



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**



**IMPACTOS DAS GRATUIDADES NA TARIFA DO SISTEMA DE  
TRANSPORTE PÚBLICO DE BELÉM - PA**

**Kleber Nogueira de Souza Junior  
Matheus Viana Mello**

**Belém - PA  
Novembro/2024**

**Kleber Nogueira de Souza Junior  
Matheus Viana Mello**

**IMPACTOS DAS GRATUIDADES NA TARIFA DO SISTEMA DE  
TRANSPORTE PÚBLICO DE BELÉM - PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Civil do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil de Kleber Nogueira de Souza Junior e Matheus Viana Mello.

**Orientadora: Patrícia Bittencourt Tavares das Neves**

**Belém - PA  
Novembro/2024**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**  
**Kleber Nogueira de Souza Junior**  
**Matheus Viana Mello**

**IMPACTOS DAS GRATUIDADES NA TARIFA DO SISTEMA DE  
TRANSPORTE PÚBLICO DE BELÉM - PA**

Belém, 25 de Novembro de 2024

Prof.a. Patrícia Bittencourt Tavares das Neves  
Dra. pela UFPA  
Orientadora

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dra Patrícia Bittencourt Tavares das Neves (UFPA)**  
Dra pela UFPA

**Prof. Dra Christiane Lima Barbosa (UFPA)**  
Dra. Pela UNICAMP.

**Prof. Msc Isabela Bittencourt Souza das Neves (UFPA)**  
SEMOB/PA

**CONCEITO FINAL: BOM**

## **AGRADECIMENTOS**

### **Matheus Mello**

Eu, Matheus Viana, gostaria de agradecer, primeiramente, a Deus, que foi quem nos permitiu estar aqui e tornar este sonho possível, agradeço ao meu amado pai, Elzio Mello (in memoriam) por todo incentivo em persistir neste caminho e me apresentar a engenharia desde pequeno, e a minha amada mãe, Joana Darc Viana, por não medir esforços para que eu realizasse este sonho, sendo ela meu maior sinônimo de força e persistência. Agradeço as minhas tias Maria de Belém e Maria do Carmo, por sempre estarem presentes em minha formação e serem exemplos de determinação. A minha prima Samara Viana, pela cumplicidade e presença como uma verdadeira irmã, e ao meu primo e padrinho Jonathan Viana por todo carinho e orientações recebidas. Aos meus amigos, em Especial Luciane Dias, Amanda Mercês e Kleber Nogueira por sempre estarem ao meu lado dos melhores aos momentos mais desafiadores. E aos meus demais familiares, amigos e colaboradores das instituições as quais estudei e trabalhei ao longo destes anos por contribuírem de forma positiva e acrescentaram direta ou indiretamente para este feito. A minha orientadora Patrícia Bittencourt, agradeço ao tempo investido a nos conduzir nesta pesquisa e por ter dividido seu precioso conhecimento conosco. Aos meus docentes do Ensino Fundamental a Graduação pelo ensino com dedicação e excelência. Obrigado por todo tempo investido. E ao meu supervisor de estágio e então atual Líder, Luís Paulo Maia, pela oportunidade em iniciar a jornada de trabalho atuando em minha área de formação.

### **Kleber Junior**

Agradeço a Deus e todos aqueles que fizeram com que esse sonho fosse possível, meus pais que lutaram muito para que esse momento chegasse, minha irmã que contribuiu bastante ao longo do curso, meus colegas de classe que junto a mim formaram uma aliança e verdadeira amizade, para que a caminhada da graduação se tornasse menos árdua. Guardarei na lembrança os lindos momentos que passamos juntos.

# IMPACTOS DAS GRATUIDADES NO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar os impactos ocasionados pelas gratuidades na tarifa do sistema de transporte público da Região Metropolitana de Belém - RMB. Para isso foi aplicado o método dedutivo com relação à abordagem, e a pesquisa teve característica quantitativa e qualitativa. Foi realizada revisão bibliográfica e levantamento de dados e as planilhas tarifárias mais utilizadas no país são as desenvolvidas pelo GEIPOT e pela ANTP. No estudo foi considerado o banco de dados da última planilha tarifária utilizada para o cálculo da tarifa do sistema de transporte público de Belém, homologada em março de 2022, e na RMB é utilizada a planilha do GEIPOT. A metodologia consiste em realizar simulações considerando cenários de gratuidades. O sistema de transporte público de Belém é todo remunerado pela tarifa e as gratuidades sobrecarregam o passageiro pagante. A estrutura tem por base de financiamento a tarifa e os usuários pagantes costumam arcar com o valor de uma tarifa que é acrescida pelo ônus dos usuários não pagantes, ou seja, apesar de ser um direito, conclui-se que as gratuidades tem um impacto forte na tarifa e para sustentabilidade do sistema é necessário outras fontes de financiamento ao sistema além da tarifa, parcela dos custos precisa ser subsidiado, uma realidade em várias cidades brasileiras.

**Palavras-chave:** Transporte público. Gratuidades. Planilha tarifária.

# IMPACTS OF FREE ON THE PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM

## ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the impacts caused by free fares in the public transport system in the Metropolitan Region of Belém - RMB. For this, the deductive method was applied in relation to the approach, and the research had quantitative and qualitative characteristics. A bibliographic review and data collection were carried out and the tariff spreadsheets most used in the country are those developed by GEIPOT and ANTP. The study considered the database of the last tariff spreadsheet used to calculate the tariff for the Belém public transport system, approved in March 2022, and the GEIPOT spreadsheet is used in the RMB. The methodology consists of carrying out simulations considering free scenarios. Belém's public transport system is entirely fare-based and the free fares burden the paying passenger. The structure is based on tariff financing and paying users usually bear the value of a tariff that is increased by the burden of non-paying users, that is, despite being a right, it is concluded that free payments have a strong impact in the tariff and for the sustainability of the system, other sources of financing for the system are necessary in addition to the tariff, part of the costs needs to be subsidized, a reality in several Brazilian cities.

**Keywords:** Public transport. Free. Tariff spreadsheet.

## 1. INTRODUÇÃO

Este texto se constitui enquanto trabalho de conclusão de curso, referente ao curso de Bacharelado em Engenharia Civil na Universidade Federal do Pará. Desta forma, define-se enquanto objetivo central desta pesquisa: analisar os impactos ocasionados pelas gratuidades na tarifa do sistema de transporte público da Região Metropolitana de Belém - RMB.

Para além disso, apresentam-se enquanto objetivos específicos: 1) Compreender de que forma as gratuidades influenciam na formulação de preços; 2) Identificar as variáveis que compõe a planilha do GEIPOT e aplicar a realidade de Belém; 3) Gerar cenários entre as diversas categorias de pagantes e não pagantes e aplicar essas simulações na planilha usada, do GEIPOT.

Em 1965 foi criado o Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes (GEIPOT), passando por mudanças e se tornando a Empresa Brasileira de Planejamento e Transporte em 1973, posteriormente, na década de 80, o GEIPOT determinou um segmento com objetivo de elaborar um cálculo que avalia os custos dos serviços que são oferecidos pelas empresas de transporte público, com intuito de fazer uma estimativa para o valor a ser cobrado na tarifa do transporte.

O método de cálculo tarifário foi denominado “planilha do GEIPOT”, sofrendo alterações ao longo de anos após sua criação, com novas interpretações e formas mais atuais, com implementações de novas tecnologias com fins de obter um resultado mais próximo da razão entre os custos empregados e as tarifas cobradas.

No ano de 2014 houve o desenvolvimento de uma planilha tarifária pela Associação Nacional de Transportes Públicos- ANTP, agregou seus conhecimentos com os da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos – NTU para que fosse elaborada uma planilha de custos, com a qual se pretendia obter resultados mais minuciosos e detalhados.

O modelo de cálculo tarifário elaborado pela ANTP, no que tange o setor de transporte urbano, além de permitir uma transparência e facilidade no entendimento do cálculo e variáveis existentes no sistema de transporte público, atualiza os dados de acordo com as alterações dos contratos e serviços oferecidos.

Mantendo a tradicional forma com planilha de cálculo, na qual se contabilizam os gastos com insumos que são compostos por custos fixos e variáveis, com a atualização, são levados em consideração valores já conhecidos, mas que não eram incluídos na antiga forma de cálculo da tarifa.

A partir da planilha da ANTP, o poder público, bem como a iniciativa privada e o próprio usuário do sistema de mobilidade urbana, passam a conhecer e entender melhor os gastos e riscos presentes na prestação desse serviço, fazendo com que sejam tratados de forma mais simples os questionamentos sobre os serviços.

A planilha ao qual se usará para calcular a tarifa, considera aspectos socioeconômicos, além da questão de engenharia, buscando alinhamento entre as partes para que a prestação de serviço seja adequada e para que a população tenha uma melhor disposição do serviço a um preço justo. Esse sistema não faz recebimento de subsídios para manter seu funcionamento, sendo assim, apresenta-se como autossuficiente, e mantém-se a partir do seu próprio desenvolvimento, ou seja, a transparência dos investimentos em prol da melhoria que é o objetivo de suas empresas reguladoras, faz-se necessária, frente ao entendimento de manutenção deste negócio. Assim como, ao decorrer dos anos, atualizações são necessárias, implementação de tecnologias e afins, ou seja, à medida em que surgem novas disposições, acrescentam-se fatores a serem abordados no cálculo da tarifa.

Para isso, este trabalho está estruturado da seguinte forma, apresenta-se inicialmente a metodologia sob a qual está pautada esta pesquisa, sendo a mesma uma pesquisa quanti-qualitativa de cunho exploratório, na qual foram necessários primeiramente uma revisão bibliográfica para embasar os dados, os quais posteriormente serão expostos enquanto resultados da pesquisa.

Nesse sentido, os principais conceitos que estão pautando a pesquisa, e situando o locus da mesma. Por fim, a partir de quadros sinaliza-se os dados coletados e as principais inferências realizadas a partir da interpretação a qual infere-se a condição de apresentar os resultados propostos no início do percurso desta pesquisa. Ressalta-se que os dados aqui apresentados e sua interpretação são de suma importância para a compreensão dos impactos que são ocasionados a partir das gratuidades no serviço de transporte público.

O método aplicado foi o dedutivo, de acordo com Gil (2008). Esta pesquisa foi exploratória que busca uma abordagem do fenômeno pelo levantamento de informações que poderão levar o pesquisador a conhecer mais a seu respeito (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Em relação à abordagem, esta pesquisa teve característica quantitativa e qualitativa porque tem-se dados matemáticos para a quantificação e que permitem qualificar as ações quanto à coleta de RDC, ou seja, a aplicação do caráter qualitativo (Rodrigues, Oliveira e Santos, 2021).

A pesquisa apresenta natureza aplicada (MATIAS-PEREIRA, 2016), pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática. Essa metodologia foi complementada com o levantamento de dados documentais referente ao tema proposto, em sites de busca aberta (Google Scholar, ler livros, ISSUU, Web Science, p. 87470)

Os secundários utilizados foram obtidos do cálculo da planilha tarifária apresentada na 43ª reunião Conselho de Transporte do Município de Belém, realizada em março de 2022, referente ao atual reajuste tarifário da RMB.

Foi realizada coleta de dados secundários também no acesso a planilha de dados da Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP, onde foram analisados todos os custos, impostos e taxas de um determinado serviço, a plataforma permite fazer a análise do custo total do produto e garantir uma margem de lucro satisfatória. A planilha considera todos os gastos e estabelece o valor a ser tarifado.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E LEGAL**

### **2.1 Dos desafios da mobilidade urbana nas grandes cidades do Brasil: um apanhado histórico legal**

Observa-se na história mundial, a violação direta ao que hoje se constitui como direitos humanos, sendo estes compreendidos como aqueles que “[...] asseguram uma vida digna, na qual o indivíduo possui condições adequadas de existência, participando ativamente da vida de sua comunidade” (RAMOS, 2012, p. 31).

Tem-se a percepção de que os direitos humanos, tal qual as sociedades, estão comumente sendo modificados, se adequando aos mais diversos momentos históricos, a fim de evitar que todos os erros do passado venham a se repetir. No Brasil, a

A Constituição Federal de 1988, impulsionada pelo fim da ditadura militar, apresenta-se como um marco da promoção da igualdade social a partir de aparatos legais.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 consagra o princípio democrático, acolhendo os direitos do homem em diversos dispositivos, sobretudo em seu artigo 5º, que estabelece que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos de seus diversos incisos. Tendo sido precedida de uma fase marcada pelo autoritarismo no país, a Constituição de 1988 confere grande relevância aos direitos do homem, atribuindo aos mesmos a condição de parâmetro hermenêutico e valor superior na ordem jurídica (Tolfo, 2013, p. 36).

A Constituição é resultado de intensas lutas da população em busca de melhoria e dignidade, independente dos aspectos sociais, econômicos e raciais. Dentre tanto os direitos assegurados a partir de suas ementas, tendo sido Promulgada a Emenda Constitucional nº 90, o direito à mobilidade urbana.

A mobilidade urbana constitui-se em um tema fundamental quando se discute desenvolvimento urbano e qualidade de vida da população. As condições de deslocamentos das pessoas e das mercadorias nos centros urbanos impactam toda a sociedade pela geração de externalidades negativas, como acidentes, poluição e congestionamentos, afetando especialmente a vida dos mais pobres, que geralmente moram em regiões mais distantes das oportunidades urbanas (Carvalho, 2016, p. 345).

Desta forma, compreende-se a importância da discussão da mobilidade urbana, uma vez que assegurada enquanto um direito social e fundamental para a qualidade de vida dos cidadãos que vivem sobretudo nos grandes centros urbanos, tais como a cidade de Belém/Pa, a qual se faz o objeto desta pesquisa.

Sistemas de mobilidade ineficientes pioram as desigualdades socioespaciais, prejudicando os mais pobres, em termos de impactos sobre a renda, oportunidades de emprego, estudo, lazer e condições de tratamento de saúde, além de pressionar as frágeis condições de equilíbrio ambiental no espaço urbano. Assim, os gestores públicos são demandados cada vez mais a adotar políticas públicas alinhadas com o objetivo maior de se construir uma mobilidade urbana sustentável do ponto de vista econômico, social e ambiental (Carvalho, 2016, p. 345).

Uma vez que seja descumprida a ementa, acabam-se por serem intensificadas também as disparidades sociais, acarretando grandes prejuízos a uma parte da população, em especial aqueles que dependem do serviço público de transporte.

A partir da compreensão democrática de uma gestão comprometida com o desenvolvimento social e econômico, deve-se pensar em um planejamento urbano que

objetiva proporcionar condições de vida adequadas à cidade e garantir o bem-estar dos seus habitantes (Silva e Rodrigues, 2018).

Para isso, no que tange aos sistemas de transporte público, foram pensados ao longo dos anos em inúmeros de instrumentos que pudessem mensurar o investimento e os gastos realizados com os mesmos, e as suas variáveis, para que melhor fossem pensadas as políticas públicas e sua aplicabilidade na realidade de cada cidade, tais como a realização do cálculo tarifário, conforme apresentaremos na seção seguinte.

## 2.2 Cálculo tarifário como instrumento de regulação e melhorias nos transportes públicos

Primeiramente, faz-se necessária a explicação das cobranças tarifárias efetuadas pelos sistemas de transporte público nas cidades, afinal, com a implantação da Lei N° 12.587 intitulada Lei de Mobilidade Urbana. Define-se Transporte Público como conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades integrantes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Além do mais, explica o transporte público em duas variáveis, como público coletivo e público individual, onde no coletivo, é acessível a toda a população mediante pagamento individualizado com itinerários e preços fixados pelo poder público. Ademais, no público individualizado, tem-se abertura ao público por intermédio de veículos de aluguel para a realização de viagens individualizadas.

Esses são questionamentos corriqueiros quando se trata do transporte público, a compreensão que devemos ter é que existem diferenças entre serviços públicos e serviços gratuitos. Sendo o primeiro aquele que visa atender a toda a população sem distinção; já o segundo é aquele como o próprio nome já diz, que oferta serviços sem custo algum ao usuário (Ombrelo, 2024).

Desta forma, o serviço de transporte é público e regulado pelo Estado e explorado pelo setor privado. Para isso, primeiro apresentaremos conceitos centrais para que seja possível entender como é feito o cálculo tarifário.

O cálculo tarifário é aquele que estima um valor a ser cobrado com base em algumas variáveis, tais como número de passageiros, rotas, custos, peças, manutenção, entre outros. Desta forma, é de suma importância no processo de realização da discussão a respeito de melhorias no transporte público na cidade (Silva, 2019, p. 1).

Para isso, devem ser analisados os custos fixos e variáveis. Os primeiros são

aqueles custos que não flutuam muito e não estão relacionados ao volume de vendas ou produção. Os segundos, como o nome sugere, os custos variáveis podem continuar mudando, conforme as necessidades sociais e gestacionais.

Dentro deste conjunto, custos fixos e variáveis, são definidos conforme suas incidências sobre a análise de valores, assim, os fixos, havendo incidência mesmo quando o veículo não está em operação, neste caso, considera-se a depreciação do veículo, remunerações, despesas com pessoal e administrativas. As variáveis, incidem somente quando o automóvel está em operação, relacionados diretamente com a quilometragem percorrida, assim, contabiliza-se combustível, lubrificantes, rodagem, peças e acessórios.

Desta forma, a política tarifária está ligada a políticas públicas mais amplas, seu impacto no status socioeconômico dos usuários e nas organizações. Portanto, a política tarifária pode ser definida como uma série de decisões do Poder Público, envolvendo o estabelecimento de estruturas tarifárias (preços, opções de cobrança e pagamento de serviços) projetadas para atingir metas econômicas e financeiras e a sociedade, em linha com as diretrizes do transporte público coletivo e expõe-se na seção seguinte todas essas variáveis especificamente sobre a Região Metropolitana de Belém/PA sendo este o objeto desta pesquisa.

### 2.3 Regulamento Tarifário da RMB.

A região metropolitana de Belém está localizada na região Norte do país, no estado do Pará. A cidade de Belém é classificada como região metropolitana, e é composta por sete municípios conforme sua formação, onde municípios limítrofes formaram uma mancha urbana contínua ao entorno da capital em virtude do fenômeno de conurbação.

**Figura 1:** Região Metropolitana de Belém (RMB)



Fonte: Pinheiro, 2013 apud Bitencourt e Gomes, 2018

De acordo com o último censo, a maioria da população vive na zona urbana da capital paraense, na qual vivem cerca de 1.499.641 habitantes, de acordo com o IBGE, sendo uma das capitais mais populosas do país.

O Sistema de mobilidade urbana de Belém é regulado pela Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana - SEMOB, e para fins deste trabalho utiliza-se o anexo V, intitulado: “Regulamento Tarifário, Modelo De Remuneração Dos Serviços E Gestão De Riscos”, desenvolvido pela SEMOB/PA<sup>1</sup>, sendo fundamental para a compreensão das cobranças tarifárias na cidade, uma vez que os mesmos indicam as variáveis definidas no processo do cálculo tarifário e para o estabelecimento de políticas públicas voltadas para a mobilidade urbana na capital.

De acordo com o Art. 147 da Lei Orgânica do Município de Belém: “O planejamento, gerenciamento, operação, exploração e a fiscalização do sistema de transporte e do tráfego urbano do Município deverão ser administrados através de entidade pública”; complementados no inciso IV do Art.146: “responsabilidade do poder

<sup>1</sup> SEMOB – Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de Belém (acesso em: 01/11/2024).

público pelo transporte coletivo, tendo este caráter essencial, assegurado mediante tarifa condizente com o poder aquisitivo da população e com garantia de serviço adequado ao usuário”.

Desta forma, conforme o anexo V o objetivo do Regulamento Tarifário seria:

O Regulamento Tarifário do Sistema Integrado de Transporte Público de Passageiros de Belém – SITPP, constitui um instrumento regulatório importante para o seu perfeito funcionamento. Nesse sentido, é importante definir os objetivos do Regulamento Tarifário 6 / 32 sob as seguintes óticas: f inanceira; econômica e social. • f inanceira: sob essa ótica, a tarifa tem como objetivo contribuir para a cobertura dos custos dos serviços, sendo uma das principais fontes de arrecadação para o custeio da remuneração dos operadores e de outros atores do sistema. É importante lembrar que, no presente Edital a tarifa não é a única fonte de arrecadação, uma vez que se prevê ainda a possibilidade de exploração de receitas extraordinárias; • econômica: indução à eficiência econômica alocativa, incentivando a produtividade e qualidade, a modernização e a inovação e até a indução de um determinado nível de competição quando desejado, entre os operadores dos diversos serviços do sistema de transporte público de passageiros de Belém; • social: garantir adequado acesso do serviço público a todos, por meio de promoção de uma modicidade tarifária. Assim, a estrutura tarifária a ser estabelecida determinará o modo pelo qual serão atingidos os objetivos do Regulamento Tarifário, que por sua vez deve considerar a interação entre os usuários e empresários, que são intermediados pelo órgão gestor (Anexo V, Semob/Pa, 2022, p. 7).

Em Belém/Pará, através da SEMOB/PA foi adotada como estratégia a utilização da planilha GEIPOT, na qual, uma vez estabelecidas as taxas públicas, o modelo salarial atual caracteriza-se por: Arrecadada diretamente no ônibus, a receita da operadora provém inteiramente de tarifas públicas de eletricidade cobradas diretamente dos usuários e é incluída no cálculo. Para além disso, “A planilha apresenta o cálculo que dimensiona o custo do serviço planejado, conforme Ordens de Serviço emitidas aos operadores” (Semob , 2022, p. 7).

Na seção seguinte apontaremos com mais ênfase o modelo de planilha aqui mencionado.

### **3. DIRETRIZES DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO**

A planilha desenvolvida pela Associação Nacional de Transporte Público – ANTP, enfatiza neste trabalho a relação entre as abas do documento que determinam a relação entre os cálculos que levam em contas custos totais e referenciais que determinam as taxas que serão cobradas, para que possam servir de forma público-

privada a população e gerando uma margem de lucro satisfatória para o elo privado da relação do serviço. São levados em consideração vários custos necessários para oferecer o serviço de forma eficiente com encargos e porcentagens que permitam uma segurança sobre os gastos previstos.

O ciclo de vida básico passa por diversos estágios, porém, para efeitos de influência na geração de viagens podemos dividi-los nos seguintes: nascimento de crianças, chegada à idade escolar, saída da casa dos pais, adulto chegando a 3ª idade (Van de Bilt, 2002).

Na primeira planilha é feito apenas uma apresentação do conteúdo, servindo como legenda para instruir quem utilizará o conteúdo do material, indicando quais dados devem preencher as células indicadas por cores diferentes, onde cada cor deve receber uma informação obtida em dados colhidos ou dados referenciais, além dos resultados revelados a partir desses preenchimentos.

Na segunda planilha, são lançadas as informações sobre os passageiros, colocando a quantidade de passageiros por mês e suas determinadas categorias, logo após são colocados os valores das tarifas cobradas para cada grupo listado, determinando a média mensal de cada categoria de passageiros por tarifa, indicando a média mensal de passageiros pagantes e obtendo o valor de receita média mensal por tarifa pública, também nessa planilha pode ser colocado a receita de integração das viagens.

A planilha seguinte, apresenta a quilometragem prevista para ser utilizada em um determinado espaço de tempo. Pode ser feita através de uma quilometragem programada média mensal do sistema, ou então, de uma quilometragem programada por linha. Essa planilha vai determinar o quanto será percorrido por essa frota e assim nortear alguns custos.

Na planilha de frota, será determinada a quantidade total de veículos que farão parte do sistema de transporte fornecido, assinalando suas capacidades e comprimentos totais, depois é feito a composição da frota, colocando algumas especificações dos veículos e, por fim, se faz o preenchimento sobre os veículos que prestam apoio para os que fazem o transporte coletivo, sendo indispensáveis para eventuais situações.

Na planilha de indicadores, é apresentado um balanço de todas as informações coletadas a partir do preenchimento dos quadros anteriores, nessa aba, são

evidenciados os resultados dos cálculos que relacionam valores e quantitativos de receita e de despesas, nela também é feito o preenchimento de dois campos, de tarifa pública preponderante vigente (TPU) e período de análise em dias. São listados nessa parte do material, o índice de passageiros por quilômetro (IPK), o percurso médio mensal (PMM), a quantidade de passageiros transportados por veículos por dia (PVD) e passageiros equivalentes por veículos (PMV). Esses indicadores farão a composição de dados para estabelecer os impactos das taxas cobradas e gratuidades oferecidas no serviço de transporte público.

As gratuidades que são oferecidas abrangem diversos públicos, tais como pessoas que possuem algum tipo de deficiência, crianças de até 6 anos de idade, idosos acima dos 60 anos, além de profissionais de algumas áreas que tais como, policiais civis e militar, bombeiros, carteiros, guardas municipais, rodoviários e fiscais da CTBEL, estudantes têm gratuidade de 50% da tarifa (Rocha, 2024).

Na aba sobre combustível, será feito uma análise sobre o consumo utilizado na frota de veículos que compõe o serviço, nesse momento a análise pode ser feita de forma consolidada ou detalhada, na primeira é feito o consumo para cada tipo de veículo, na segunda é feita a quantidade de combustível para cada veículo e a quantidade de quilômetros percorridos por tipo de veículo, além da média mensal de quilometragem programada para cada tipo de veículo, por fim é feito o consumo total para cada tipo de veículo e o consumo total utilizado pela frota no mês.

Referente aos veículos, são determinados alguns valores que são utilizados no cálculo de valor do veículo básico (VEC), é primeiro determinado o valor de cada veículo novo por classe de veículo, depois se preenche os campos de valor de investimento em veículos de apoio, depois é feito preenchimento de nominado e denominador para ponderação do VEC, logo após é colocado o valor de cada veículo novo por classe de veículo sem rodagem, para no fim serem determinados os valores de VEC dos veículos de transporte coletivo e o VEC dos veículos que prestam apoio para esses.

No item da planilha que trata de insumos, é levado em consideração primeiro os dados inicialmente o preço de óleo diesel, lubrificantes e o valor de referência do ARLA 32, depois é feito o preenchimento dos valores de alguns tamanhos de pneus que são utilizados na frota de veículos, é colocado o valor de referência de custos ambientais,

é apresentado o indicador de VEC já realizado antes, se deve preencher os custos com funcionários diversos que compõe o serviço de transporte coletivo, se preenche os valores de taxas e seguros, se determina o valor que será investido em infraestrutura, é feita a taxa de remuneração do capital, é levado em conta o valor investido em terrenos, edificações e equipamentos de garagem, serviços de terceiros, compartilhados e locações, é determinada a taxa de remuneração de serviço, despesas gerais, os tributos diretos e por fim o subsídio.

A próxima aba revela os custos variáveis que são envolvidos na prestação do serviço, neste momento não deve ser preenchido nenhum campo, pois os campos presentes já estão preenchidos automaticamente, com base nos dados preenchidos anteriormente, aparecem todos os gastos totais de combustível, lubrificantes, ARLA 32, rodagem, peças, acessórios e também os custos ambientais.

Na aba de custo fixo, são mostrados os custos que não variam, que já tem um valor fixado para ser usado na manutenção de determinado item, neste momento não se faz preenchimentos pois todos os campos já estão preenchidos automaticamente, nesse momento são mostrados os valores referentes a depreciação, remuneração do capital imobilizado, custos com pessoal, despesas administrativas, locação dos equipamentos e sistemas de bilhetagem e ITS, locação de garagem e locação de veículos de apoio.

Nas abas seguintes de cor azul, primeiro se mostra a remuneração da prestação de serviços (RPS), tem-se apenas preenchimentos automáticos, o valor total de RPS e valores de custo variável e custo fixo; na próxima é feito o cálculo do custo total mensal com impostos e tributos (CT), com custos variáveis e fixos, remuneração de prestação de serviços e tributos diretos; na aba de custo por passageiro transportado, se dar o preço do item, o custo total e o número de passageiros transportados; na parte de tarifa pública, tem-se o valor do item, custo total, passageiros pagantes e subsídio. Na última aba é um quadro resumo de custos no mês. Essas abas são um importante indicativo para se determinar a receita necessária para realização do serviço.

Nas abas seguintes na cor verde, terão as planilhas que demonstram os valores de referência usados nas planilhas anteriores para preencher alguns campos, nessas planilhas estão cálculos e valores de combustível, lubrificantes, óleo diesel, Arla 32, gastos com rodagem, peças e acessórios, custos ambientais, depreciação dos veículos, depreciação de edificações, equipamentos e mobiliário da garagem, remuneração do

capital imobilizado em veículos, de garagem, equipamentos de bilhetagem, veículos de apoio, fatores de utilização de pessoal de operação e encargos sociais, método de cálculo das despesas com pessoal de manutenção, administrativo e diretoria, método de cálculo do fator de risco, esse último com mais duas abas explicando o fator de risco de forma detalhada e por fim, uma planilha para ser preenchida sobre despesas gerais na oferta do serviço.

#### **4. METODOLOGIA DO GEIPOT**

Em outubro de 1965, a partir do Decreto sob nº 57.003, houve a criação do Grupo Executivo para a Integração de Política de Transportes, denominado de GEIPOT. A sua criação foi constituída por 4 ministérios, onde todos estavam sob o comando do Ministério da Aviação e Obras Públicas. No ano de 1969, passando a ser um grupo de estudos com intuito de integrar a política de transportes, em virtude também da criação do então Ministério dos Transportes. Nesse segmento, no ano de 1973 novamente ocorreu alteração em sua nomenclatura, passando a ser conhecido como Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. Em 1980, implantou-se um método de cálculo o qual se tornou um verdadeiro manual para avaliação dos custos dos serviços, e com isso, melhora-se a estimativa do valor das tarifas dos ônibus urbanos. Nesse sentido, a metodologia utilizada serve de orientação para equipes técnicas, gestoras e administradoras em grande parte dos municípios do país. Segundo Silva (2019), este procedimento de cálculo com determinado padrão para dedução de valores é denominado de planilha GEIPOT.

As planilhas passaram por constantes mudanças e revisões ao longo das décadas, principalmente na forma como os dados são calculados e os índices de desempenho dos veículos são avaliados. Além disso, tem-se melhor controle sobre as mudanças nos índices econômicos ao longo do tempo, e os avanços na tecnologia de transporte tornam esse método de custeio efetivamente obsoleto.

A partir de meados de 2014, a Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano (NTU) decidiu realizar parceria com a Associação Nacional do Transporte Público (ANTP) para desenvolver uma nova planilha de custos visando um cálculo abrangente e preciso dos custos de produção de serviços, transparência e autenticidade. Este novo manual é o resultado de um trabalho intenso de profissionais dos setores público e privado de todo o país. O investimento foi feito há cerca de três anos. A nova planilha segue uma abordagem tradicional de custo de insumos, dividida em custos fixos (pessoal e depreciação), custos variáveis (combustível, peças e acessórios) e outros custos (despesas gerais, impostos e lucros).

As avaliações de custos têm em conta os chamados “riscos comerciais”, ou seja, em termos simples, são incluídos nos cálculos aqueles valores que são conhecidos, mas não contabilizados nos custos. Fornece serviços. Para cidades que determinam valores tarifários com base em planilhas de custos, o manual ajudará a melhorar ou certificar métodos utilizados anteriormente. Além disso, a operadora passou a contar com uma referência técnica que lhe permite discutir possíveis divergências com o órgão contratante (Filho, 2015, p.1).

Neste caso, na área técnica da planilha GEIPOT, desde a composição do seu orçamento até a definição do lançamento dos valores tarifários, diversos componentes são analisados e divididos em categorias de A a E, mostrando diretamente como ocorre o processo. Na Categoria A estão os preços e salários, onde se dispõe da compreensão da importância dos custos dos combustíveis, da classificação dos veículos e do seu funcionamento. Os salários referem-se à classe trabalhadora incluída no modelo, como motoristas, cobradores e fiscais, bem como aos benefícios trabalhistas, remuneração envolvida, incluindo gestão e cálculos anuais.

#### 4.1 Demonstração dos quadros GEIPOT: modelos tarifários

**Quadro 1: Preços e salários**

A. PREÇOS E SALÁRIOS									
		Valor							
<b>A1. Combustível (R\$/l)</b>		<b>5,3315</b>							
<b>A2. Rodagem (R\$/unidade)</b>		Pneu	Recapagem	Câmara Ar	Protetor	V. Útil (km)	Nº Recap.		
Leve		2.021,41	519,68			81.000	3,0		
Pesado		2.195,32	678,33			105.000	2,5		
Especial		2.195,32	678,33			105.000	3,0		
<b>A3. Veículos (R\$/unidade)</b>		Chassi	Carroceria					Lim. Inferior	Lim. Superior
Leve		309.000,00	245.000,00			V.Útil Diag.		70.000	92.000
Pesado		322.500,00	255.000,00			Radial		85.000	125.000
Especial		775.000,00	742.335,00			Recap. Diag.		2,5	3,5
						Radial		2,0	3,0
<b>A4. Salário Médio (R\$/mês)</b>		Valor							
Motorista		1.992,96							
Cobrador		1.212,00							
Fiscal / Despachante		1.510,16							
				CLINICA		CONVENÇÃO ANUAL			
				Belem	Ananindeua	Belem	Ananindeua	VA	UNIFORME
<b>A5. Benefício Total (R\$/mês)</b>		4.596.497,74	R\$ 305.851,76	R\$ 96.124,84	#####	R\$ 123.592,52	R\$ 622,25	R\$ 5,75	
<b>A6. Remuneração Diretoria (R\$/mês)</b>		460.560,00							

Fonte: Diário Oficial do Município de Belém, Planilha GEIPOT, 2022.

Na classificação B, entram os dados operacionais do sistema, denotando-se o quantitativo de passageiros pelo período de 12 meses, dentre os pagamentos, considera-se a aplicação de taxas pagas com e sem desconto, passageiros equivalentes, a frota de veículos utilizada, e os parâmetros de quilometragem percorrida.

## Quadro 2: Dados Operacionais

B. DADOS OPERACIONAIS						
B1. Passageiros Transp. (média 12 meses)		Pass./mês		%		
Com Desconto (x%)		1.676.435		x = 50,00		
Sem Desconto		11.358.309				
Passageiro Equivalente		12.196.527				
B2. Frota (veículos)						
	Faixa Etária (anos)	Veículo Tipo Leve		Veículo Tipo Pesado		Veículo Tipo Especial
		Chassi	Carroceria	Chassi	Carroceria	Frota Total
2021	0 - 1	0		0		0
2020	1 - 2	1		58		59
2019	2 - 3	7		57		64
2018	3 - 4	5		44		49
2017	4 - 5	19		35		54
2016	5 - 6	0		13		13
2015	6 - 7	21		10		41
2014	7 - 8	95		248		347
2013	8 - 9	42		160		203
2012	9 - 10	27		115		142
2011-2008	+de 10	213		465		678
	<b>Frota Total</b>	<b>430</b>		<b>1.205</b>		<b>1.650</b>
	<b>Fr. Reserva</b>	<b>108</b>		<b>301</b>		<b>413</b>
	<b>Fr. Operante</b>	<b>323</b>		<b>904</b>		<b>1.237</b>
B3. Quilometragem Percorrida (km/mês)		km/mês		Idade Média	Chassi	Carroceria
Produtiva (média 12 meses)		7.566.372,57		Leve	8,8860	0,0000
Improdutiva		191.744,96		Pesado	8,1929	0,0000
Total		7.758.117,53		Especial	6,9000	0,0000
				Total	8,3618	0,0000
B4. Percurso Médio Mensal						
PMM (km/veic. x mês)		6.271,72				
B5. Índice de Passageiros Equivalentes		1,5721				
IPKa (Pass./km)						

Fonte: Diário Oficial do Município de Belém, Planilha GEIPOT, 2022.

Na classe C, analisa-se custos variáveis, ou seja, custos de combustível, lubrificantes, rodagem, peças e acessórios.

## Quadro 3: Custo Variável

C. CUSTO VARIÁVEL							
C1. Combustível		Coef. (l/km)		R\$/km	Coef. Consumo (l/km)		
					Lim. Inferior	Lim. Superior	
Leve		0,3700		1,9727	0,35	0,39	
Pesado		0,4750		2,5325	0,45	0,50	
Especial		0,5900		3,1456	0,53	0,65	
C2. Lubrificantes		Coef. (l/km)		R\$/km	Coef. Cons. Equiv. (l/km)		
		0,0500		0,2666	0,04	0,06	
C3. Rodagem		Pneu	Recapagem	Câm. de Ar	Protetor	R\$/km	
Leve		12.128,46	9.354,24	0,00	0,00	0,2652	
Pesado		13.171,92	10.174,95	0,00	0,00	0,2224	
Especial		21.953,20	20.349,90	0,00	0,00	0,4029	
C4. Peças e Acessórios		Coef. Cons.		R\$/km	Total (R\$/km)	Coef. Cons. (% Preço Veic.)	
						Lim. Inferior	Lim. Superior
Leve		0,0058		0,5123	3,0168	0,0033	0,0083
Pesado		0,0058		0,5341	3,5555		
Especial		0,0058		0,5219	4,3369		

Fonte: Diário Oficial do Município de Belém, Planilha GEIPOT, 2022.

Na Categoria D, expressa-se os custos fixos, ou seja, os custos de Capital, conforme apresenta-se a seguir.

**Quadro 4: Custos Fixos**

D2. Despesas com Pessoal				Fator de Utilização		
	Enc.Soc.(%)	Fator Utiliz.	R\$/v.mês		Lim. Inferior	Lim. Superior
Pessoal de Operação	41,53	2,5000	7.051,59	(Operação)	2,20	2,80
Motorista	41,53	2,5000	4.288,36	R\$/v.mês	2,20	2,80
Cobrador	41,53	0,3500	748,07	12.088,02	0,20	0,50
Fiscal / Despachante		5,3500				
				(Oper.+Manut.)		
	Coeficiente		R\$/v.mês		Coef. (% / Pessoal Oper.)	
Pessoal de Manutenção	0,1350		1.631,88	R\$/v.mês	Lim. Inferior	Lim. Superior
Pessoal Administrativo	0,1050		1.269,24	13.719,90	0,12	0,15
					0,08	0,13
Benefícios			3715,84		8	13
Remuneração da Diretoria			372,32			
D3. Despesas Administrativas					Coef. (% / Preço Veic.Leve)	
	Coeficiente		R\$/v.mês		Lim. Inferior	Lim. Superior
Despesas Gerais	0,00250		1.385,00		0,00167	0,00333
Seguro Responsabilidade Civil			45,72			
Seguro Obrigatório			0,00			
IPVA			186,09			
<b>E. TRIBUTOS E TAXAS</b>						
	%					
E1. Soma das Alíquotas Sobre a Receita	5,00					
Substituição de 20 % de INSS por 2% da Receita + 1,00 Tx de Gerência + ISS (2,00%)						

Fonte: Diário Oficial do Município de Belém, Planilha GEIPOT, 2022.

Observa-se que o D1 = Custos de Capital, vida economicamente útil e taxa de juros. D2 = Despesas de Pessoal, e D3 = Despesas Administrativas. Na classificação E, faz-se um aparato geral e soma-se as alíquotas sobre a receita. Na F, aborda-se o cálculo da tarifa, considerando F1 = Custo variável, F2 = Custo fixo, F3 = Custo total, F4 = Custo total com tributos e F5 = Valor da tarifa.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a definição de valores para a tarifa atual, os valores calculados estão demonstrados de forma ordenada, tanto na utilização dos dados reais, quanto nas simulações realizadas. Vale ressaltar que apesar dos valores expostos em planilha, houve a estipulação por meio da Prefeitura de Belém, o Decreto N° 103.788/2022 publicado em 25 de março de 2022, o qual define reajuste no valor da tarifa de transporte coletivo para R\$ 4,00 (quatro reais) tendo em consideração preceitos sociais e legais que mantém os direitos da população ao acesso de transporte coletivo.

Assim, fazendo testes em relação a planilha do GEIPOT, foram analisadas preposições em relação às gratuidades, sejam elas de 100% ou até mesmo 50%. Primeiramente foi montada uma planilha de referência, onde se estabelece a

quantidade de passageiros por cada categoria, a tarifa paga por cada uma delas, estabelecendo um valor para custear o serviço, além de gerar lucros e com algumas alterações, promover melhorias no transporte.

É notório que a população demanda de um transporte com maior qualidade, com mais acessibilidade e que seja igualitário. Sendo assim, mesmo com um modelo base dos cálculos tarifários, sendo este o GEIPOT, existem diversos benefícios os quais os transportes poderiam ofertar a seus usuários, em razão do recebimento de subsídios, visto que, estes, contribuem para a redução de tarifas, melhoria de acesso e incentivo ao uso do modal, com relação direta a redução de índices de poluição e trânsito.

A tarifa técnica do sistema de transporte de Belém é de R\$5,0185, portanto, o valor homologado para a este cálculo tarifário e vigente desde março de 2022 é de R\$4,00. O primeiro teste, foi modificado o modelo para que a categoria de “outras gratuidades” Na planilha base, estão discriminados os tipos de passageiros e as modalidades de tarifa, demonstrando o valor total e o valor da tarifa calculada pelo GEIPOT e o valor cobrado em Belém/Pa, estabelecendo um valor total para satisfazer a demanda de transporte.

**Quadro 5: Planilha Tarifária Vigente**

				Custos Totais	tarifa
				R\$ 31.598.040,92	5,0185
				R\$ 31.598.040,92	4
		tarifa	total		
BOTOEIRA (INTEIRA)	4.940.811	R\$ 5,02	R\$ 24.795.386,26		
EXPRESSO	136.798	R\$ 5,02	R\$ 686.520,37		
V.TRANSPORTE	6.280.699	R\$ 5,02	R\$ 31.519.594,79		
ESTUDANTE	1.676.435	R\$ 2,51	R\$ 4.206.581,87		
SENIOR	2.099.383	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
OUTRAS GRATUIDADES	1.190.441	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Valor para alcançar	
TOTAL MENSAL	16.324.569		R\$ 61.208.083,29	R\$ 61.208.083,29	

Fonte: Autores, 2024.

**Quadro 6: Gratuidade Somente Para Idosos**

No primeiro teste, foi modificado o modelo para que a categoria de “outras gratuidades” passasse a pagar o valor inteiro, ou seja, o sistema sem gratuidades. Onde os valores de demanda foram extraídos da própria planilha usada pela Semob/PA da base de dados do GEIPOT referente ao ano de 2022. e as simulações propostas neste trabalho. Essa análise gerou um acréscimo de receita no valor de R\$

5.974.212,28, que poderia ser aplicado em melhorias, como a climatização dos ônibus usados na cidade, bem como em melhorias na estrutura que atende o público, como paradas de espera do transporte ou na diminuição da tarifa de R\$ 5,045 para R\$ 4,57 e gerar impacto positivo no bolso do consumidor do transporte público.

Teste 01: gratuidades pagando/ sem gratuidades			
		tarifa	total
BOTOEIRA (INTEIRA)	4.940.811	R\$ 5,02	R\$ 24.795.386,26
EXPRESSO	136.798	R\$ 5,02	R\$ 686.520,37
V.TRANSPORTE	6.280.699	R\$ 5,02	R\$ 31.519.594,79
ESTUDANTE	1.676.435	R\$ 2,51	R\$ 4.206.581,87
SENIOR	2.099.383	R\$ 0,00	R\$ 0,00
OUTRAS GRATUIDADES	1.190.441	R\$ 5,02	R\$ 5.974.212,28
<b>TOTAL MENSAL</b>	<b>16.324.569</b>		<b>R\$ 67.182.295,57</b>
		<b>Valor para alcançar</b>	<b>TOTAL DE PASSAGEIROS PAGANDO INTEIRA</b>
		<b>R\$ 61.208.083,29</b>	<b>13.386.968</b>
	<b>VALOR DE SALDO:</b>	<b>R\$ 5.974.212,28</b>	<b>Nova tarifa inteira para passageiros R\$ 4,57</b>

Fonte: Autores, 2024.

### Quadro 7: Estudantes Com Gratuidade Total

No segundo teste, a modificação ocorreu da seguinte forma, a modalidade “outras gratuidades” foi modificada para que pagasse a tarifa inteira, ao passo que a tarifa de 50% do valor que é paga pela modalidade “estudantes” fosse substituída por isenção total no pagamento da passagem, tendo em vista que essa última categoria citada tem maior vulnerabilidade econômica, o resultado desse teste também evidenciou um saldo no valor de R\$ 1.767.630,41, podendo ser usado para reformas nos ônibus e até reajuste nas remunerações dos funcionários do sistema.

Teste 02: Gratuidades de Estudantes, Demais Grat. Pagantes			
		TARIFA	TOTAL
BOTOEIRA (INTEIRA)	4940811	R\$ 5,02	R\$ 24.795.386,26
EXPRESSO	136798	R\$ 5,02	R\$ 686.520,37
V.TRANSPORTE	6280699	R\$ 5,02	R\$ 31.519.594,79
ESTUDANTE	1676435	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SENIOR	2099383	R\$ 0,00	R\$ 0,00
OUTRAS GRATUIDADES	1190441	R\$ 5,02	R\$ 5.974.212,28
<b>TOTAL MENSAL</b>	<b>16.324.568,75</b>		<b>R\$ 62.975.713,70</b>
		<b>Valor para alcançar</b>	<b>TOTAL DE PASSAGEIROS PAGANDO INTEIRA</b>
		<b>R\$ 61.208.083,29</b>	<b>12.548.750</b>
	<b>VALOR DE SALDO:</b>	<b>R\$ 1.767.630,41</b>	<b>Nova tarifa inteira para passageiros R\$ 4,88</b>

Fonte: Autores, 2024.

### Quadro 8: Outras Gratuidades Pagando 50% Da Tarifa

O terceiro teste modificou as modalidades de gratuidades, preservando a gratuidade sênior que não pode ser mexida por força de lei, a gratuidade de estudantes foi mantida em 50% do valor da passagem inteira e as outras gratuidades passaram a

pagar a tarifa, mas com gratuidade de metade do valor. O impacto proporcionou uma nova tarifa de R\$4,78 ou um saldo de R\$2.987.106,14 para ser utilizado em novas propostas na oferta de qualidade para os usuários de transporte público, visto que esse sistema para a região citada, não conta com o recebimento de insumos para sua manutenção.

Teste 03: estudantes e gratuidades pagam meia			
		TARIFA	TOTAL
BOTOEIRA (INTEIRA)	4.940.811	R\$ 5,02	R\$ 24.795.386,26
EXPRESSO	136.798	R\$ 5,02	R\$ 686.520,37
V.TRANSPORTE	6.280.699	R\$ 5,02	R\$ 31.519.594,79
ESTUDANTE	1.676.435	R\$ 2,51	R\$ 4.206.581,87
SENIOR	2.099.383	R\$ 0,00	R\$ 0,00
OUTRAS GRATUIDADES	1.190.441	R\$ 2,51	R\$ 2.987.106,14
TOTAL MENSAL	16.324.569		R\$ 64.195.189,43
			Valor para alcançar 61.208.083,29
			TOTAL DE PASSAGEIROS PAGANDO INTEIRA 12.791.747
		<b>VALOR DE SALDO:</b>	<b>R\$ 2.987.106,14</b>
			<b>Nova tarifa inteira para passageiros R\$ 4,78</b>

Fonte: Autores, 2024.

A análise feita no quarto teste, manteve apenas a gratuidade Sênior que não pode ser mudada em virtude de ser um direito assegurado por lei, com o intuito de demonstrar o valor total de verba utilizado caso essa fosse a realidade adotada. No final do teste, o saldo ficou em R\$ 10.180.794,15 para ser usado em melhorias do transporte e proporcionou que se pudesse utilizar uma tarifa de R\$ 4,30 que faria a despesa de uma família onde hipoteticamente 3 pessoas pegassem 2 ônibus por dia de segunda a sexta, economizasse R\$ 95,04 ao mês, valor que equivale a aproximadamente 6,73% da renda de um trabalhador que recebe o salário-mínimo do Brasil que em 2024 é de R\$1412,00.

#### Quadro 9: Usuários pagam inteira, exceto idosos.

Teste 04: Estudantes e Gratuidades pagando inteira			
		TARIFA	TOTAL
BOTOEIRA (INTEIRA)	4.940.811	R\$ 5,02	R\$ 24.795.386,26
EXPRESSO	136.798	R\$ 5,02	R\$ 686.520,37
V.TRANSPORTE	6.280.699	R\$ 5,02	R\$ 31.519.594,79
ESTUDANTE	1.676.435	R\$ 5,02	R\$ 8.413.163,74
SENIOR	2.099.383	R\$ 0,00	R\$ 0,00
OUTRAS GRATUIDADES	1.190.441	R\$ 5,02	R\$ 5.974.212,28
TOTAL MENSAL	16.324.569		R\$ 71.388.877,44
			Valor para alcançar 61.208.083,29
			TOTAL DE PASSAGEIROS PAGANDO INTEIRA 14.225.185,25
		<b>VALOR DE SALDO:</b>	<b>R\$ 10.180.794,15</b>
			<b>Nova tarifa inteira para passageiros R\$ 4,30</b>

Fonte: Autores, 2024.

A seguir apresentamos nossas análises e discussões da pesquisa, com base nas simulações realizadas.

## 6. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Os dados obtidos indicaram que, os gastos referentes ao ano de 2022, por meio de simulação e análise da planilha trabalhada conforme o GEIPOT, indicam que, os custos apresentados para a manutenção do sistema, onde sua estrutura tem por base de financiamento que, usuários pagantes costumam arcar com o valor de uma tarifa que é acrescida pelo ônus dos usuários não pagantes, ou seja, apesar de ser um direito, as gratuidades influenciam de modo econômico na manutenção desse transporte, a própria planilha demonstra como são feitos os referidos cálculos.

**QUADRO 10:** Resumo das Simulações

QUADRO RESUMO DE SIMULAÇÕES				
ITEM	SIMULAÇÃO	TARIFA CALCULADA	NOVA TARIFA	NOVO SALDO
1	GRATUIDADE SOMENTE P/IDOSOS	R\$ 5,02	R\$ 4,57	R\$ 5.974.212,28
2	ESTUDANTES COM GRATUIDADE TOTAL		R\$ 4,88	R\$ 1.767.630,41
3	OUTRAS GRATUIDADES PAGAM 50% VALOR		R\$ 4,78	R\$ 2.987.106,14
4	TODOS PAGAM INTEIRA, EXCETO IDOSOS		R\$ 4,30	R\$ 10.180.794,15

Fonte: Autores, 2024.

A demanda dos transportes coletivos está sujeita a influências de várias ordens, com ênfase nas de natureza socioeconômica e nas que remetem às questões de oferta. As primeiras, obviamente, são determinantes no acesso das populações de baixa renda aos modais públicos, porquanto, em última análise, são elas que condicionam a mobilidade de que os indivíduos podem desfrutar. As segundas, por sua vez, colocam em pauta problemas de qualidade e de eficiência dos serviços de transporte, bem como incorporam o tema das melhorias passíveis de serem implementadas.

Ao analisar a planilha GEIPOT preenchida com os dados da Semob/Pa, foram criadas simulações para que se fosse determinado em valores, tarifas as quais seriam possíveis sem afetar nos custos e lucro obtidos atualmente, bem como um saldo novo que restaria se fossem alteradas gratuidades e as tarifas não fossem alteradas.

Na RMB não se tem a prática do subsídio, o qual poderia custear uma parte do serviço e trazer ganhos econômicos para os usuários do transporte coletivo. Um estudo realizado pela Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano (NTU) que analisou um conjunto de cerca de 67 sistemas de transporte no Brasil, os quais adotam

subsídio tarifário a seus usuários, e com o passar de 04 anos, notou -se que o Brasil cresceu em índices de cidades que subsidiam seus serviços de transporte. Contudo, apesar deste crescimento, isso reflete ainda cerca de 13% dentro de um total de 2.703 municípios.

A exemplo destes municípios, destacam-se Araucária-PR, Votuporanga-SP e Santa Luzia-MG com índices de 67% a 75% de investimento. Entretanto, na realidade da cidade de Belém, trata-se de um dos municípios o qual atua apenas com receita tarifária, ou seja, somente com o valor pago da passagem pelo usuário. Logo, não possui uma política robusta de subsídio direto para o transporte urbano comparado com as grandes cidades, onde o governo cobre parte do valor das passagens para tornar o transporte mais acessível à população, todavia, existem subsídios indiretos tais como isenção de impostos (fiscais), sobre combustíveis e insumos. Há também programas de gratuidade para determinados grupos como idosos, estudantes e pessoas com deficiência.

Além disso, outro fator interessante que pode alterar as diretrizes dessa pesquisa, são as inovações dentro do sistema de transporte público urbano, no Brasil. Hoje, alguns estados consideram aplicar a implementação de tarifa zero. No País, 117 cidades aplicam esta modalidade de transporte gratuito e o País lidera o ranking dessa oferta, o que impacta no aumento de usuários utilizando o transporte público, gerando impactos em desenvolvimento econômico, meio ambiente, mobilidade e empregabilidade. Nesse contexto, para a região local, e lócus desta pesquisa, altera-se as quantidades consideradas na base de cálculo tarifário, o que possibilita formular novos valores de tarifa e com isso, estudar e propor novos cenários.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho objetivou apontar os impactos ocasionados pelas gratuidades no transporte público da Região Metropolitana de Belém/Pa. Para isso, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, o que culminou posteriormente em uma revisão a qual embasou este trabalho.

Visou-se também traçar um breve aparato histórico, partindo inicialmente dos desafios da mobilidade urbana ao longo dos anos, para então chegar à realização do cálculo tarifário, especialmente em Belém/Pa.

Apresentando os conceitos centrais que permeiam esta pesquisa, e enfatizando sobretudo a apresentação da metodologia do GEIPOT, o qual realiza um cálculo que avalia os custos dos serviços que são oferecidos pelas empresas de transporte público, com intuito de fazer uma estimativa para o valor a ser cobrado na tarifa do transporte, comparando com os gastos previstos.

Aponta-se, o método de cálculo tarifário, conhecido como “planilha do GEIPOT”, vem sofrendo alterações ao longo dos anos desde a sua criação, com novas interpretações e formas mais populares, bem como a adoção de novas tecnologias para obtenção de resultados mais próximos da relação entre os custos utilizados e os encargos cobrados.

O modelo de cálculo de tarifas desenvolvido pela ANTP para autoridades de transporte urbano, além de ser transparente e de fácil entendimento sobre os cálculos e variáveis presentes no sistema de transporte público, também permite que os dados sejam atualizados de acordo com alterações nos contratos e serviços prestados.

Como resultados encontrados, os dados obtidos mostram que, por meio de simulações e análises de planilhas que funcionam no âmbito do GEIPOT, os gastos referentes ao ano de 2022 indicam os custos propostos para a manutenção do sistema, cuja estrutura é baseada pela sua auto suficiência, onde o aumento do valor da tarifa é dado pela relação de usuários pagantes com proporção a sua utilização, ou seja, embora a gratuidade seja um direito, tem impacto econômico na manutenção desse transporte, a própria planilha demonstra a realização deste cálculo.

A procura de transportes públicos é afetada por diversas ordens, destacando-se as de natureza socioeconômica e as de questões de oferta. Por não possuir subsídios

na região metropolitana de Belém, Essa modalidade é toda remunerada através da tarifa, gerando uma sobrecarga nos pagantes por meio das gratuidades ofertadas para alguns usuários do transporte sendo um direito assegurado, contudo evidencia-se que a ausência de subsídios é um fator decisivo para o acesso das pessoas com oferta de qualidade para uso dos modais públicos, uma vez que, em última análise, são condições para que os indivíduos possam usufruir da mobilidade. A segunda, por sua vez, levanta a questão da qualidade e eficiência dos serviços de transporte e incorpora o tema das melhorias que podem ser implementadas.

Ressalta-se que esta pesquisa buscou aprofundar alguns dados previamente selecionados, os quais são passíveis de maiores investigações, com possibilidade da continuidade da pesquisa posteriormente em pós-graduações.

## REFERÊNCIAS

**BITENCOURT**, R.B; **GOMES**, R.F. Áreas Metropolitanas De Belém E Brasília Novos Recortes Para Análise. Revista Universidade Politecnica da Catalunya, nº 10, 2018.

**BRASIL**. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.

**CARVALHO**, C.H.R. Desafios Da Mobilidade Urbana No Brasil. IPEA - Textos para discussão, Brasília, 2016.

**CONCEIÇÃO**, M.M.M; **BARROSO**, L.L; **FONSECA**, D.P; **FREITAS JUNIOR**, W.F; **ABDULMASSIH**, M.F; **BARRETO**, O.F. et. all. Diagnóstico dos resíduos de demolição e construção no Brasil. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.9, p. 87466 - 87481 sep. 2021.

**FILHO**, A.G. Estado, Transportes E Planejamento No Brasil: A Atuação Do Geipot Na Formulação De Políticas Públicas Para Os Transportes. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, 2015.

**GIL**, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

**GERHARDT**, Tatiana Engel; **SILVEIRA**, Denise Tolfo. Métodos de Pesquisa. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

**MATIAS-PEREIRA**. J. Manual de metodologia de pesquisa científica. São Paulo: Atlas, 4. ed., 2016.

**NPU**, Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Subsídios às tarifas do transporte coletivo: Brasil avança, mas ainda segue atrás de outros países. Nota à imprensa, 2024 (Acesso em: NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos).

**OMBRELO**. Se o transporte coletivo é público, por que pagamos passagem?. Em 2024 (Acesso em: Se o transporte coletivo é público, por que pagamos passagem? - Ombrelo)

**PARÁ**, Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana (SEMOB). Anexo V – Regulamento Tarifário, Modelo De Remuneração Dos Serviços E Gestão De Riscos. Belém/Pa, 2022.

**RAMOS**, André de Carvalho. Teoria Geral dos Direitos Humanos na Ordem Internacional. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

**ROCHA**, R. Quem tem direito à gratuidade no transporte? Como obter o benefício?. Em: Reportagem de Mobile Brasil. (Acesso: Quem tem direito à gratuidade no transporte público? Como obter o benefício?).

**RODRIGUES**, T.D.F.F; **OLIVEIRA**, G.S; **SANTOS**, J.A. AS PESQUISAS QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS NA EDUCAÇÃO. *Revista Prisma*, 2(1), 154-174. Recuperado de <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/49>.

**SILVA**, J.C; **RODRIGUES**, L.R.S. A gestão democrática das cidades: perspectivas e desafios da realidade brasileira. R. Bras. de Dir. Urbanístico – RBDU | Belo Horizonte, ano 4, n. 6, p. 45-64, jan./jun. 2018.

**SILVA**, J.V.S.S. Desenvolvimento de software para cálculo de tarifa de transporte público por ônibus através da metodologia tarifária do Geipoit. Curitiba/PR, 2019.

**TOLFO**, A.C. Direitos Humanos E A Construção Da Cidadania. Vivências. Vol. 9, N.17:

p. 33-43, Outubro/2013.

**VAN DE BILT**, K (2002) Desenvolvimento e Validação de um Procedimento de Projeção Desagregada da População Associada a um Modelo de Geração de Viagens Baseado em Análise de Segmentação. São Paulo. 164p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica – US.