

**IBMEC  
ESPECIALIZAÇÃO EM FINANÇAS**

**Subsídio cruzado nos Sistemas de Transporte Público de passageiros**

**BÁRBARA MATTOS DE PAIVA  
BRUNO SOUZA  
LUIZ GUSTAVO HERSZKOWICZ  
MARCELO COSTA DUARTE  
RENATA LÚCIA LEMOS GONÇALVES DE FREITAS  
SANDRA BIANQUINI DOS ANJOS**

**São Paulo - SP  
2022**

**BÁRBARA MATTOS DE PAIVA  
BRUNO SOUZA  
LUIZ GUSTAVO HERSZKOWICZ  
MARCELO COSTA DUARTE  
RENATA LÚCIA LEMOS GONÇALVES DE FREITAS  
SANDRA BIANQUINI DOS ANJOS**

**Subsídio cruzado nos Sistemas de Transporte Público de passageiros**

Projeto apresentado ao IBMEC como requisito parcial para a conclusão do Programa de Especialização em Finanças

Professor Orientador:  
Dr. George André Willrich Sales

**São Paulo - SP  
2022**

Dedicamos este Trabalho

*Aos nossos familiares, que nos apoiaram e incentivaram a buscar novos conhecimentos.*

*Aos professores e funcionários do IBMEC, aos representantes do SEST SENAT, do ITL e da CNT, que nos proporcionaram essa oportunidade única de aprendizado.*

*Às nossas empresas, que acreditaram na educação como investimento.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao SEST SENAT, ao Instituto de Transporte e Logística – ITL e ao IBMEC, por promoverem este curso, proporcionando o desenvolvimento do capital humano das empresas de transporte em todo o país.

A todos os Professores deste curso pelos ensinamentos que ampliaram significativamente nosso saber, em especial, ao professor George Sales à orientação, à paciência e ao incentivo que tornaram possível a conclusão deste Projeto.

“A mudança é a lei da vida. E aqueles que apenas olham para o passado ou para o presente irão com certeza perder o futuro”

JOHN FITZGERALD KENNEDY

## RESUMO

A dificuldade em manter o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de operação do transporte público transformou-se em um grande desafio nacional. Em um país com baixo nível de investimento em transporte de massa e forte dependência dos ônibus como solução de mobilidade urbana, o problema torna-se mais complexo. Neste contexto, surgiu um clamor pelo subsídio público para resolver a questão. Ocorre que o uso das fontes de recursos disponíveis concorre, em grande grau, com outros investimentos públicos de relevância: saúde, educação, segurança, habitação e saneamento. No momento, apenas 28 municípios têm implementados subsídios definitivos para os sistemas por ônibus existentes (NTU, 2022). Neste contexto, o subsídio cruzado apresenta-se como alternativa. Buscar em atividades ou setores correlatos à atividade de transporte de passageiros a resposta para o problema pode ser uma alternativa em um cenário de recursos limitados. Este trabalho não tem como proposta primária propor novas fontes de subsídio cruzado, mas interpretar a aplicação das formas já extensivamente apresentadas pela literatura existente, na busca de soluções que sejam aceitas pela sociedade. Dada a abrangência do tema, limitamos o recorte geográfico do estudo àquelas Regiões Metropolitanas do país que possuem soluções metroviárias e que, por este motivo, além do tamanho de sua população, potencializam a aplicação dos conceitos.

**Palavras-chave:** Mobilidade urbana. Integração tarifária. Multimodalidade. Subsídios cruzados. Metrô. Trem. VLT. BRT. Ônibus. Transporte individual.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Ciclo vicioso do aumento da tarifa .....	16
Figura 2	Modelo de Governança .....	17
Figura 3	Cauda Longa .....	18
Figura 4	Demografia da gratuidade .....	19
Figura 5	Municípios com Plano Municipal de Transportes .....	24
Figura 6	Conselhos de Transporte .....	25
Figura 7	Modos de transporte .....	26
Figura 8	Passageiros transportados por ônibus (MÊS).....	27
Figura 9	Passageiros transportados metroferroviário (ANO).....	28
Figura 10	% da população próximo de estações de alta capacidade .....	29
Figura 11	Tempo médio de viagem (minutos) .....	30

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Subsídios cruzados e incentivo ao transporte público .....	21
Tabela 2	Pesquisa MUNIC .....	25
Tabela 3	Cobertura dos Modais Municipais.....	26
Tabela 4	Regulamentação dos ônibus intramunicipais.....	27
Tabela 5	Crescimento da frota de automóveis e motocicletas.....	29
Tabela 6	Ranking Tomtom de congestionamento .....	30
Tabela 7	Tipo de viagem nas regiões metropolitanas .....	31
Tabela 8	Investimentos federais em projetos metroferroviários (2010-2015) .....	32



**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos

AnpTrilhos - Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos

BRT – *Bus Rapid Transit*

FNMU - Fórum Nacional de Secretários e Dirigentes de Mobilidade Urbana

FNP - Frente Nacional de Prefeitos

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos

MUNIC - Pesquisa de Informações Básicas Municipais

TIR – Taxa interna de retorno

VPL – Valor Presente Líquido

**SUMÁRIO**

1 Introdução .....	10
2. Referencial Teórico.....	12
2.1. O equilíbrio do Modelo Econômico.....	12
2.1.1. Demanda .....	12
2.1.2. Custo .....	13
2.1.3. Tarifa.....	15
2.1.4. Os subsídios .....	18
3. Metodologia .....	22
4. Levantamento de informações e contexto .....	24
5. Análise dos dados.....	33
6. Considerações finais.....	43
Referências bibliográficas.....	46

## 1 Introdução

A crise provocada pela pandemia de COVID-19 expôs de forma clara a dependência que os sistemas de transportes de passageiros urbanos no Brasil têm em relação ao número de passageiros transportados e a tarifa paga para sustentar seus modelos econômicos. Um problema que não nasceu com a pandemia, mas cuja discussão sofreu um processo de catalização e trouxe de volta a crise do transporte público para o centro do debate social.

A série histórica da demanda, que tem apresentado queda anual de passageiros pagantes, justificada em parte pela própria transformação demográfica do País, com envelhecimento de sua população, tem ainda sofrido o impacto da migração do passageiro para o transporte individual, próprio ou contratado, em carros ou motocicletas.

Desta forma, aquilo que seria um serviço público essencial, como estabelece a Constituição Federal em seu art. 175, sofre o risco de colapso em grande parte dos municípios brasileiros, sendo a discussão de seu modelo de custeio um tema de relevância nacional.

Este trabalho tomou como linha mestre a reflexão sobre três outros trabalhos relacionados com o tema. De carvalho (2016), em que se explora os aspectos regulatórios e conceituais das políticas tarifárias. Padovezzi *et al.* (2020), que endereça a questão sugerindo um modelo de monopólio multimodal com um forte modelo de governança, que incluiria uma abordagem de *gain share*. Bazan *et al.* (2021), que propõe soluções para gerar receita, aumentar o uso e reduzir o custo do transporte público.

Todos com reflexões que extrapolam a premissa simplificadora do subsídio como obrigação do Estado, em todas as suas esferas, e procuram dissecar a natureza complexa das relações de causa e efeito entre o serviço prestado e seus resultados econômico-financeiros.

Questões como a necessidade de colaboração entre as partes do sistema, os incentivos para seu aperfeiçoamento e a necessidade de se criarem mecanismos de definição e ajuste de escopo de um serviço de natureza mutante, antes mesmo de se discutir a necessidade de subsídio, são o diferencial deste trabalho, pois entendemos que a discussão sobre o modelo de operação e seu modelo de custeio são pré-requisitos para habilitar-nos no tema proposto.

Portanto, a questão que pretendemos responder é: **Como reduzir a dependência dos sistemas de transportes urbano de passageiros em relação à tarifa paga pelos usuários?** Temos ainda, como objetivo, apresentar um modelo de subsídio que reduza o impacto do custeio do sistema sobre o passageiro pagante, ao mesmo tempo em minimiza o impacto nas contas públicas dos municípios e estados.

Os fatores que influenciam a demanda pelo transporte público, como ele se organiza para atendê-las, as potenciais fontes de subsídio cruzado e o modo como tem sido usadas, além da identificação das fontes deste subsídio, são objetivos secundários de nosso trabalho.

Nosso estudo está dividido em cinco capítulos. Além desta introdução, o capítulo 2 apresenta nossas referências teóricas, o Capítulo 3, a metodologia de pesquisa, os capítulos 4 e 5, o levantamento e análise dos dados obtidos, encerrando com nossas conclusões e recomendações, no capítulo 6.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1. O equilíbrio do Modelo Econômico

O equilíbrio de um modelo econômico resulta de quatro variáveis: demanda, custo, tarifa e subsídio, quando existente.

#### 2.1.1. Demanda

Diferentes estudos sobre transportes relacionam o comportamento do passageiro ao comportamento de um consumidor e à sua avaliação em relação ao serviço que lhe é ofertado. A escolha de um passageiro, por um itinerário ou modal, próprio ou contratado, tem portanto correspondência com a teoria do consumo e é influenciada pelos princípios do Marketing.

Padovezzi *et al.* (2020) correlacionam os estímulos do ambiente, os modelos mentais criados e a comunicação existente, ou não, entre os atores do sistema de transporte, à decisão do passageiro sobre a solução de mobilidade a ser usada. O autor avalia ainda o papel da imprensa e das mídias sociais na formação da percepção sobre o serviço e o impacto que isto representa na demanda pelo mesmo. O passageiro avalia o serviço e toma sua decisão.

Portugal (2017) tabula a frequência com que alguns atributos são utilizados na avaliação da qualidade do transporte e identifica rapidez (100%); acesso (78%); conforto (78%); conveniência (67%); segurança (67%) e confiabilidade (56%) como os principais.

De forma similar, Perdigão *et al.* (2020) exploram esta influência em seu trabalho sobre o aumento da demanda para o transporte por ônibus na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Segundo os autores, a experiência do passageiro afeta a demanda pelo serviço.

Devido a fatores como a falta de segurança, de conforto e de rapidez, praticamente doze milhões e meio de brasileiros deixaram de se deslocar por meio de ônibus urbano em 2019. Esta perda se deu particularmente para a migração do sistema de aplicativo de transporte sob demanda. (PERDIGÃO *et al.*, 2020, p. 15)

Levitt (1960), ao analisar as práticas de diferentes setores, sugere que a crise que as ferrovias viviam à época tratava-se de um problema de posicionamento, de marketing, que ao invés de se apresentarem como estradas-de-ferro, deveriam se posicionar como empresas transportadoras, que ao invés de manterem o foco em seu produto deveriam se concentrar em seus clientes. Padovezzi

*et al.* (2020) replicam o raciocínio para indicar o erro dos atores envolvidos no transporte de passageiros, que deveriam ampliar seu foco, deixando de se posicionar como agentes de um modal específico, para se posicionarem como agentes da mobilidade urbana.

Mas não é apenas o serviço oferecido que influencia a decisão do consumidor. Políticas públicas afetam esta escolha não apenas pelo incentivo, ou falta de, aos serviços de transporte coletivos, mas pelos benefícios e isenções dadas aos automóveis e motocicletas (VASCONCELLOS, 2013).

Finalmente, devemos lembrar que a demanda por um serviço seguramente é influenciada pelos serviços concorrentes e/ou alternativos. Outro modal, o transporte irregular, o *home office* e o transporte individual se enquadram nestas alternativas. Grotti *apud* Barrouge (2015) sugere que no cenário europeu, a concorrência real não é entre duas concessionárias de transporte, mas entre o transporte público e o privado, ponto aplicável ao cenário em análise, dado que o transporte individual, notadamente privado, tem se apresentado como um dos grandes ofensores do uso do transporte público nas grandes cidades.

### **2.1.2. Custo**

Algumas fontes indicam a correlação entre a estrutura de custos de um sistema e o modelo de concorrência atuando no mercado em que se opera.

Em 1859, Sir Edwin Chadwick sugeriu que seria possível gerar bem-estar social substituindo a competição dentro do mercado pela competição por todo o mercado. Segundo sua tese, o uso mais eficiente dos recursos na prestação de um serviço público se dá quando um único “capital” o administra, com garantias de performance por um período definido.

Demsetz e Spulber resgataram o conceito de Chadwick e defenderam que serviços de utilidade pública poderiam se beneficiar pela concorrência entre diversos provedores pela exclusividade da operação do serviço, eliminando os custos redundantes ou desnecessários decorrentes da existência de competição pelo mercado (MOUGEOT; NAEGELEN, 2007). (PADOVEZZI *et al.*, 2020, p. 52)

Tendo o conceito de Chadwick como ponto de partida, Padovezzi *et al.* (2020) defende o monopólio multimodal na operação do transporte público como modelo que minimizaria os custos e portanto a tarifa e eventuais subsídios para equilibrar o sistema.

Visão antagônica é apresentada pelos que defendem a concorrência como fomentadora de maior eficiência dos prestadores do serviço. E recorremos novamente a Grotti *apud* Baurouche (2015), que indica que a liberalidade de mercado e o lucro não são antinômicos ao interesse público, na medida em que a busca do lucro, a partir de ganhos de eficiência, permitiriam menores tarifas e maior qualidade no serviço.

O contra-argumento de Padovezzi *et al.* (2020) para justificar sua defesa de um modelo sem concorrência usa a teoria dos jogos para ratificar que o melhor resultado possível para os agentes da mobilidade de um sistema de transportes ocorre quando suas estratégias são combinadas, em um equilíbrio eficiente, em contraste com o cenário em que cada um busca o melhor para si próprio, ou equilíbrio ineficiente (Nash *apud* Padovezzi *et al.*, 2020).

Parece-nos que a questão relevante relacionada ao custo de um sistema, não é a existência ou não da concorrência operando, mas sim o que tanto Padovezzi *et al.* (2020), quanto Zaban *et al.* (2021) trazem em seus trabalhos: o incentivo. Os primeiros autores indicam que o custo do sistema só seria reduzido se houvesse um incentivo para os operadores, algum mecanismo no modelo de contratação, que lhes permitissem lucrar mais na medida em que fossem mais eficientes, o *gain share*. O segundo grupo de autores sugere o mesmo.

O problema fundamental é de incentivos. Se o prestador de serviço vai continuar a ganhar seu retorno mesmo se a tarifa aumentar, ele não tem motivo para se dedicar a reduzir a tarifa. Pelo contrário: se o seu ganho for estabelecido como um percentual da base de custos, ele tem o incentivo de aumentar custos para aumentar a tarifa e seu ganho proporcional. Ou seja, se o empresário ganha 5% dos custos totais, ele vai querer aumentar ao máximo os custos totais para aumentar seus 5%.

O problema é majorado pela ausência de ganhos potenciais por redução de despesas. Se o sistema de remuneração impor redução imediata de tarifas em razão de redução de custos, sem chance de reter os ganhos, não há nenhum motivo racional que justifique o empresário buscar evitar despesas por equipamentos mais eficientes ou melhor gestão de mão de obra. Dessa forma, o prestador nunca tentará racionalmente reduzir custos, se ele entender que isso gerará imediata redução equivalente da tarifa pelo poder concedente.

(Zaban *et al.*, 2021, p. 8)

Neste sentido assumimos que a questão do modelo concorrencial é apenas um alerta para que a discussão sobre subsídios não se promova sem um escrutínio da eficiência do modelo de operação proposto, e como consequência seu custo, e dos incentivos para sua melhoria.

Exemplo prático desta necessidade, que corrobora o entendimento dos autores, é a recente redução do montante do subsídio na cidade de Curitiba, decorrente de revisão da tarifa

técnica após acordo para a retirada dos cobradores dos ônibus. Ora, em 2022, Curitiba endereçou um tema de eficiência de custos que a cidade do Rio de Janeiro havia tratado em 2014/2015, quando grande parte das empresas que operam seu sistema de transporte promoveram a eliminação desta função. São praticamente oito anos de atraso em um tema sensível ao custo da operação.

### **2.1.3. Tarifa**

A constituição define que a tarifa aplicada ao serviço de transporte seja módica e seriam três as condições necessárias para classificá-la nesta condição: 1) que se demonstre adequada ao bolso de todos os usuários; 2) que permita à concessionária condição de prestar o serviço adequado e 3) que possibilite a justa remuneração do ente privado (BAROUCHE, 2015)

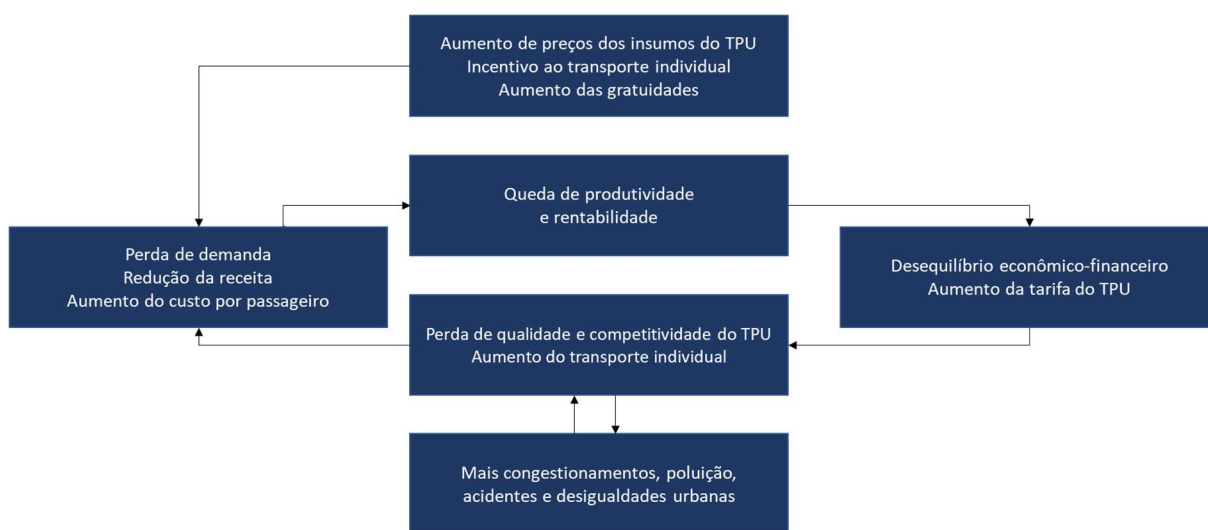
Apesar disto, historicamente a definição da tarifa do transporte público é tema de controvérsias e não raro sua definição acaba por ignorar critérios objetivos, tornando-se uma decisão política, seja no âmbito municipal ou no estadual. Neste contexto, diferentes cenários tem sido observados. Ainda que com algumas variações de aplicação, podemos agrupá-los em dois grupos principais:

- O primeiro é aquele em que o poder concedente, após análise dos custos do sistema, calcula sua tarifa técnica ou de remuneração, que seria a necessária para o equilíbrio do sistema, considerando-se, o custo mais a remuneração do operador e a receita apurada, majoritariamente com a arrecadação gerada pelos passageiros pagantes. Feito isto, estabelece uma tarifa pública, menor que a técnica, e o saldo de arrecadação faltante é subsidiado pelo poder público. O transporte por ônibus nas cidades de São Paulo e Curitiba são exemplos deste modelo.
- O segundo é aquele em que o poder concedente, mesmo com o cálculo da tarifa técnica, determina uma tarifa pública menor, sem complementação através de subsídios, ou com complementação parcial. O transporte por ônibus na cidade do Rio de Janeiro parece ser o caso mais emblemático deste cenário. Apesar de utilizar uma fórmula paramétrica para o cálculo do reajuste tarifário desde 2011, ao longo da última década a prefeitura tem caminhado na direção de abandoná-la, politizando a discussão do reajuste tarifário. O último reajuste aconteceu em janeiro de 2019, após período no qual houve, em duas ocasiões, decisão judicial de redução do valor da passagem.



Este contexto acaba por criar um ciclo vicioso no Transporte Público Urbano (TPU) por ônibus, descrito por De Carvalho *et al.* (2013), mas que consideramos aplicável a todos os modais do transporte de passageiros urbano.

**Figura 1 Ciclo vicioso do aumento da tarifa**



Fonte: De Carvalho *et al.* (2013)

De Carvalho (2016) explora também a gestão da receita tarifária.

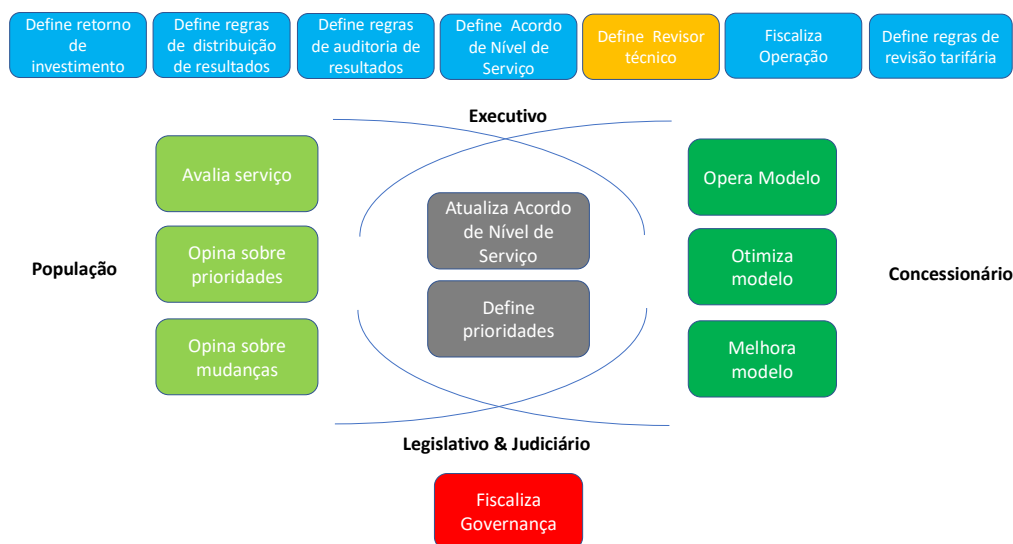
A gestão da receita tarifária pode ser pública ou privada. O que determina qual a natureza da receita é o modelo de remuneração dos operadores adotado pelo sistema de transporte. Quando a remuneração é direta, ou seja, a tarifa que o operador de transporte arrecada fica diretamente com ele para cobertura dos seus custos, necessariamente tem de se tratar de receita privada. Quando a remuneração do operador ocorre de forma indireta, ou seja, pagamento baseado em parâmetros de frota ou produção quilométrica, o poder público geralmente fica responsável por gerir a arrecadação das tarifas e pela quantificação e controle dos valores a serem repassados para cada operador. (De Carvalho., 2016, p. 28)

Na visão do mesmo autor, é maior a probabilidade de se manter o equilíbrio econômico-financeiro do sistema a longo prazo, quando existe a remuneração direta e a gestão privada da receita. Sendo a vantagem do modelo o incentivo aos operadores de promoverem ajustes operacionais, com foco neste equilíbrio. Indica ainda que o modelo de remuneração indireta tende a promover o desequilíbrio econômico-financeiro, principalmente quando a remuneração é quilométrica. (DE CARVALHO, 2016)

Outra visão sobre o assunto é trazida por Zaban *et al.* (2021), que apesar de reconhecer que o modelo de remuneração afeta o comportamento do operador, e por consequência o equilíbrio econômico-financeiro do contrato de serviço, enfatiza que para o operador cortar custos e, conseqüentemente tarifas, deve-se permitir que o operador possa racionalizar suas operações, desde que condições de contorno apropriadas sejam determinadas.

Padovezzi *et al.* (2020) sugere um modelo de governança que endereça de forma similar esta questão, indicando que o escopo do serviço de transporte público deve ser tratado por um modelo que considere sua natureza mutável.

**Figura 2 Modelo de Governança**



Fonte: Padovezzi *et al.* (2021)

Não podemos deixar de citar o caso da cidade de Hasselt, na Bélgica, citada em 2013 pelo Movimento Passe Livre (MPL) como exemplo de aplicação da tarifa zero e que, entre 1997 e 2014, aplicou o conceito. Com população aproximada de 70mil habitantes, o número de usuários do transporte público aumentou consideravelmente durante o período em que o passe livre foi adotado, o que nos faz considerar como relevante a correlação entre as variáveis tarifa e demanda, assumindo a hipótese de que a modicidade da tarifa tende a representar um aumento de demanda. No caso em questão, o número de passageiros saltou de 360mil/ano em 1997 para 1.5milhões/ano em 1998. Ao atingir o patamar de 4.5milhões/ano, em 2012, a Prefeitura local tomou a decisão de rever o conceito, passando a cobrar tarifas pelo uso, o que ocorreu a partir de 2014 (FOLHA DE SÃO PAULO, 2013)

### 2.1.4. Os subsídios

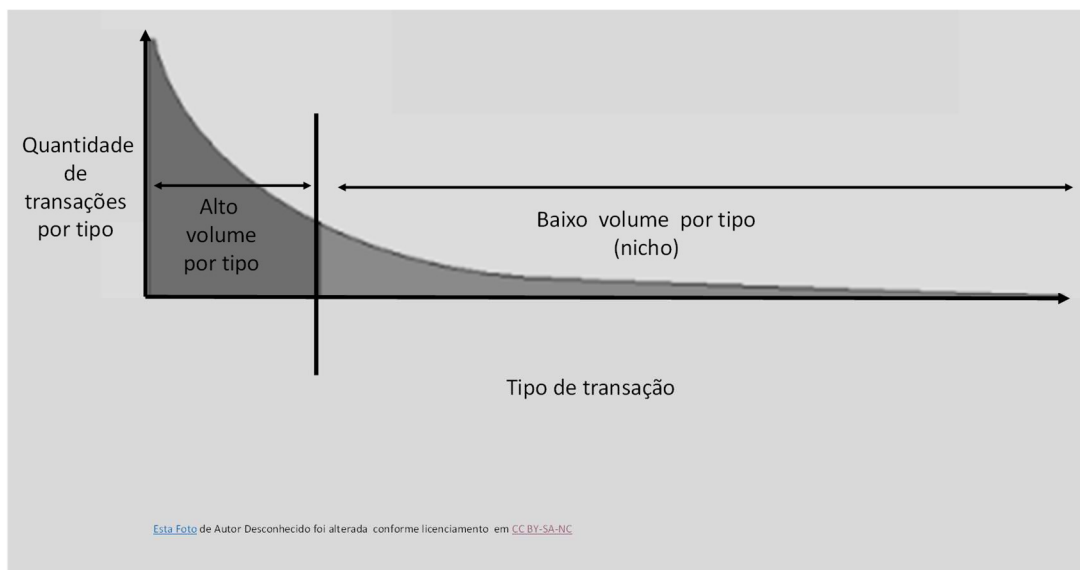
O risco ou a real inviabilidade do equilíbrio econômico-financeiro do contrato de transporte implica na discussão sobre os modelos de financiamento do sistema e, neste contexto, a discussão sobre os subsídios cruzados torna-se relevante.

Anderson (2006, 2009) explora dois conceitos interligados: a cauda longa e a economia do grátis. O primeiro sugere que migramos de uma economia baseada no consumo de grandes volumes de poucos itens, o que naturalmente desafia a abordagem para custos/preço da economia de escala. O segundo que apresenta o subsídio cruzado como fonte de recurso para o fornecimento de serviços de baixo custo, ou mesmo grátis.

Sobre a cauda longa:

Interessante observar que o conceito se aplica à múltiplas relações de consumo (oferta x demanda), inclusive a demanda de mobilidade de um centro urbano. Podemos pensar a curva como a expansão geográfica das cidades, distanciando-se cada vez mais das redes de transporte de massa existentes, sendo a cauda longa representativa da demanda do trecho inicial/final, que separa o ponto de embarque/desembarque do transporte público da origem ou destino do usuário do sistema. (PADOVEZZI *et al.*, 2020, p. 19).

**Figura 3 Cauda Longa**



Fonte: Padovezzi *et al.* (2020) adaptado de Anderson (2006)

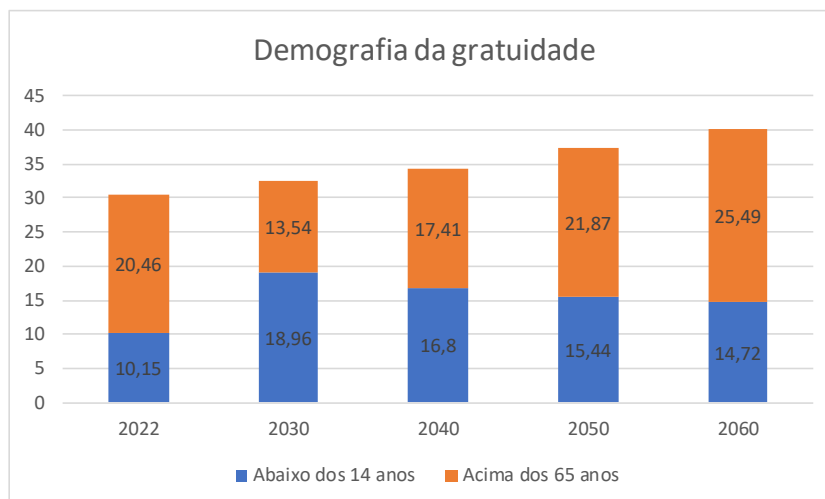
Sobre os subsídios cruzados:

..., a expressão “não existe almoço grátis” parece ser a reação natural às propostas desta natureza. Surgiu nos Estados Unidos com referência à antiga tradição das tabernas americanas de oferecer “almoços grátis” a qualquer cliente que comprasse pelo menos uma bebida, e os subsídios cruzados constituem a essência do conceito (ANDERSON, 2009). Quem paga a comida é quem tem interesse em lhe oferecer este benefício, mas sim, alguém paga por isto. (PADOVEZZI *et al*, 2020, p.19)

As discussões sobre a tarifa única e a tarifa social também se inserem neste contexto. No primeiro caso, os passageiros das linhas mais longas seriam subsidiados pelos passageiros das linhas mais curtas. No segundo caso, a ideia é que passageiros de baixa renda fossem beneficiados pela gratuidade, de forma a garantir a universalidade do serviço. Dados do IPEA indicavam que, em 2015, 37 milhões de brasileiros não utilizavam o transporte público por incapacidade de pagar a tarifa estabelecida (BAUROUGE, 2015). Adicionalmente, devemos incluir nesta equação o custeio do transporte de idosos, estudantes e demais gratuidades previstas em lei, quando seus custeios não estão previstos no orçamento dos municípios e, portanto, não são repassados para as empresas operadoras do serviço.

As projeções demográficas para os dois principais grupos com direito à gratuidade, assumindo como base amostral os estudantes (jovens até 14 anos) e os idosos acima de 65 anos, indicam que o problema que já é grave hoje, com quase 30% da população potencialmente credenciada ao benefício, em quatro décadas será pior, totalizando 40% da população. Além do aumento pelo crescimento da base, ocorrerá um aumento do risco e custo operacional pelo envelhecimento da população.

**Figura 4 Demografia da gratuidade**



Fonte: IBGE (2022)

De Carvalho (2016) também aborda a questão do subsídio cruzado entre operadores quando houver desbalanceamento financeiro entre linhas do mesmo sistema e cita as câmeras de compensação tarifárias controladas pelo poder público ou pelas operadoras.

Com a mensuração da contribuição, usufruto e impacto dos deslocamentos de cada usuário na sociedade poderemos construir políticas para equalizar os custos correspondentes a cada pessoa (ANTP *apud* Padovezzi *et al.* 2020). Esta mensuração é base para a determinação do racional do uso de subsídio cruzado na equação do equilíbrio-financeiro dos sistemas de transporte.

Comparado ao número de passageiros transportados no transporte público, o transporte individual motorizado é o principal gerador de externalidades negativas nos deslocamentos urbanos (Ipea/ANTP 1998; Ipea, 2003, 2011; Vasconcellos, 2005b). O aumento do transporte individual acarreta efeitos negativos como maior poluição atmosférica dos gases do efeito estufa e aumento de congestionamentos, que afetam negativamente a operação do transporte público, inclusive. Esta piora nas condições de mobilidade é refletida no aumento dos tempos de viagem casa-trabalho e contribui para o quadro geral de insatisfação com o transporte público e o trânsito, principalmente nas grandes cidades e regiões metropolitanas (Ipea, 2011, 2012; Pereira e Schwanen, 2013). Nesse sentido, o transporte público coletivo urbano beneficia não apenas os seus usuários diretos, mas também a população como um todo, ao reduzir as externalidades negativas geradas pelo trânsito de veículos. Nesta Nota Técnica, argumenta-se que esse caráter de geração de benefícios sociais é um importante aspecto a ser considerado na discussão do financiamento da operação dos serviços de transporte público. (De Carvalho *et. al.*, 2013)

Neste ponto, podemos indicar que as referências consultadas apontam que a discussão sobre o equilíbrio econômico-financeiro transcende a questão tarifária e coloca a dinâmica entre demanda, custo, tarifa e subsídios, cruzados ou não, como determinantes para o resultado do sistema.

Nossa pesquisa também indicou que as alternativas de fontes de subsídios cruzados, assim como iniciativas de incentivo ao transporte público e desincentivo ao transporte individual estão amplamente mapeadas. Falta, entretanto, a aplicação dos conceitos em maior escala no país.

**Tabela 1 Subsídios cruzados e incentivo ao transporte público**

<b>De Carvalho (2016)</b>	<b>Padovezzi <i>et. al.</i> (2020)</b>	<b>Zaban <i>et. al.</i> (2021)</b>
Fundos vinculados a outras políticas públicas (educação, seguridade social)	Uso da tecnologia e do big data gerado	Uso da tecnologia e do big data gerado
CIDE dos combustíveis	Publicidade	Descontos
Taxa sobre o uso da via sujeita a congestionamentos	Gestão imobiliária	Serviços adicionais
Cobrança de estacionamentos em vias públicas e de uso privado	Taxas para novos empreendimentos imobiliários	Faixas exclusivas
Tributos incidentes sobre a produção, comercialização e propriedade dos veículos individuais	Grandes eventos	Cobranças de estacionamentos públicos
Vale-transporte	Fretamento de passageiros	Cessão onerosa de espaços de transbordo
Tributo com base na folha de pagamento de empresas	Transporte escolar	Tributação por uso comercial da via
Instrumentos de captura de valor. Proprietários de imóveis beneficiados pelos investimentos em transporte	Transporte de cargas no ambiente urbano	Adensamento urbano
atividades geradoras de renda associadas ao transporte	Desonerações	
	Cobrança de estacionamentos em vias públicas e de uso privado	
	Pedágios urbanos	
	CIDE do combustível	
	Vias segregadas	
	Rodízio de Veículos	
	IPVA	
	DPVAT	

Fonte: De Carvalho (2016), Padovezzi *et. al.* (2020), Zaban *et. al.* (2021)

### 3. Metodologia

De acordo com Cooper e Schindler, 2013, p. 52: “Quando fazemos pesquisa, buscamos saber o que existe para entender, explicar e prever fenômenos”. O tema escolhido parece-nos rico em fenômenos não compreendidos e não menos rico na complexidade de seus entendimentos e explicações.

Isto influenciou na definição do recorte aplicado ao perfil das cidades para as quais entendemos ser válidas nossas análises e conclusões. Falar de subsídios cruzados é mais natural quando existem múltiplos agentes econômicos atuando sincronicamente, com interdependência e escala suficiente para tornar relevante tal discussão. No caso do transporte público, entendemos este ser o caso das regiões metropolitanas em que mais de um modal de transporte coletivo opere. Conservadoramente assumimos os municípios que possuam soluções metroferroviárias e isto significa dizer que 90 municípios, reunidos em 10 Regiões Metropolitanas, que representam 20,7% da população, podem se beneficiar desta discussão em diferentes níveis de relevância (IBGE, 2021).

As 10 regiões metropolitanas consideradas são: Belo Horizonte, Distrito Federal, João Pessoa, Maceió, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo. A existência de soluções metroferroviárias e, portanto, de potencial de integração entre modais distintos foi o motivo desta seleção.

Ainda que tenhamos limitado o recorte geográfico da pesquisa, a diversidade de cenários que estes municípios apresentam e a influência deste fato na aplicação do conceito determinaram a opção pela pesquisa qualitativa, aproveitando a familiaridade dos participantes com as questões a serem pesquisadas.

Pela dificuldade de obter dados consolidados para o recorte geográfico escolhido e mesmo dos diferentes modais, buscaremos fontes que nos permitam atingir os objetivos de uma pesquisa desta natureza sem incorrer no erro do viés de interpretação (COLLIS; HUSSEY, 2005). Não consideramos para efeitos de nossa análise o impacto da pandemia de COVID-19, sendo assim, a relevância das séries históricas de dados para este trabalho considera a volumetria das operações até o ano de 2019.

Em linha com o que GIL (2002) entende como natural nas pesquisas descritivas, três trabalhos de pesquisa anteriores, que estudaram o conceito, formam a base de nossa pesquisa bibliográfica: De Carvalho (2016), Padovezzi *et al.* (2020) e Bazan *et al.* (2021).

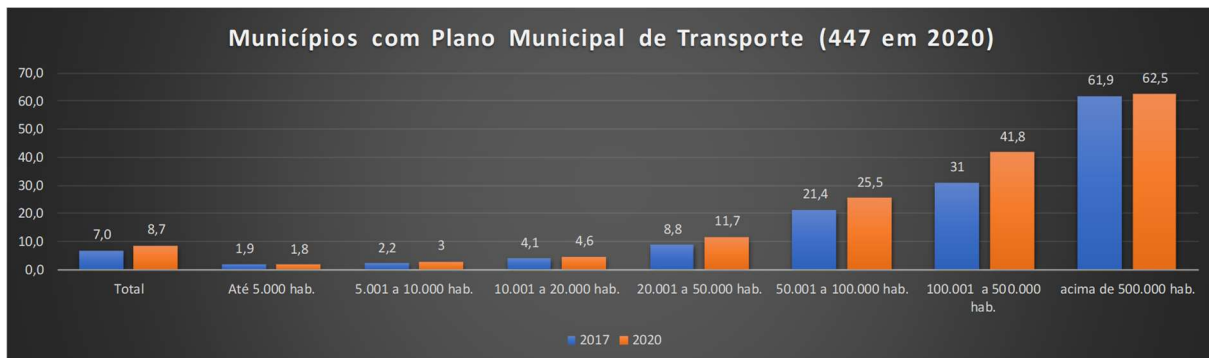


#### 4. Levantamento de informações e contexto

Para contextualizar a importância e abrangência deste trabalho, valemo-nos primeiramente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE, 2021). Os resultados apresentados consideram as repostas de 98,1% dos 5570 Municípios brasileiros ao bloco de transportes do questionário preparado pelo IBGE.

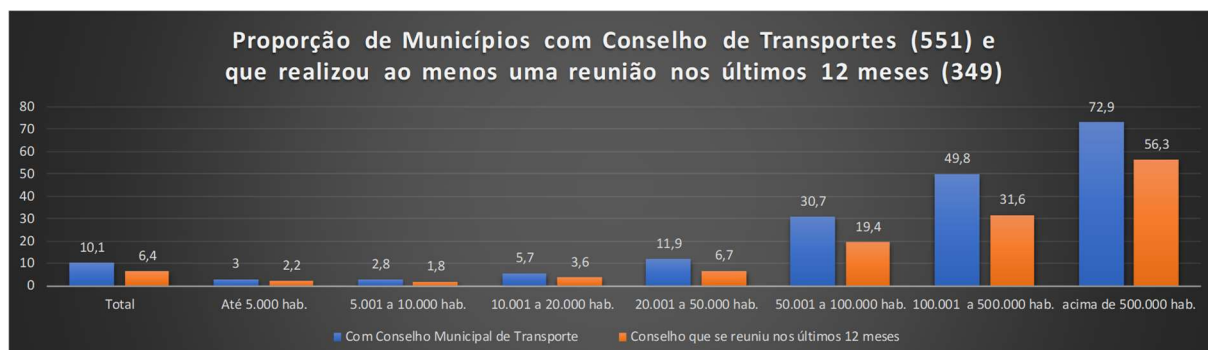
Ainda que a Lei No 12.587, de 3 de janeiro de 2012, tenha fornecido aos municípios as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, e entre elas exista a obrigatoriedade da elaboração e aprovação de Planos de Mobilidade, com prazos fixados para abril de 2022, para os municípios com população superior à 250mil habitantes e abril de 2023 para os demais, observamos baixo cumprimento desta obrigatoriedade, com apenas 8,7% dos municípios, ou 447 dos 5570, tendo cumprido tal exigência até o ano de 2020. Entretanto, o recorte por tamanho da população, indica que 62,5% dos 49 municípios com mais de 500mil habitantes, portanto, os de maior complexidade, já o fizeram (BRASIL, 2012)

**Figura 5 Municípios com Plano Municipal de Transportes**



Fonte: IBGE (2021)

Outra informação sobre a organização dos municípios para tratar da matéria transporte urbano em suas respectivas áreas de autoridade refere-se à proporção de municípios com Conselhos de Transporte estabelecidos. A pesquisa aponta que 10,1% dos 5.466 municípios que participaram da amostra possuem um Conselho de Transportes, ainda que apenas 63% destes conselhos (ou 6,3% dos municípios) tenham acionado tal componente organizacional nos últimos 12 meses (base ano 2020).

**Figura 6 Conselhos de Transporte**


Fonte: IBGE (2021)

**Tabela 2 Pesquisa MUNIC**

	No	%
<b>Municípios no país</b>	<b>5.570</b>	<b>100%</b>
<b>Municípios que responderam à Pesquisa MUNIC IBGE 2020</b>	<b>5.480</b>	<b>98,4%</b>
<b>Municípios que responderam ao bloco de Transportes</b>	<b>5.466</b>	<b>98,1%</b>
<b>Municípios com Planos Municipais de Transporte</b>	<b>477</b>	<b>8,6%</b>
<b>Municípios com Conselhos Municipais de Transporte</b>	<b>551</b>	<b>9,9%</b>
<b>Conselhos Municipais de Transporte ativos nos últimos 12 meses</b>	<b>349</b>	<b>6,3%</b>

Fonte: IBGE (2021)

Algumas constatações relevantes a partir da análise da presença dos diferentes modais nos municípios que responderam à pesquisa são:

1. O ônibus intramunicipal é o modo de transporte coletivo mais presente do território nacional, presente em 31,6% dos municípios respondentes e atendendo à 74,2% da população.;
2. Considerando os municípios em que o ônibus intermunicipal atua na mobilidade intra municipal, os percentuais de cobertura sobem para 49,4% e 81,9% respectivamente.
3. A presença do transporte individual, seja por táxi, mototáxi ou aplicativo é bastante elevada, assim como a presença das vans, na cobertura da oferta.
4. As soluções metroferroviárias, ainda que estejam presentes em municípios com alto volume de habitantes, representando quase 21% da população, tem oferta limitada a menos de 2% dos municípios.

A tabela 3 sumariza estes dados e deixa clara a preponderância do modal rodoviário por ônibus como solução de mobilidade urbana no país. O metrô está presente em apenas em 20 municípios.

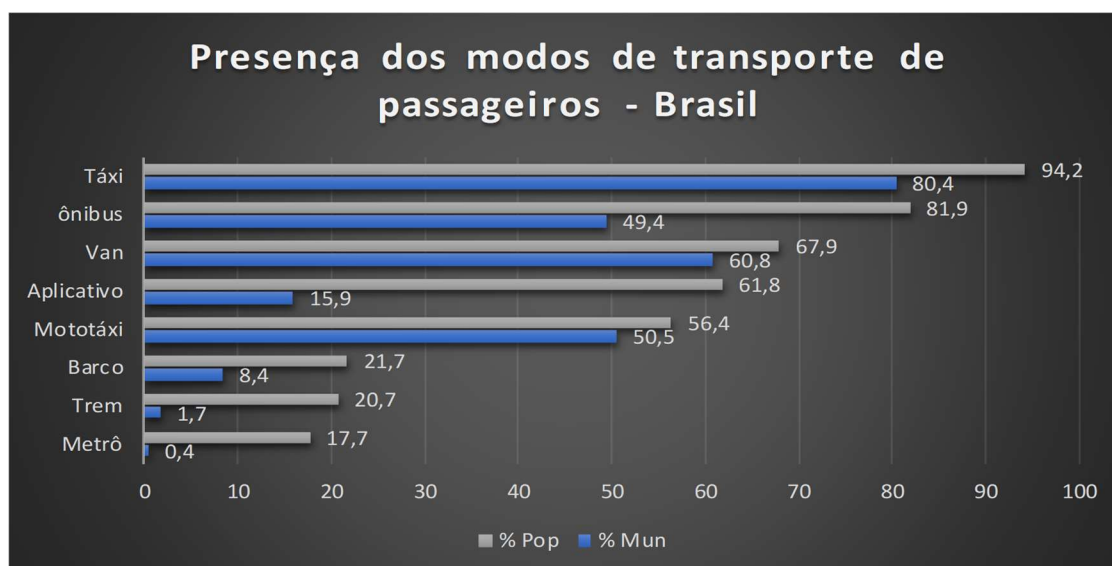
**Tabela 3 Cobertura dos Modais Municipais**

	% População	No
Serviço de ônibus intra ou inter municipal	<b>81,90%</b>	<b>2703</b>
Serviços de ônibus intra municipal	<b>74,20%</b>	<b>1727</b>
Serviços de trem	<b>20,70%</b>	<b>90</b>
Serviços de metrô	<b>17,70%</b>	<b>20</b>

Fonte: IBGE (2021)

Outro ponto a ressaltar é que, 51,6% dos municípios não possuem nem ao menos ônibus como solução de transporte coletivo, sendo atendidos por vans ou pelo transporte individual, por táxi, aplicativos ou mototáxis.

**Figura 7 Modos de transporte**



Fonte: IBGE (2021)

Apesar da presença e importância do ônibus na matriz de oferta do serviço de transporte coletivo no país, sua regulamentação ainda se apresenta em estágio pouco avançado, com a existência de transporte não regulamentado em quase 20% dos municípios<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Em alguns municípios coexistem mais de um modelo de regulação, o que explica o somatório dos % da tabela 4 ser superior a 100%.

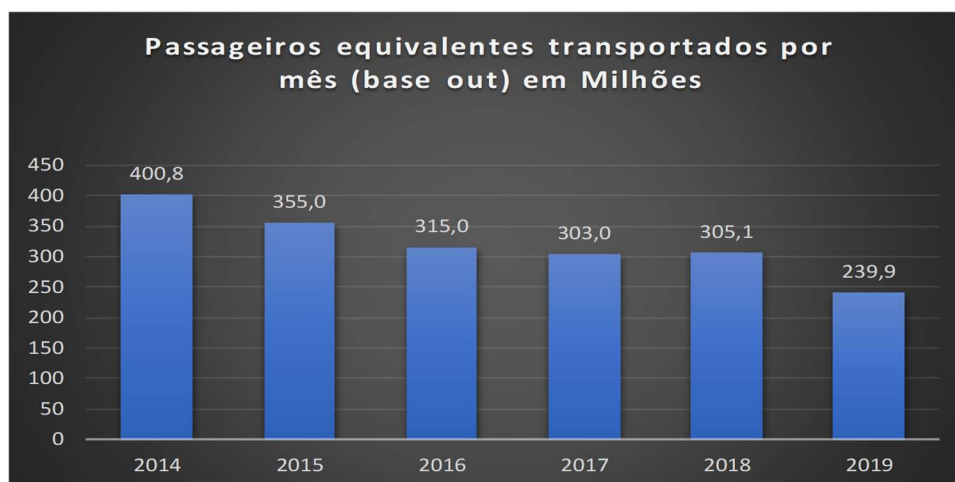
**Tabela 4 Regulamentação dos ônibus intramunicipais**

Regulação ônibus intramunicipais	Municípios
Concessão	50,70%
Permissão	14,90%
Autorização	15,00%
Prefeitura	15,10%
Sem regulamentação	19,40%

Fonte: IBGE (2021)

Este é um indicador relevante que sugere um baixo grau de maturidade dos municípios em relação ao tema transporte urbano. Enquanto já se discute a importância de planejamentos que envolvam mais de um município, notadamente nas regiões metropolitanas, a existência de Concessões (contratos com maior segurança jurídica), em apenas metade dos municípios brasileiros é um ponto de atenção.

Outro aspecto a ressaltar é que a demanda pelo modal ônibus tem diminuído nos últimos anos (NTU, 2021). O gráfico a seguir apresenta, como amostra, o número de passageiros/mês em 9 capitais do país: Belo Horizonte-MG, Curitiba-PR, Fortaleza-CE, Goiânia-GO, Porto Alegre-RS, Recife-PE, Rio de Janeiro-RJ, Salvador-BA e São Paulo-SP.

**Figura 8 Passageiros transportados por ônibus (MÊS)**


Fonte: NTU (2021)

No mesmo período, o setor metroferroviário<sup>2</sup> só apresentou crescimento significativo entre os anos de 2017 e 2018, explicado pelo aumento do uso do modal aos finais de semana e principalmente pelo crescimento de malha em 41Km (3,9%), assim como da sua capilaridade (inauguração de novas estações), com o início das operações das linhas 4 e 5 do metrô de São Paulo e do VLT de Fortaleza<sup>3</sup>. (ANPTrilhos, 2019)

Portanto, o aumento do número de passageiros da solução metroviária não tem sido decorrente da otimização dos sistemas de transporte com aumento do passageiro por KM na malha já existente, mas do crescimento da malha. Isto é um indicativo que a malha existente não tem sido capaz de absorver passageiros do modal ônibus ou do transporte individual onde já está estabelecida.

**Figura 9 Passageiros transportados metroferroviário (ANO)**

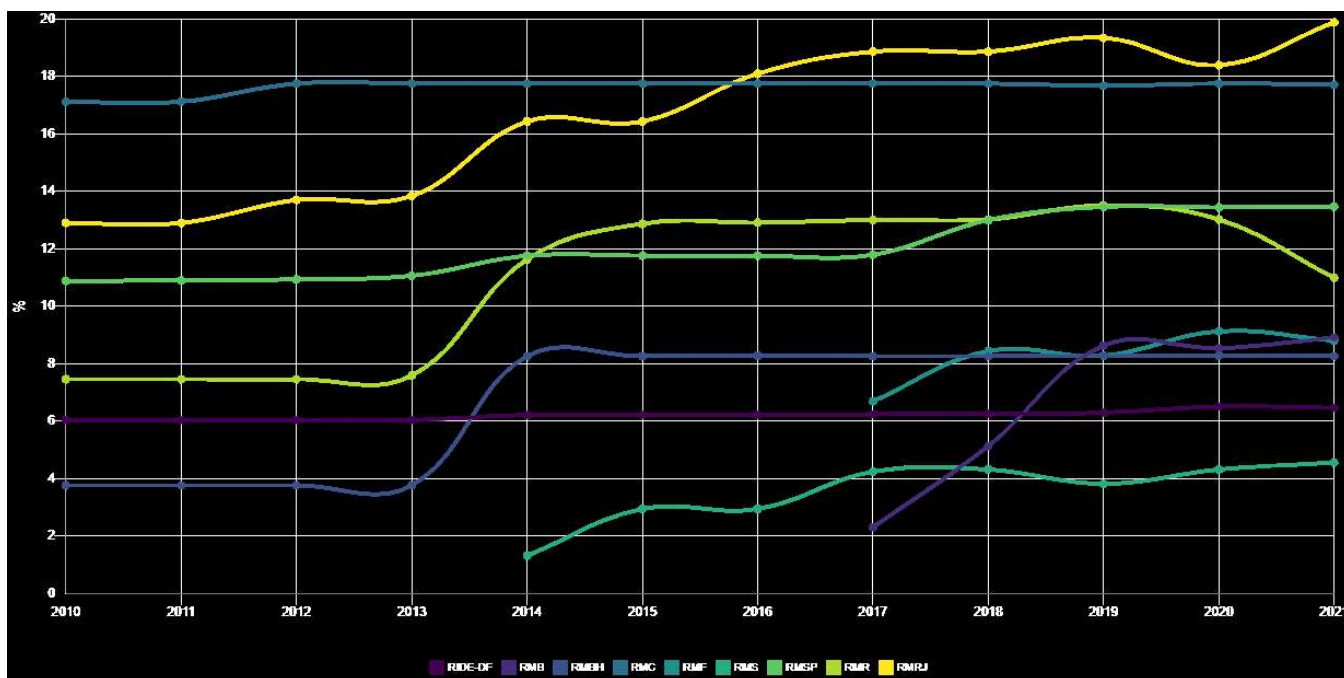


Fonte: ANPTrilhos (2015,2016,2017,2018,2019,2020)

E o gráfico a seguir explica isto, dado que a cobertura da malha com alta capacidade, notadamente a da solução metroferroviária, ainda é baixa no país. Considerando-se o padrão globalmente aceito de deslocamento a pé de 10 a 15min, ou 800 a 1500m de distância, a melhor cobertura, a da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, é de 20% da população, enquanto a de Londres é de 61,2% e a de Paris, 52,2%. (ANPTrilhos, 2018).

<sup>2</sup> Considerando todos os municípios com soluções metroviárias

<sup>3</sup> Outras operações que contribuíram para o aumento de passageiros: monotrilho – linha 15 – prata (SP), Trem metropolitano linha 13 – jade (SP), Metrô linha 2 Bahia.

**Figura 10 % da população próximo de estações de alta capacidade**


Fonte: Mobilidados (2022)

Diferentes fontes apontam que parte da explicação para a estagnação do transporte público está no incentivo ao setor automotivo, refletido no crescimento da frota de automóveis e motocicletas nos últimos anos.

**Tabela 5 Crescimento da frota de automóveis e motocicletas**

Frota x População	2006	2014	2019	Cresc. % Base 2006	Cresc. % Base 2014
Automóveis	27.700.608	47.946.665	56.652.190	105	18
Motocicletas/Motonetas	9.229.418	22.842.497	27.737.554	201	21
Caminhonetes/Camionetas/Utilitários	4.412.180	9.542.569	12.570.027	185	32
Ônibus e Micro-ônibus	548.491	935.626	1.099.365	100	18
População	187.061.610	201.717.541	210.147.125	12	4

Fonte: IBGE (2022)

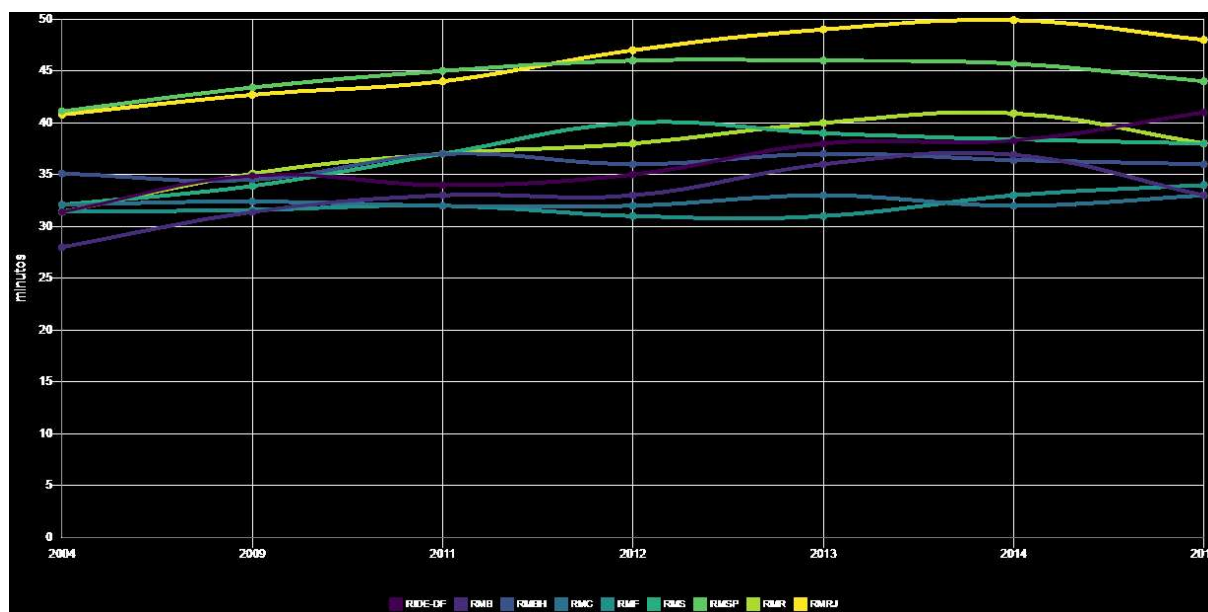
O crescimento da frota de automóveis e, conseqüentemente, do transporte individual, reflete-se no uso da infraestrutura viária das cidades, com impacto negativo na comparação com outros grandes centros urbanos mundiais, assim como no tempo médio de viagem na comparação com a séria histórica de cada região metropolitana analisada.

**Tabela 6 Ranking Tomtom de congestionamento**

Ranking mundial - cidades congestionadas (índice Tomtom - 2016)	Posição	Nível de congestionamento (tempo extra de viagem)	Nível de congestionamento pela manhã	Nível de congestionamento pela tarde
Rio de Janeiro (RJ)	4	47%	66%	79%
Fortaleza (CE)	7	43%	67%	74%
Recife (PE)	8	43%	72%	75%
Salvador (BA)	41	33%	53%	55%
São Paulo (SP)	58	29%	40%	50%
Belo Horizonte (MG)	78	27%	42%	56%
Porto Alegre (RS)	109	22%	33%	45%
Brasília (DF)	123	19%	32%	48%

Fonte: CNT (2016)

Lembrando que a rapidez é o atributo de qualidade citado com maior frequência nas avaliações sobre o transporte público, a incapacidade das soluções metroferroviárias em atender mais passageiros e a existência da correlação entre cidades com tráfego mais congestionado e o aumento no tempo médio da viagem por ônibus, acaba por criar um cenário pouco atrativo para o aumento de passageiros do sistema público de mobilidade.

**Figura 11 Tempo médio de viagem (minutos)**


Fonte: Mobilidados (2021)

Isto se reflete no % de adoção do transporte coletivo na comparação com o transporte individual motorizado, no ciclo vicioso da mobilidade urbana. Percebe-se que mesmo na Região Metropolitana de Curitiba, primeira capital do país a implantar o sistema de *Bus Rapid Transit* (BRT) e reconhecida como referência em transporte urbano pelo mesmo motivo, o nível de uso do transporte individual é alto.

**Tabela 7 Tipo de viagem nas regiões metropolitanas**

Região Metropolitana		coletivo	ind. mot	a pé	bicicleta	Ano
Rio de Janeiro	RMRJ	49%	19%	29%	2,4%	2012
Belém	RMB	45%	12%	35%	8%	2000
Recife	RMR	42%	17%	38%	2%	2018
Salvador	RMS	41%	21%	35%	0,9%	2012
DF e entorno	RIDE-DF	37%	35%	26%	2,5%	2009
Fortaleza	RMF	37%	19%	38%	6,4%	1996
São Paulo	RMSP	37%	31%	31%	1%	2017
Belo Horizonte	RMBH	26%	31%	37%	1%	2012
Curitiba	RMC	25%	49%	23%	2%	2017

Fonte: Mobilidados (2021)

A crise do setor fez com que, em 2021, a NTU, AnpTrilhos, ANTP, FNP e a FNMU se unissem em uma iniciativa de reestruturação do transporte público urbano, composta tanto de ações estruturantes como de ações emergenciais. Baseada em três pilares, 1) Qualidade e produtividade; 2) Financiamento; 3) Regulação e contratos, a proposta sugere maior envolvimento do Governo Federal na implantação da política de mobilidade urbana no país. (NTU, 2021)

Além de deficiências no planejamento da mobilidade urbana realizado pelos municípios, região metropolitana ou estados, os problemas se agravam na execução dos projetos elaborados. A estrutura de financiamento concentrada nos orçamentos estaduais e municipais é frágil, uma vez que a capacidade de gerar receitas e captar recursos dessas esferas governamentais é inferior à do governo federal. Isso faz com que a participação deste aumente em importância. (CNT, 2016, p. 116)

Uma medida deste envolvimento está na análise da execução dos investimentos federais nos projetos metroferroviários, que no período de 2010-2015 foi capaz de realizar somente 20% do valor planejado:



**Tabela 8 Investimentos federais em projetos metroferroviários (2010-2015)**

Em R\$ Bilhões	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Autorizado</b>	<b>0,06</b>	<b>0,32</b>	<b>2,18</b>	<b>1,12</b>	<b>2,20</b>	<b>3,04</b>
<b>Total pago</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,30</b>	<b>0,73</b>	<b>0,80</b>

Fonte: CNT (2016)

Finalmente, NTU e ANPTrilhos convergem no entendimento que o custeio do sistema de mobilidade precisa ser revisto:

A verdade é que o modelo atual, no qual o serviço é remunerado pelo passageiro pagante, é ultrapassado e não tem mais sustentabilidade. Isso, ficou ainda mais evidenciado com a crise pandêmica.

É importante ressaltar que, para além das ações emergenciais necessárias para garantir a oferta do transporte público nesse momento de retomada da economia brasileira, é fundamental a adoção de medidas estruturantes que possam trazer soluções definitivas para os problemas históricos do setor. Precisamos reconstruir os serviços de transporte público em novas bases, alinhadas com a nova realidade social que virá com o fim da emergência sanitária. (NTU, 2022, p.7)

Há muitos anos, o transporte público já vinha apontando a necessidade de se repensar a sua forma de financiamento e a forma como as políticas públicas impactam diretamente sobre ele, muitas vezes elevando o seu custo, que recai justamente sobre aqueles menos favorecidos, pressionando a inflação e reduzindo a capacidade de compra do cidadão. A pandemia agravou ainda mais a situação, mergulhando o transporte público na maior crise setorial da história. A baixa demanda de passageiros, que vem se arrastando ao longo dos últimos dois anos, não deixa dúvidas da importância e urgência do tema. Sem uma reestruturação da forma de financiamento e uma política forte setorial, que permita proteger o transporte público e o cidadão do reflexo negativo de outras políticas setoriais, não será possível avançar com a expansão e a qualificação da mobilidade urbana em nossas cidades. (ANPTRLHOS, 2022, p. 3)

## 5. Análise dos dados

Parece-nos que existem pontos comuns entre a discussão pública, aquela refletida pelas críticas amplamente divulgadas sobre o transporte público, e a discussão técnica, representada pela farta produção acadêmica sobre o tema. Ambos apontam fundamentalmente para a baixa qualidade/tarifa alta do serviço prestado, assim como para o desequilíbrio econômico-financeiro dos sistemas de transporte.

Lembramos que as considerações a seguir serão aplicadas às dez regiões metropolitanas consideradas: Belo Horizonte, Distrito Federal, João Pessoa, Maceió, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo. A existência de soluções metroferroviárias e, portanto, de potencial de integração entre modais distintos foi o motivo desta seleção.

O “efeito Tostines” é um recurso de linguagem adequado para representar estas questões como tradicionalmente colocadas. A qualidade é baixa porque a tarifa é insuficiente? A tarifa é percebida como alta porque a qualidade do serviço é baixa? O desequilíbrio financeiro é consequência da redução da demanda decorrente da qualidade baixa e da tarifa alta? A tarifa é alta e a qualidade é baixa porque não existe demanda para equilibrar o sistema?

Neste contexto de muitas percepções e poucas respostas, o apelo ao subsídio público para os sistemas de transporte urbano é outro ponto de convergência na discussão. Os que defendem a tarifa zero como resposta ao caos observado, em última instância, esperam que o Estado seja o provedor dos recursos para a mobilidade urbana. Os que defendem o equilíbrio do sistema através do subsídio público à tarifa como forma de atingir a tarifa de remuneração dos operadores, ainda que em menor grau, também esperam a mão do Estado como provedor da solução.

Nossa pesquisa procurou dissecar estas linhas de raciocínio e o ponto de partida deste processo foi o entendimento dos princípios ou condições esperadas do serviço de transporte público: regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia, com modicidade tarifária. Não deveria ser surpresa que raramente observemos a discussão destes princípios quando se trata de discutir os modelos de financiamento e custeio de operação possíveis como resposta aos problemas que enfrentamos.

De forma objetiva a tarifa deveria ser a tradução econômica do nível de serviço esperado/prestado. Mas como equalizar expectativas ou mesmo quantificar o desempenho das entregas do serviço quando operamos na cauda longa, ou no infinito subjetivo de requerimentos, expectativas, possibilidades e frustrações de milhares ou milhões de habitantes, usuários ou não do sistema de transporte. Sem entender e acordar os níveis possíveis de entrega, não é viável entender o custo adequado do sistema, definir sua tarifa ou necessidade de subsídio.

Isto sugere que a equação não resolvida que aponta para a falência do transporte público no país requer a tradução de requerimentos complexos em uma tarifa módica, que não deixa de ser um conceito subjetivo. O módico do executivo da Faria Lima é diferente do módico do desempregado do Tatuapé. Mas o conjunto de variáveis complexas deste problema incluem o fato de que regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade e cortesia também serem conceitos distintos entre a estudante moradora de um endereço nobre em Ipanema e a moradora de Vigário Geral, que recebe salário mínimo para trabalhar no mesmo endereço. A conceituação de Baurouche (2015) sobre modicidade procura pacificar esta questão, entretanto, reduz sem eliminar sua subjetividade.

Ser adequada ao bolso de todos, aponta o caminho mas não o destino final. Desta sentença podemos assumir que a tarifa deve tender a zero, mas não definimos quão próxima de zero ou que referencial adotar: salário mínimo, renda média da população atendida, o custo de um Big Mac, etc.

Permitir a prestação de um serviço adequado: Citando Blanchet *apud* Guimarães (2019), não é eficiente e, portanto, adequado, o serviço coletivo que oferece capacidade superior à demanda da região atendida. Ideia corroborada por Zaban.

Poucas situações envolvem tanto desperdício público<sup>4</sup> como uma série de ônibus vazios passando incólumes por uma via em que quase nenhum passageiro se encontra. Trata-se de um agregado de combustível queimado, carbono emitido na atmosfera, funcionários subutilizados, desgaste do asfalto e contribuição a congestionamento (Zaban *et al.*, 2021, p. 11)

Finalmente, como garantir a justa remuneração e a segurança jurídica necessária ao ente privado em contratos de longa duração com escopo dinâmico. Aqui faz-se necessário ressaltar

---

<sup>4</sup> O grau com que este desperdício é público, fugindo da discussão sobre as externalidades da atividade de transporte, depende do quanto de subsídio existe para equilibrar o sistema.

uma questão pouco abordada pela bibliografia existente. Os contratos que regem o transporte público, notadamente os dos ônibus, são genéricos ao tratar dos mecanismos de ajustes de escopo.

Ora, ainda que a alteração da demanda seja, em última análise, decorrência da alteração do comportamento do usuário, e portanto, do escopo do serviços, ao tratar tão somente o resultado final desta mudança, a alteração na demanda, as partes envolvidas ignoram diversas variantes deste fenômeno. Alterações no perfil dos polos geradores de viagens ao longo do tempo, a influência da qualidade das alternativas de transporte na decisão de consumo do serviço, segurança pública ou o efeito etário no perfil demográfico da população, para citar alguns.

Os mais de 31mil estudantes da UERJ (UERJ, 2021) ativos em seu campus do Maracanã, no Rio de Janeiro, que ao longo dos últimos anos sofreram com as diversas greves na busca por melhorias nas condições de ensino da instituição, deixaram de usar por longos períodos a rede de transporte por ônibus, metrô e trem que servem àquela região da cidade. O uber que trouxe maior sensação de segurança e conforto nas viagens compartilhadas por amigos no deslocamento para o Shopping ou Igreja afeta a demanda pelo serviço de ônibus, metrô ou trem. A população que envelhece e adquire o direito à gratuidade do transporte, independentemente de sua classe social, encarece a tarifa do usuário pagante. Todas afetam a taxa interna de retorno (TIR) dos contratos de concessão.

Neste sentido, nossa discussão parece ignorar que antes de buscar os recursos no Estado, devemos cobrar sua atuação como tradutor das necessidades da população em serviços cujos custos estejam alinhados com o conceito de responsabilidade fiscal em um cenário de múltiplas necessidades sociais. Nenhum participante desta discussão está mais qualificado para ponderar e equilibrar as diferentes expectativas, dado que não faz sentido uma solução de mobilidade urbana de classe global que coexista com educação, saúde, habitação, e segurança deficientes, quando os recursos são finitos. Também não parece razoável que esta solução permaneça imutável ao longo de 15 ou 20 anos, prazos de vigência frequentes dos contratos de concessão.

---

<sup>5</sup> Existe forte relação entre demanda e oferta em um sistema eficiente

Portanto, nossa proposta para discussão deve se iniciar com a exigência para o cumprimento do papel do Estado de tornar objetivos os requerimentos de mobilidade urbana. Ou desenvolver o processo e um modelo de governança que o faça.

A primeira alternativa requer a diligência de trabalhar cenários com grande número de variantes. Centenas ou milhares de combinações possíveis para definição de níveis de serviço, seguidas de centenas ou milhares de ajustes e novas combinações possíveis para se chegar a uma tarifa de remuneração que equilibre o sistema. Sim, porque cenários desejados não representam necessariamente cenários viáveis, ou possíveis. Cada decisão implica em custo em pelo menos duas dimensões: a econômica e a política, e a econômica é função das decisões técnicas da teoria do transporte mas também das decisões políticas.

De Carvalho (2016), Padovezzi *et al.* (2020), Zaban *et al.* (2021) apresentam listas de possibilidades de fontes de receitas acessórias, fomento à demanda ou mecanismos de adequação urbana que favoreceriam o transporte público, e diversas delas, em maior ou menor grau encontram obstáculos políticos para sua implantação, inclusive com interesses conflitantes com outros setores econômicos.

Quando acompanhamos a série histórica do uso do transporte público e cruzamos estes dados com a série histórica da frota automotiva nacional, percebemos que a visão de Grotti *apud* Barrouge (2015) sobre a concorrência do transporte público com o privado no cenário Europeu também se observa no cenário brasileiro. Considerando o que Portugal (2017) e Perdigão *et al.* (2020) observaram sobre os atributos utilizados na avaliação da qualidade do transporte, e o impacto desta avaliação na adoção de uma solução, devemos lembrar que a rapidez dos ônibus é afetada pelo trânsito que enfrenta. Assim como a confiabilidade do serviço disponível. As cidades congestionadas do Ranking Tomtom (2019) certamente não contribuem para maior adoção do transporte por meio coletivo. Os tempos de viagem crescentes e o baixo percentual da população atendida por estações de alta capacidade, tradução para a baixa capilaridade dos sistemas metroferroviários existentes, indicam que os investimentos em soluções de transporte público ficaram aquém do necessário para compensar o aumento do uso do transporte individual, talvez até o expliquem, em outra aplicação para o “efeito Tostines”.

E o tema investimento é decorrente também da tradução dos princípios do transporte público em uma solução de transporte, e decisão com protagonismo do Estado. O recorte escolhido para nossa análise, as grandes regiões metropolitanas do país, onde diferentes modais operam para oferecer o serviço de mobilidade, expõem isto de forma mais clara. Padovezzi *et al.* (2020) enfatizam que cada decisão de investimento em um modal tem impacto direto no ponto de equilíbrio dos demais. Dentro da zona de influência de uma nova estação de metrô a equação econômica de cada um dos modais operantes será alterada. Nova estrutura de demanda, nova estrutura de custos, eventualmente, necessidade de nova tarifa de equilíbrio. Sem necessariamente aderir à proposta de Padovezzi *et al.* (2020) de adotar o monopólio multimodal como modelo estruturante da mobilidade, tendemos a concordar que o particionamento do problema implica em desafios adicionais para seu equilíbrio, dado que cada parte, per si, deve atingir a TIR planejada para o contrato, reduzindo as chances da aplicação do subsídio cruzado entre seus componentes.

Neste ponto identificamos três requerimentos primários de atuação do Estado: 1) definir o escopo do serviço; 2) criar mecanismos que mantenham o escopo atualizado; 3) tomar decisões estruturantes de investimento para melhorias no sistema. Pelo que discutimos, todas requerem um nível de aprofundamento técnico e maturidade política em alto nível e afetam diretamente as taxas de retorno de investimento dos diferentes contratos existentes.

As decisões que suportam os estágios da definição de um modelo mais sustentável de mobilidade são pré-requisitos para a definição da tarifa de remuneração, dado que a TIR, por definição, é o valor que aplicado como taxa de desconto dos fluxos de saída (custos) e de entrada (receita) ao longo do tempo torna nulo o Valor Presente Líquido (VPL).

Ocorre que a TIR desejada para um projeto tem relação com o risco do investimento e portanto relação com sua atratividade. Projetos com escopo de maior risco naturalmente implicarão em uma TIR maior e portanto em uma tarifa técnica maior. Para entender o efeito deste fenômeno, precisamos discutir o passo seguinte, que seria a definição da tarifa pública.

Ora, como já dito, mesmo com a subjetividade do conceito, não há erro em afirmar que quanto menor a tarifa mais próxima da modicidade ela estará. Desta forma, qualquer decisão que reduza a tarifa técnica tenderá a favorecer para o cumprimento da meta de obter uma tarifa módica. E a definição da tarifa pública tem este objetivo. Novamente aqui temos o peso da

decisão do Estado, dado que quanto maior a diferença entre as tarifas técnicas e públicas, maior a necessidade de subsídio para o equilíbrio do sistema.

Ocorre que quanto maior o subsídio público requerido pelo sistema, maior pressão sobre a concorrência por recursos existirá e maior pressão política haverá sobre o processo. O problema da falta de recursos em outras áreas da atuação do Estado será traduzido como decorrente do subsídio do transporte. A diferença é que, via de regra, educação, saúde, segurança são problemas endereçados através do uso de recursos públicos pelo próprio Estado, enquanto que o transporte, também via de regra, é um problema endereçado pelo Estado, através da iniciativa privada e a cobrança de tarifas pelo uso.

A equação acaba se traduzindo de forma política. Quando não há intervenção do poder concedente na definição da tarifa pública, o que seria o caso na aplicação pura e simples da tarifa técnica, a leitura da sociedade tende a classificar a questão como enriquecimento sem causa dos empresários. Quando há intervenção do poder concedente na definição da tarifa pública, ou se provoca o desequilíbrio econômico-financeiro do sistema, ou se questiona a aplicação de recursos públicos para resolvê-lo. Naturalmente, o pior dos cenários, é o que existe definição da tarifa pública, sem aporte através de subsídios, e a sociedade ainda assim entende que o serviço é caro, ruim e quem está ganhando com isto são os empresários.

Os subsídios cruzados se inserem neste contexto. Linhas longas subsidiadas por linhas curtas, linhas com índices de passageiros por KM (IPK) baixos subsidiadas por linhas com IPK altos, estudantes e idosos subsidiados por passageiros pagantes são exemplos do subsídio cruzado já aplicados nas soluções em operação. Ainda que pertinente, o questionamento de Zaban *et al.* (2021) sobre os subsídios cruzados definidos em políticas sociais meritórias e que acabam por pesar sobre os passageiros pagantes do sistema, parece-nos prematuro, ao condicionar o equilíbrio do sistema à sua eliminação.

Preferimos assumir que é possível construir um sistema equilibrado, mantendo as políticas existentes, desde que as fontes de custeio destas iniciativas sejam asseguradas. O caminho para isto, em nossa jornada rumo ao subsídio cruzado tem como base dois conceitos: 1) Cauda longa (Anderson, 2006) e 2) Equilíbrio eficiente da Teoria dos Jogos (Nash apud Padovezzi *et al.*, 2020).

Pareto está para o mundo analógico assim como a Cauda Longa está para o mundo digital. Se no passado o passageiro tinha uma ou duas alternativas para seu problema de mobilidade, hoje ele ampliou seu espectro de soluções: patinete; bicicleta; uber; táxi; 99; lotada; van legalizada; ônibus sem intergração; ônibus com integração; trem; metrô linhas 1, 2, X; mototáxi; moto própria, cuja prestação custa menos que o custo médio mensal do transporte público; carro novo ou usado, financiado em 72 meses; carro por assinatura; carro alugado; carro compartilhado, tudo turbinado por um aparelho celular com pacote de dados que lhe traz a cada dia mais informação. Este é o lado da demanda, trocamos o mercado de massa por um mercado de nicho.

O lado da oferta é mais simples, todos competindo pelo mesmo passageiro, em um oceano vermelho de sangue dos concorrentes: Pouca, ou nenhuma, colaboração entre os agentes da mobilidade. Cada qual com o custo decorrente da competição feroz por um passageiro cada vez mais exigente, e no caso do transporte público, com a tarifa definida pelo seu contrato de concessão. O que aparentemente seria um ambiente de concorrência e, portanto, de maior eficiência, configurou-se como um ambiente de baixa eficiência e eficácia.

Tentar resolver um mercado de nicho com soluções de economia de escala resultou em um ambiente ávido por subsídios, preferencialmente o mais óbvio, o do subsídio público. Alternativas a isto são a tentativa de emplacar uma ou duas das boas soluções de subsídio cruzado, como o pedágio urbano ou a CIDE dos combustíveis, de forma a obter todos os recursos necessários para o reequilíbrio do sistema, em outras palavras, aplicar o Pareto para a solução. Este modelo tem se mostrado incapaz de vencer as naturais resistências da sociedade, dado o descrédito sobre seus resultados.

Aplicar o conceito da Cauda Longa, significa considerar que múltiplas fontes de custeio devem ser usadas para viabilizar a tarifa módica, ou mesmo a tarifa zero. Nenhuma buscando ser a solução dos 80% do *gap*. Padovezzi *et al.* (2020) simulou a aplicação de um pedágio urbano com tarifa de R\$0,10 apenas nas vias do Rio de Janeiro com tráfego diário de veículos superior a 40mil, nos dias úteis, o que resultou em uma receita anual de R\$117milhões. Seguindo as estimativas do mesmo autor, as receitas anuais dos carros de aplicativo na mesma cidade, seriam próximas a R\$3,1Bilhão. Se os 5% de ISS desejados pela prefeitura local sobre esta receita fossem convertidos em subsídio cruzado para o transporte público, representariam outros R\$155milhões. Se os estacionamentos públicos e privados contribuissem com taxas



módicas de mobilidade, se houvesse uma CIDE módica no valor dos combustíveis, se houvesse destinação módica da arrecadação do IPVA, etc. Evidentemente, a questão seria de calibração do modelo com base no potencial de cada fonte, sempre buscando a modicidade na arrecadação individual.

Mas, dentre todas as fontes de custeio, uma tem um potencial pouco explorado e de baixa resistência de adoção: a publicidade. E o potencial pode ser grande o suficiente para desbalancear ou mesmo por em questão o conceito defendido anteriormente, de quebrar a regra de Pareto usando múltiplas fontes de subsídio. Ocorre que para atingir seu potencial é necessário aplicar em grande dose as práticas da economia digital, o que nos leva de volta à cauda longa, e desenvolver competências não presentes nas organizações que operam o transporte.

Se, ao invés de se concentrar na venda de espaços publicitários físicos, como o envelopamento de carros, adesivação de janelas ou poltronas, displays, monitores de TV, os operadores de soluções de mobilidade buscassem o mercado digital, aquele que transforma jovens anônimos em estrelas milionárias pelos seus *posts* patrocinados? O que impede que cada pagamento de tarifa seja patrocinado? Que o recibo digital de uma viagem contenha um extrato que indique que patrocinadores e qual a contribuição de cada um deles para viabilizar a tarifa módica paga? Quanto vale, por exemplo, 1.5 bilhões de viagens/ano dos moradores da cidade do Rio de Janeiro (Padovezzi *et al.*, 2020) neste mercado?

Assumindo que tenhamos endereçado o problema das fontes de custeio do sistema, como garantir o equilíbrio de cada parte? Este é o objetivo da aplicação da Teoria dos Jogos. Construir o que anteriormente chamamos de mecanismo de governança, que ajuste o sistema ao longo do tempo, acompanhado sua natureza mutável.

As possibilidades de um sistema operando em cauda longa são potencializadas por duas recomendações emprestadas de Zaban *et al.* (2021), naquilo que denominaram 1) Liberdade para receitas acessórias e 2) Níveis de Flexibilidade e direito de ajuste.

### Sobre a liberdade para receitas acessórias:

O objetivo aqui é dar liberdade à criatividade do empresário de desenvolver serviços desejados pela sociedade. Seria o caso, por exemplo, de uma rota adicional, de ponto a ponto, que permita a alguém estacionar em um shopping, em uma área mais distante para embarcar no transporte público rumo ao centro. Outros exemplos são: a possibilidade de exploração de bens e serviços em estações de embarque e terminais urbanos; e a oferta de serviços de entrega de encomendas. Pode-se pensar também em modelos semelhantes aos utilizados em várias metrópoles asiáticas, nos quais parte da receita dos sistemas é oriunda de exploração de ativos imobiliários nas imediações de estações e terminais, com terrenos concedidos à iniciativa privada via parceria público-privada (PPP) e operações urbanas.<sup>3</sup> Obviamente contratos e prazos têm que ser ajustados para essa situação específica. Esses são apenas alguns exemplos. A lógica a ser buscada é não só permitir, como também incentivar a criatividade e o empreendedorismo na busca por novas receitas. (Zaban *et al.*, 2021, p. 13)

### Sobre Níveis de flexibilidade e direito de ajuste:

Uma vez definidos os níveis de serviço, cabe estabelecer o nível de flexibilidade de ação para o operador. A questão é: até que ponto o operador pode ajustar rotas sem solicitar alteração formal pela autoridade? O fato é que demandas mudam. A inauguração de um novo hospital pode aumentar o fluxo de passageiros para a área. O início de férias escolares pode gerar redução sazonal de demanda. Em dias e horários “não úteis” (período noturno e fins de semana e feriados), é difícil identificar um padrão claro e estável da demanda por viagens. Nesse contexto, a melhor prática é estabelecer regras, como: i) quando o prestador pode unilateralmente fazer alterações no serviço oferecido; ii) até que nível as alterações podem ser realizadas; e iii) que alterações necessariamente demandam assentimento estatal. Idealmente, essas regras devem acompanhar as definições de nível de serviço e ser fundamentadas em gatilhos comprováveis, tais como: i) a queda permanente de demanda em uma rota nos últimos três meses; ii) os pedidos por passageiros pagantes por mudança de percurso ou horário; e iii) as obras públicas que constringam percursos pré-definidos, entre outros. (Zaban *et al.*, 2021, p. 13)

E estas ideias são pré-requisito para transformar o oceano vermelho da concorrência em um território de incentivos, como recomendado por Padovezzi, *et al.* (2020) e Zaban *et al.* (2021). A Teoria do jogos agrega o conceito de que os diversos jogadores devem buscar a estratégia que beneficie a todos coletivamente, e não maximize tão somente seus resultados individuais.

Voltando a questão das TIR de cada contrato individual, sem limitar o potencial de maximização de receita de cada operador ou impondo limites menos rígidos que os atuais, o poder concedente poderia incentivar os diferentes *players* a colaborarem entre si na otimização do sistema e geração de receitas acessórias, cujos ganhos somados aos subsídios cruzados potencializariam os resultados econômico-financeiros de todo sistema. E atuando não só como

poder concedente mas principalmente moderador poderia aplicar uma rotina relativamente simples de compensação através de uma câmara tarifária:

1. Toda melhoria decorrente da redução de custos ou melhora de receita de um operador é mantido como resultado deste operador até o limite que garanta o atingimento dos parâmetros econômicos definidos em seu contrato individual;
2. A partir do atingimento do TIR previsto no contrato, um % do benefício obtido deve ser repartido pelo sistema de forma a garantir a TIR prevista em cada contrato individual;
3. O valor não distribuído fica retido em um fundo de contingência para absorver variações futuras nos resultados da operação.
4. Todo ganho obtido a partir do atingimento do TIR de todos os contratos deve ser distribuído na proporção da contribuição de cada operador para a melhoria do sistema.
5. Caso algum dos contratos não alcance a TIR planejada, o Estado cobre a diferença através, primeiro, dos recursos captados pelo fundo de contingência e, após isto, por recursos do orçamento público.

## 6. Considerações finais

Este trabalho surgiu em função do desconforto dos autores com a forma como o problema do desequilíbrio no sistema de mobilidade das cidades brasileiras tem sido tratado. Notamos que existe uma tendência de simplificação das causas deste desequilíbrio, assim como de imputar ao Estado, em suas diferentes esferas, a responsabilidade por sua solução.

É correto afirmar que o Estado dá causa a muitos dos problemas observados, como na fragilidade do planejamento e fiscalização do sistema, ou na negativa em apoiar os operadores em suas dificuldades econômico-financeiras atuais. Mas é também correto afirmar que os operadores do sistema ainda não reconheceram que precisam desenvolver competências antes não necessárias para viabilizar seus negócios. Serem proativos em buscar saídas para a dependência da tarifa paga pelo passageiro. Finalmente, os passageiros e a sociedade em geral devem entender que o transporte público de passageiros é mais que um direito constitucional, é uma alavanca de qualidade de vida que interessa a todos. Estes três atores do teatro da mobilidade urbana devem reconhecer que precisam trabalhar juntos e não em conflito permanente como o que normalmente observamos no recorte de cidades estudado. Escolhas precisam ser feitas, já que “não existe almoço grátis”.

A abordagem exploratória deste estudo buscou mais do que definir soluções para o problema, abrir novas perspectivas para sua abordagem, e parece-nos que este olhar diferenciado logrou apontar na direção certa para encontrar oportunidades de redução da dependência dos sistemas de transporte em relação à tarifa paga pelos usuários.

Mais do que agregar novas ideias ao terreno já fértil de possibilidades de arrecadação e custeio, este trabalho enfatizou a importância de estruturar e custear a solução de forma eficiente antes de concluir pelo uso de recursos públicos para subsidiá-lo.

A ênfase dada foi em buscar soluções para os sistemas e não tão somente para os contratos de operação individuais que os compoem. Reconhecemos que a demanda não é exclusiva de uma parte, mas de um todo que deve ser integrado. Mais do que atores do serviço de transporte, suas partes são agentes da mobilidade urbana, que precisa ser fluída e não ficar limitada às fronteiras de um modal, ou município, específico.

Concluimos que os modelos tarifários devem ser resolvidos através de uma *bricolage* de fontes, e não mais através de uma relação predatória com o passageiro pagante. Que a tarifa módica e mesmo a tarifa zero serão tão mais possíveis quantos mais livres e incentivados forem os operadores. E que o incentivo é a grande força matriz, que obviamente precisa coexistir com a transparência daquilo que em última análise é público, de todos nós.

Vale ressaltar que não ignoramos a complexidade de promover tal distribuição em um contexto de múltiplos operadores, em múltiplos municípios, o que torna o foco e a maturidade da gestão governamental pré-requisitos para a efetividade destas ações. Ressaltamos também que as propostas apresentadas não excluem a necessidade do Estado em prover os recursos necessários ao equilíbrio dos sistemas que se encontram em crise, dada a natureza constitucional da atividade. Dito isto, precisamos reconhecer que o impacto das medidas sugeridas ocorrerá ao longo do tempo e em velocidades diferentes, em função das características particulares de cada região e da forma como forem implantadas.

Um dos grandes desafios do trabalho foi encontrar dados sobre a mobilidade das cidades estudadas. A fonte dos dados é reflexo da forma como os sistemas estão estruturados. Cada modal no seu quadrado: Focado em seu problema específico, sem uma visão geral e sem reconhecer que o problema do usuário não é estanque. Outro limitante foi a atualidade dos dados. A análise dos dados da MUNIC 2021 sugere que muitos dos municípios brasileiros ainda não perceberam a importância e o dinamismo do tema. Alguns, e as maiores cidades parecem se enquadrar neste caso, fizeram o que a força da Lei da Mobilidade Urbana os obrigou a fazer, mas não internalizaram seus requerimentos como ferramentas de gestão pública, outros, a grande maioria, nem isto.

Enxergamos a continuidade desta pesquisa em pelo menos quatro áreas distintas de estudo. A primeira no aprofundamento de modelos 2.0, se assim podemos nomeá-los, de arrecadação de receitas. Idealmente deve explorar o conceito da cauda longa e quantificar para pelo menos uma região metropolitana o potencial financeiro da abordagem. A segunda, com desdobramento da primeira, mergulhar em uma modelagem de como financiar novos investimentos a partir de um sistema superavitário. A terceira, que funde as duas demais, em uma análise de instrumentos financeiros, assim como do mercado de capitais, que pudesse se aplicar a todo o sistema, não apenas a uma de suas partes. E a quarta, que tratasse das questões

comportamentais necessárias ao processo de mudança decorrente deste novo pensar sobre o custeio do transporte públicos.

Por fim, estamos seguros que a matemática da demografia, as obrigações sociais já assumidas pelo Estado e as mudanças comportamentais dos passageiros nos obrigam não mais a discutir se precisamos repensar nosso modelo, mas a pensar no como e quando começar a transformação.

**Referências bibliográficas**

ANDERSON, C. The long tail: why the future of business is selling less of more. 1st ed. – New York, NY: Hyperion, 2006.

\_\_\_\_\_. Free: o futuro dos preços. tradução de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009

AnpTRILHOS. Tarifa e ligações entre modais são desafios para melhorar transportes na região metropolitana do Rio. 2018. Disponível em: <https://anptrilhos.org.br/tarifa-e-ligacoes-entre-modais-sao-desafios-para-melhorar-transportes-na-regiao-metropolitana-do-rio/> . Acesso em 26 jun 2022.

ANTP. Estudo das externalidades negativas da mobilidade das pessoas nos vários modos de transporte no Brasil. Série Cadernos Técnicos V.24. TTC Engenharia de Tráfego e Transportes LTDA, 2015

**Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos** Anuário NTU: 2020-2021 / Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. - Brasília: NTU, 2021.

\_\_\_\_\_. Os grandes números da mobilidade urbana. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/AreasInternas.aspx?idArea=7>. Acesso em 27 jun 2022.

BAUROUCHE, TÔNIA DE OLIVEIRA. Tarifa social e subsídio cruzado: o mito da universalidade do transporte público brasileiro / Tônia de Oliveira Barouche. – França : [s.n.], 2015.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. Transporte metroferroviário de passageiros. – Brasília : CNT, 2016.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2ª ed. Porto Alegre, RS: - Bookman Companhia Editora, 2005

COOPER, Donald R., SCHINDLER, Pamela S.. Métodos de pesquisa em administração, 12ª Ed.. Porto Alegre, RS: - AMGH Editora Ltda, 2016

DE CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro et al. (2013): Tarifação e financiamento do transporte público urbano, Nota técnica, No 2, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília.

DE CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro (2016) : Aspectos regulatórios e conceituais das políticas tarifárias dos sistemas de transporte público urbano no Brasil, Texto para Discussão, No. 2192, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

FIRJAN. Os custos da (i) mobilidade nas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo. 2014. Disponível em:

<http://www.firjan.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=2C908A8F4EBC426A014EC051E736421F>. Acesso em 20 nov. 2019.

FOLHA. Exemplo para passe livre cidade belga abandona tarifa zero. 2013. Disponível em: <https://m.folha.uol.com.br/cotidiano/2013/06/1303669-exemplo-para-passe-livre-cidade-belga-abandona-tarifa-zero.shtml>. Acesso em 21 jun. 2022.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de Pesquisa. 4a. Ed. - São Paulo, SP:Atlas, 2002

GUIMARRÃES, G. S. Comentários à lei de Mobilidade Urbana – Lei nº12.587/12: essencialidade, sustentabilidade, princípios e condicionantes do direito à mobilidade. 2. ed.- Belo Horizonte: Fórum, 2019.

IBGE. Estatísticas população. 2010. Disponível em: [ibge.gov.br/apps/população/projeção](http://ibge.gov.br/apps/população/projeção). Acesso em 01 jun 2022.

\_\_\_\_\_. Perfil dos municípios brasileiros : 2020 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro : IBGE, 2021.  
118 p. : il.

LEVITT, T.. Miopia em Marketing. – Watertown, MA: Harvard Business Publishing, 1960.

MOBILIDADOS. Dados sobre as Regiões Metropolitanas monitoradas. Disponível em: <https://mobilidados.org.br/rms/>. Acesso em 01 jun. 2022.

PADOVEZZI, Alexandre et al.. Modelo Conceitual de Organização e Operação integrada dos diferentes modais de transporte urbano de passageiros na cidade do Rio de Janeiro. - Rio de Janeiro, RJ: Fundação Don Cabral, 2020.

PERDIGÃO, Diego Caruzo et al.. Criação de experiências positivas e aumento de demanda de passageiros para o transporte por ônibus na RMRJ. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Don Cabral, 2020.

PORTUGAL, L da S; organização Licínio da Silva Portugal. Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano. 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

VASCONCELLOS, E. A. de. Políticas de Transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente. Barueri, SP: Manole, 2013.

ZABAN, Breno et al. Novo Modelo de contrato de mobilidade urbana: como gerar receita, aumentar uso e reduzir custos de transporte público urbano. Nota técnica, No 23, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília.