/censo-escolar>

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

- » Institute for Transportation and Development Policy (ITDP). (2018). *O acesso de mulheres e crianças à cidade*. ITDP Brasil. http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2018/01/ITDP-Brasil_-O-Acesso-de-Mulheres-e-Crianças-a-Cidade_-ABR-2018.pdf
- » Kębłowski, W., Jauhainen, J. S., Pikner, T., y Tuvikene, T. (2019). Towards an urban political geography of transport: Unpacking the political and scalar dynamics of fare-free public transport in Tallinn, Estonia. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 37(6), 967–984. <https://doi.org/10.1177/2399654418821107>
- » Kim, H. M. (2007). Gender roles, accessibility, and gendered spatiality. *Journal of the Korean Geographical Society*, 42(5), 808–834.
- » Lachapelle, U., Manaugh, K., y Hamelin-Pratte, S. (2022). Providing discounted transit passes to younger university students: Are there effects on public transit, car and active transportation trips to university? *Case Studies on Transport Policy*, 10(2), 811–820. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.02.009>
- » Lima, J., Mendes, I., y Maia, M. (2017). Vagão rosa: segregação ou segurança? In Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (Vol. 31, p. 2015).
- » Maceió (2004). Decreto Municipal nº 6.383, de 16 de janeiro de 2004. “Dispõe sobre o desconto de 50% no valor da tarifa para os estudantes através do cartão Bem Legal” [S. I.].
- » Maceió (2021a). Decreto Municipal nº 9.101, de 13 de setembro de 2021. “Dispõe sobre o Passe-Livre Estudantil para os estudantes do município de Maceió, regulamenta a expedição e a utilização do cartão Vá de Mobilidade Urbana - VAMU e dá outras providências” [S. I.].
- » Maceió (2021b). Lei Municipal nº 7.094, de 27 de outubro de 2021. Institui o Passe-Livre Estudantil no município de Maceió, estabelece as medidas para a melhoria da qualidade do serviço público de transporte coletivo urbano e dá outras providências [S. I.].
- » Patel, H. H., Messiah, S. E., Hansen, E., y D’Agostino, E. M. (2020). The relationship between transportation vulnerability, school attendance, and free transportation to an afterschool program for youth. *Transportation*, 48(5), 2315–2333.
- » Santini, D. (2019). *Passe livre: as possibilidades da tarifa zero contra a distopia da uberização*. Autonomia Literária.
- » Silva, J. D. da (2024). *Avaliação da implantação do Passe-Livre Estudantil: o caso de Maceió* [Monografia, Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Alagoas, Centro de Tecnologia, Maceió].
- » Simões, L. (Coord.) (2012). *Enciclopédia Municípios de Alagoas*. Instituto Arnon de Mello.
- » Štraub, D. (2020). The effects of fare-free public transport: A lesson from Frýdek-Místek (Czechia). *Sustainability*, 12(21), 9111. <https://doi.org/10.3390/su12219111>
- » SMTT – Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito. (2021). Portaria nº 0574 Maceió/AL, de 13 de dezembro de 2021. Determina prazos e critérios para o cadastro/recadastro do cartão VAMU escolar/Passe Livre para o ano de 2022 [S. I.].

Avaliação seccional de passe-livre estudantil: impactos em...
J. D. DA SILVA, J. H. DE LIMA Y J. C. DOS SANTOS

- » Tammik, K., Jüssi, M., y Ahas, R. (2016). The prospects of fare-free public transport: Evidence from Tallinn. *Journal of Transport Geography*, 56, 8–15. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.08.007>
- » Turner, J., y Grieco, M. (2000). Gender and time poverty: The neglected social policy implications of gendered time, transport and travel. *Time y Society*, 9(1), 129–136.
- » Universidade Federal de Alagoas (UFAL). (2024). *Total de alunos por situação*. <https://numeros.ufal.br/>
- » Wexler, N., Das, K., Ryan, G., y Fan, Y. (2021). Free transit passes and school attendance among high school students. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2675(8), 135–147. <https://doi.org/10.1177/0361198121996360>

Jonathan Dario da Silva / jonathan.silva@ctec.ufal.br

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Alagoas (2024), Técnico em Edificações no Instituto Federal de Alagoas (2014). Ocupou o cargo de Projetista em usinas fotovoltaicas na empresa Solaric Energia. Colaborou no projeto SEST SOLOS no Laboratório de Computação Científica e Visualização (LCCV/UFAL) enquanto bolsista de iniciação científica. Estagiou no Departamento Municipal de Transportes e Trânsito (DMTT) da cidade de Maceió-AL.

Jessica Helena de Lima / jessica.lima@ctec.ufal.br

Professora Adjunto III da Universidade Federal de Alagoas. Possui doutorado (2020) e mestrado (2016) em Engenharia Civil, área de Transportes e Gestão das Infraestruturas Urbanas na Universidade Federal de Pernambuco. É graduada em Engenharia de Produção (2013) e em Engenharia Civil (2019). Realizou estágio de pós-doutorado na UFABC. É revisora das revistas *Journal of Transport Geography* e *Revista Transportes*. Foi considerada uma das 21 mulheres mais influentes da mobilidade pela empresa Vulog.

Juciela Cristina dos Santos / juciela.santos@ceca.ufal.br

Possui graduação em Engenharia de Agrimensura pela Universidade Federal de Alagoas (2010), mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação pela Universidade Federal de Pernambuco (2012), Doutorado em Engenharia Civil - Área de concentração - Geotecnia, pela Universidade Federal de Pernambuco (2022). Atualmente é professora assistente do curso de graduação em Engenharia de Agrimensura do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas.