



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP
TRILHOS

TIC TRENS

CPTM

31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

CATEGORIA 1

**A falta de planejamento integrado gerando esvaziamento dos modos
estruturantes no Rio de Janeiro**

SOBRE O AUTOR

Guilherme Bieler - Com dezessete anos de experiência no mercado, Guilherme Bieler está no MetrôRio desde 2013, onde ocupa desde 2018 o cargo de Coordenador de Inteligência de Mercado. Ele e sua equipe são responsáveis por realizar análises e desenvolver projeções de demanda, de curto e longo prazo, assim como para eventos especiais. Sua equipe também é responsável por desenvolver e analisar pesquisas de mercado com os usuários, a fim de mensurar a satisfação dos clientes e produzir informações valiosas para tomadas de decisão operacionais e estratégicas. Trabalha continuamente em parceria com os entes governamentais de transporte, representando os interesses da companhia, avaliando e sugerindo políticas públicas. Guilherme também é responsável pelas atividades de benchmarking com outros operadores de transporte do mundo, através do Grupo COMET e demais associações de classe. Atualmente, está como Coordenador do Comitê Estatístico da ANPTrilhos.



CATEGORIA 1

A falta de planejamento integrado gerando esvaziamento dos modos estruturantes no Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

Regiões metropolitanas são estruturas complexas, compostas por diferentes entes federativos, com problemas e soluções compartilhadas entre eles. O presente artigo pretende demonstrar como que o transporte é de extrema importância, essencial para essas regiões metropolitanas, e que quando as ações tomadas por esses diferentes entes federativos não são coordenadas, não são integradas, podem causar grandes prejuízos e grandes perdas de oportunidades. Esse é o grande objetivo do artigo, demonstrar como que a falta de integração entre os entes federativos das diferentes regiões metropolitanas afeta a estrutura de transporte. E os cidadãos dessas regiões metropolitanas.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

O artigo dá a ênfase sobre o sistema de transporte da região metropolitana do Rio de Janeiro especialmente pela vivência do autor nessa região e o consequente maior acesso a dados de demanda e impactos das políticas públicas. Porém, as mazelas, os problemas, as soluções implementadas e as análises de impacto aqui relatadas podem ser extrapolados, claramente guardando as devidas proporções e fazendo os necessários ajustes às particularidades de cada local, podem ser extrapolados para outras regiões metropolitanas do território nacional e também podem ser pensados em outros mercados, como o de saúde, o de educação, o de saneamento, que dependem de políticas integradas entre os diferentes entes federativos de uma região metropolitana.

1.1. Visão sobre regiões metropolitanas

Regiões metropolitanas podem ser caracterizadas por um recorte espacial formado pela metrópole, cidade principal, e pelos municípios integrados a ela. São constituídas a partir da crescente urbanização conjunta das cidades, formando uma extensa área de elevado contingente populacional interligada pelas redes de infraestrutura e pelas dinâmicas espaciais próprias marcadas pelos intensos fluxos de pessoas, capitais, informações e mercadorias¹.

Dessa maneira, o transporte exerce um papel essencial, possibilitando o deslocamento das pessoas entre as cidades, o acesso ao trabalho, ao ensino, à rede de saúde, de

¹ <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-regiao-metropolitana.htm>, acesso em 25/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

lazer, entre outros aspectos. Inclusive, o termo “metrô”, que se refere a um modo de transporte de alta capacidade, remete à metrópole e sua região metropolitana.

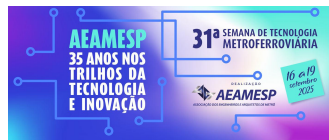
A primeira região metropolitana do mundo foi Tóquio e o conceito foi trazido para o Brasil na década de 1970, quando as primeiras regiões metropolitanas foram instituídas, à época, pelo governo federal. No Brasil, atualmente, existem 76 regiões metropolitanas, onde vivem 121 milhões de habitantes, o que equivale a mais de 58% da população brasileira².

1.2. Visão sobre a Região Metropolitana do Rio de Janeiro

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), instituída em 1974, conta atualmente com 22 municípios, 8,3 mil km² de área e 13,5 milhões de habitantes (6,2 milhões só na capital)³, sendo a segunda maior região metropolitana do Brasil, atrás apenas de São Paulo. É constituída pelos municípios de Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Petrópolis, Queimados, Rio Bonito, Rio de Janeiro, São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica e Tanguá. A cidade do Rio de Janeiro, capital do estado, funciona como a grande metrópole da região.

² <https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/59445d8a-46b8-4be2-babf-061e0eea3483/content>, acesso em 25/07/2025

³ IBGE, Censo de 2022 ou XIII Recenseamento Geral do Brasil



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

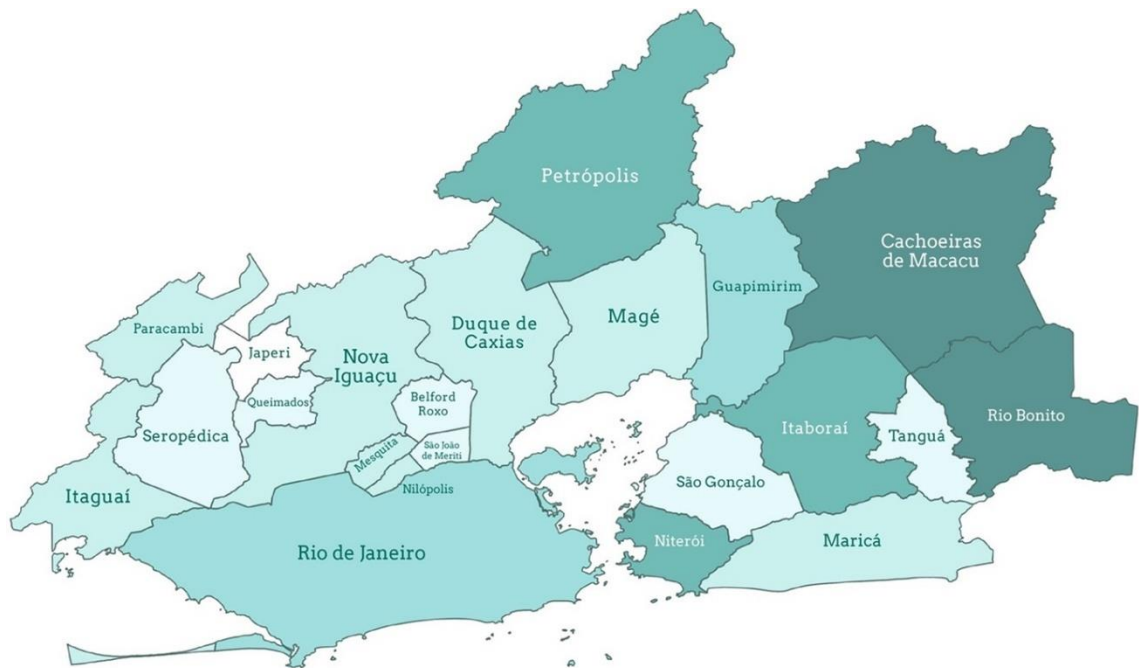
ANP
TRILHOS

TIC TRENS

CPTM

31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 1 - Mapa da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (Fonte: Instituto Rio Metrópole⁴)



1.3. Visão sobre a necessidade de deslocamentos na RMRJ

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro é formada, como todas as outras, por uma metrópole – a cidade do Rio de Janeiro, capital do estado – e suas cidades satélites, havendo grande fluxo de pessoas entre essas cidades, em busca de atividades de trabalho, ensino, saúde, lazer, entre outros.

No caso do trabalho, por exemplo, maior motivação de viagem em transporte público segundo a pesquisa de origem e destino do Rio de Janeiro⁵, existe grande concentração

⁴ https://www.rj.gov.br/irm/formacao_rjrm, acesso em 25/07/2025

⁵ https://setrerj.org.br/wp-content/uploads/2017/07/175_pdtu.pdf, acesso em 26/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA **12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS**

no município do Rio de Janeiro, que sedia 74% dos postos de trabalho da RMRJ⁶. Por outro lado, a capital acumula apenas 53% dos residentes da RMRJ, sendo ainda que uma parcela significativa deles não trabalha, em função da idade (jovens ou crianças), escolha, desemprego ou estão em formação (ensino). Dessa forma, para compor os postos de trabalho localizados na capital, é necessária que haja grandes deslocamentos pendulares, vindos das demais cidades durante a manhã e retornando a elas ao final do dia, demonstrando a essencialidade do mercado de transportes como vetor de fomento ao aquecimento econômico e como mecanismo de inclusão, bem como de políticas públicas. Essa pendularidade, aliada às grandes distâncias viajadas, faz com que a RMRJ tenha o maior tempo de deslocamento de casa ao trabalho entre todas as regiões metropolitanas brasileiras⁷.

1.4. A rede de transportes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Considerando os aspectos apresentados sobre a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e a forte necessidade de deslocamento entre as cidades que fazem parte dela, especialmente pela questão da concentração dos postos de trabalho, é necessário que se estruture uma rede de transporte capaz de atender às milhões de viagens geradas diariamente pela sua população. Essa

⁶ Observatório das Metrôpoles, em <https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/concentracao-do-emprego-e-seus-efeitos-na-mobilidade-do-rio/>. Acesso em 27/07/2025.

⁷ https://www.anpec.org.br/encontro/2014/submissao/files_l/i10-1dc14346dd67760748fefecaac00a05a.pdf, acesso em 27/07/2025.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP
TRILHOS

TIC TRENS

CPTM

31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

rede atualmente é composta tanto por transportes públicos de responsabilidade estadual como municipal. Embora haja alguma sinergia entre os modos estaduais e municipais, não existe um órgão responsável por organizar a oferta de conduções da área metropolitana como um todo.

Tabela 1 - Serviços de transporte público na RMRJ (Fonte: elaboração própria)

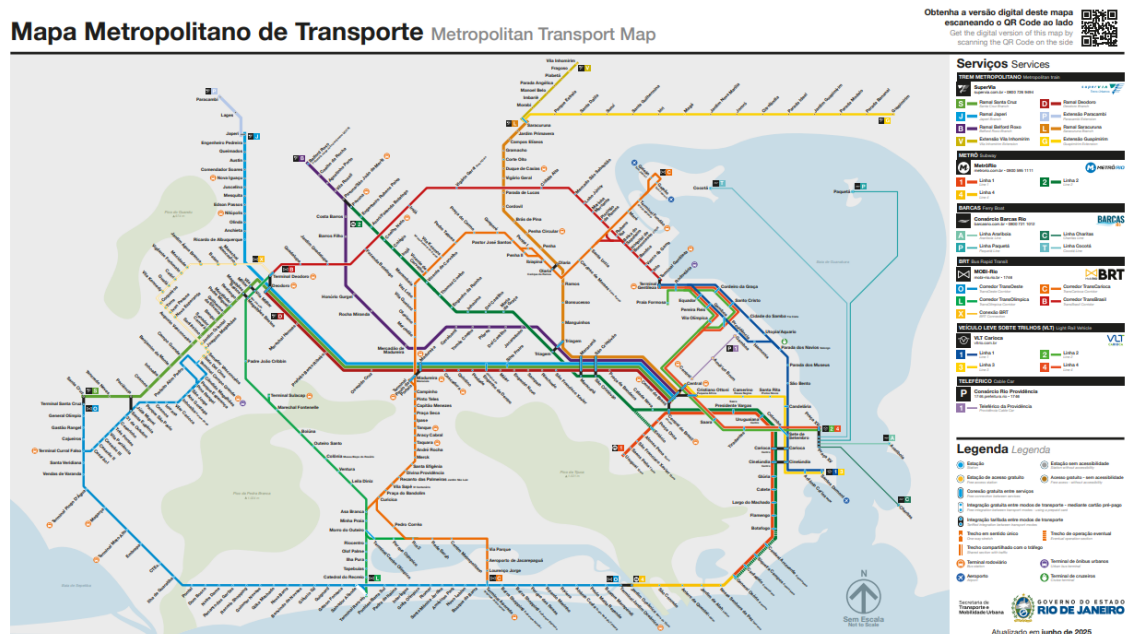
Responsável	Modo	Serviço	Atendimento
Estado	Metrô	Linha 1	Rio de Janeiro - Zona Norte (Tijuca), Centro e Zona Sul (até Ipanema)
		Linha 2	Rio de Janeiro - Zona Norte (de Pavuna ao Maracanã), Centro e Zona Sul (até Botafogo)
		Linha 4	Rio de Janeiro - Zona Oeste (Barra da Tijuca) e Zona Sul (São Conrado a Ipanema)
	Trem Urbano	Ramal Deodoro	Rio de Janeiro - Zona Norte (Deodoro ao Maracanã) e Centro
		Ramal Santa Cruz	Rio de Janeiro - Zona Oeste (Santa Cruz) + Ramal Deodoro
		Ramal Japeri	Japeri, Mesquita, Queimados, Nova Iguaçu, Nilópolis + Ramal Deodoro
		Ramal Paracambi	Paracambi + Ramal Japeri
		Ramal Belford Roxo	Belford Roxo, São João de Meriti e Zona Norte e Centro do Rio de Janeiro
		Ramal Saracuruna	Duque de Caxias e Zona Norte e Centro do Rio de Janeiro
		Ramal Guapimirim	Guapimirim, Magé + Ramal Saracuruna
		Ramal Vila Inhomirim	Extensão do Ramal Guapimirim
	Barcas	Linha Cocotá	Rio de Janeiro - Zona Norte (Ilha do Governador) e Centro
		Linha Paquetá	Rio de Janeiro - Zona Norte (Paquetá) e Centro
		Linha Arariboia	Niterói (Centro) e Rio de Janeiro (Centro)
		Linha Charitas	Niterói (Região Oceânica) e Rio de Janeiro (Centro)
	Ônibus Intermunicipais	Diversas linhas com vasta abrangência	
	Vans Intermunicipais	Diversas linhas com vasta abrangência	
Município	Bus Rapid Transit (BRT) - Rio de Janeiro	TransOeste	Zona Oeste (Campo Grande e Santa Cruz à Barra da Tijuca)
		TransCarioca	Zona Norte (Ilha do Fundão e Madureira) à Zona Oeste (Barra da Tijuca)
		TransOlímpico	Zona Norte (Jardim Sulacap e Vila Militar) à Zona Oeste (Recreio dos Bandeirantes)
		TransBrasil	Zona Norte (Deodoro) ao Centro
	VLT - Rio de Janeiro	Linha 1	Centro - Terminal Intermodal Gentileza (TIG) ao Aeroporto Santos Dumont
		Linha 2	Centro - Praia Formosa à Praça XV
		Linha 3	Centro - Central do Brasil ao Aeroporto Santos Dumont
		Linha 4	Centro - Terminal Intermodal Gentileza (TIG) à Praça XV
	Ônibus Municipais	Diversas linhas com vasta abrangência dentro de cada município	
	Vans Municipais	Diversas linhas com vasta abrangência dentro de cada município	



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Todos os modos estruturais da RMRJ estão retratados no Mapa Metropolitano de Transportes do Rio de Janeiro, uma iniciativa que visa oferecer facilidade para que os passageiros encontrem os pontos de integração entre os diferentes transportes. A idealização deste mapa mostra que já existe demanda tanto dos operadores do transporte público quanto do Governo de que exista mais sinergia entre as linhas e operações dos diversos serviços.

Figura 2 - Mapa Metropolitano de Transportes do Rio de Janeiro (Fonte: Governo do Estado do Rio de Janeiro⁸)



Embora o sistema sobre trilhos, composto pelas linhas de metrô, trens urbanos e VLT, tenha abrangência relevante na região metropolitana (principalmente no município do Rio de Janeiro), os transportes rodoviários possuem a maior fatia de mercado. Segundo dados levantados pela PUC-Rio em 2025, demonstrados

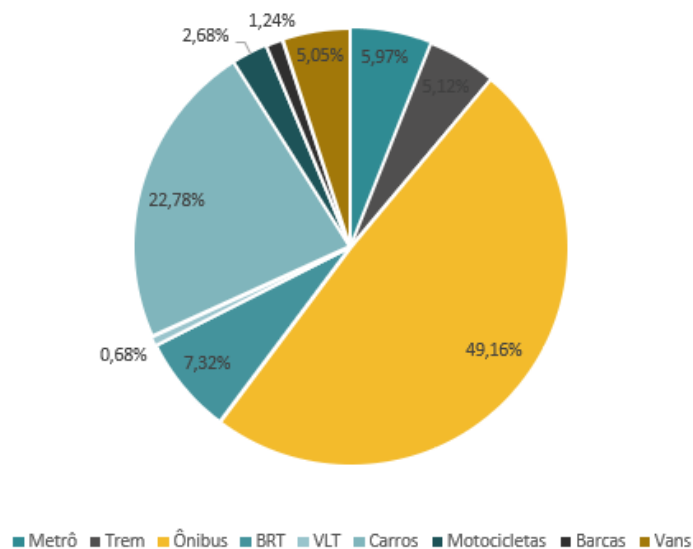
⁸ <https://www.rj.gov.br/transporte/sites/default/files/2025-07/mapa-metropolitano.pdf>, acesso em 24/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

no gráfico a seguir, cerca de 87% das viagens diárias são concentradas em modos rodoviários de baixa e média capacidade, enquanto os modos sobre trilhos possuem menos de 12% de participação do mercado.

Figura 3 - Distribuição percentual de viagens/dia por modo de transporte – RMRJ (Fonte: Relatório interno desenvolvido pela PUC-Rio para o MetrôRio. Dados confidenciais)



A dependência dos modos rodoviários, usados inclusive para deslocamentos troncais (da periferia para o centro, e vice-versa), vai na contramão das melhores práticas de planejamento urbano e mobilidade urbana sustentável, baseados na utilização de modos de maior capacidade, estruturais, para essas viagens.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

2. DIAGNÓSTICO: POLÍTICAS PÚBLICAS E AÇÕES DESSINCRONIZADAS, INCOMPATÍVEIS E DIVERGENTES

2.1. Ausência de entidade de transporte unificadora e integradora

Atualmente, na RMRJ, não existe um órgão responsável por efetivamente planejar e coordenar a implementação de ações e políticas públicas conjuntas entre o Governo do Estado e os diversos municípios que a compõem, como as autoridades metropolitanas de transportes (AMT) que existem em diversas regiões mundo afora, como a Transport for London (Londres, Inglaterra), Syndicat des Transports d'Île-de-France (Paris, França), Consorcio Transportes Madrid (Madri, Espanha), TransLink (Vancouver, Canadá), Metropolitan Transportation Authority – MTA (Nova Iorque, Estados Unidos), Directorio de Transporte Público Metropolitano (Santiago, Chile), SEMOVI (Cidade do México, México), entre outros diversos exemplos.

Entre os papéis esperados para uma AMT no Rio de Janeiro, segundo estudo realizado pela PUC-Rio para o MetrôRio, estão a organização e o financiamento do transporte, com recursos dos municípios pertencentes à RMRJ, do Governo do Estado e do Governo Federal.

Apesar da existência do Instituto Rio Metrópole (IRM) e de seu apoio em diversos planos e estudos, ele não participa e nem garante a execução das ações propostas nos planos, não cumpre papel catalisador no financiamento do transporte e nem tem visão específica para este setor, sendo um instituto com visão ampla da RMRJ em diversas frentes, como saneamento, moradia etc.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

2.2. Ações descoordenadas entre as esferas governamentais

A inexistência de uma autoridade metropolitana de transporte ou órgão que cumpra papel semelhante, faz com que não exista coesão entre as ações tomadas individualmente pelos municípios membros da região metropolitana e pelo governo do estado. A falta de pensamento coletivo nas políticas públicas resulta em uma série de problemas e desperdícios, cujos alguns deles serão detalhados adiante.

2.2.1. Sobreposição de serviços e concorrência

No início de 2025, foi realizado um levantamento⁹ sobre a sobreposição entre todas as 598 linhas de ônibus municipais (Cidade do Rio de Janeiro) e intermunicipais da Região Metropolitana do Rio de Janeiro com o sistema estruturante sobre trilhos, composto por metrô e trens urbanos. Para tanto, foi definido um *buffer* de 300 metros de largura ao redor de todos os eixos de transporte segregado. Em seguida, mediu-se a porcentagem de comprimento dos trechos de via da rota de cada linha que estivesse em contato com o *buffer*, classificando-as em 3 categorias: abaixo de 25% de sobreposição, entre 25 e 50% de sobreposição e acima de 50% de sobreposição.

Os resultados são surpreendentes: apenas 173 linhas de ônibus (29%) possuem menos de 25% de seus trajetos sobrepostos com o sistema estruturante. Numa análise preliminar, essas deveriam ser as linhas mantidas em sua plenitude, pois não concorrem com o serviço estruturante, sendo alimentadoras dos modais de alta

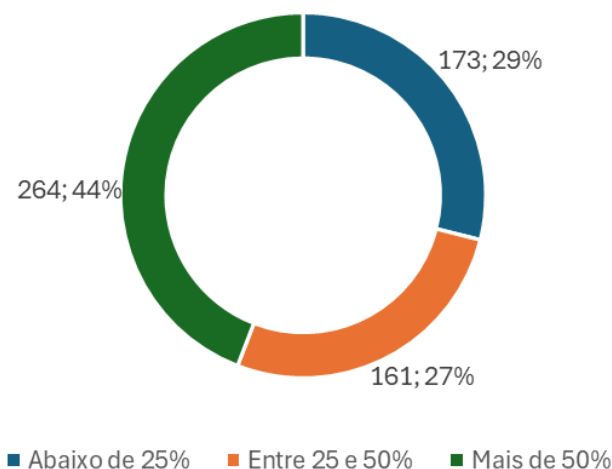
⁹ Relatório interno desenvolvido pela Okaan Consultoria em Engenharia de Tráfego e Transporte para o MetrôRio. Dados confidenciais.



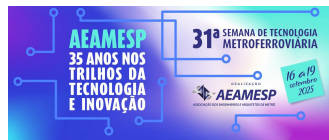
31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

capacidade e/ou atendendo regiões desassistidas por esse tipo de transporte. Já outras 161 linhas (27%) possuem entre 25 e 50% de suas rotas sobrepostas às linhas de trem e metrô, podendo preliminarmente ser categorizadas como potenciais linhas a serem seccionadas, eliminando-se o trajeto superposto, tornando-as alimentadoras. Por fim, outras 264 linhas (44%) possuem mais de 50% de seus trajetos concorrentes aos modos estruturantes.

Figura 4 - Distribuição das linhas de ônibus por percentual de sobreposição com os modos estruturantes (Fonte: Relatório interno desenvolvido pela Okaan Consultoria em Engenharia de Tráfego e Transporte para o MetrôRio. Dados confidenciais)



Pela premissa do estudo, as linhas com mais de 50% de sobreposição são as potencialmente extinguíveis, caso o intuito do planejamento urbano seja o fomento ao transporte sobre trilhos de alta capacidade. Claramente, todas essas afirmações carecem de um olhar mais detalhado, pois a avaliação superficial pode gerar falta de serviço a alguma região.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 5 – Exemplo de sobreposição entre a linha de ônibus municipal 415 e as Linhas 1 e 4 do metrô do Rio de Janeiro
(Fonte: elaboração interna no QGIS, utilizando dados do GTFS¹⁰ dos ônibus municipais do Rio de Janeiro¹¹)

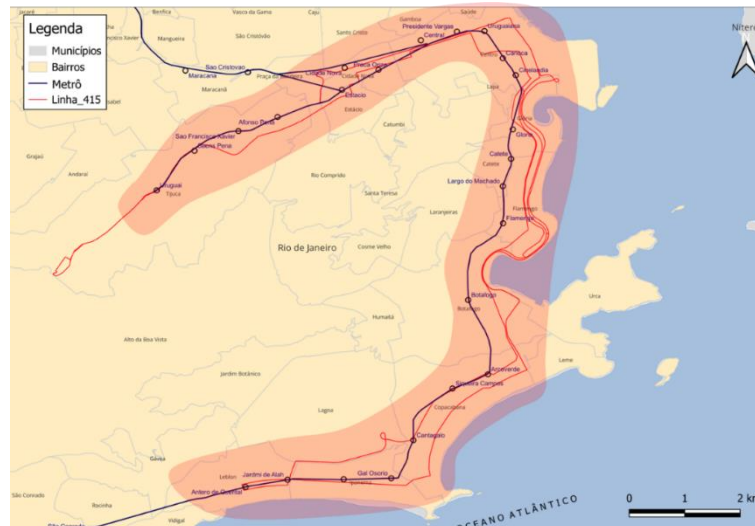
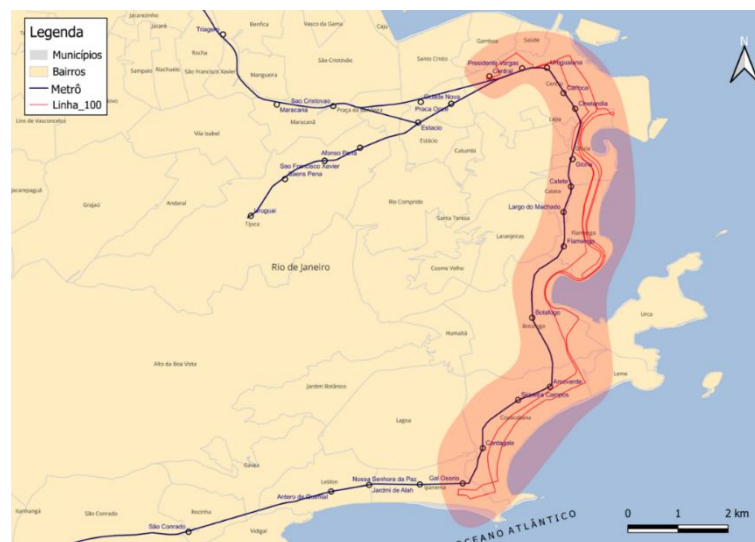


Figura 6 - Exemplo de sobreposição entre a linha de ônibus municipal 100 e as Linhas 1 e 4 do metrô do Rio de Janeiro
(Fonte: elaboração interna no QGIS, utilizando dados do GTFS dos ônibus municipais do Rio de Janeiro)



¹⁰ Sigla que vem das iniciais de General Transit Feed Specification – em português, Especificação Geral de Feeds de Transporte Público - é uma linguagem para a exibição de informações do transporte.

¹¹ GTFS do Rio de Janeiro | DATA RIO, acesso em 25/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

2.2.2. Falta de integração

Na RMRJ, existem dois tipos de programa de bilhete único, com intuito de reduzir o dispêndio do passageiro na integração tarifária entre modos. São eles o Bilhete Único Carioca (BUC), gerido pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, e o Bilhete Único Intermunicipal (BUI), gerenciado pelo Governo do Estado. Ambos os programas serão detalhados mais adiante, na sessão de políticas públicas de cada ente federativo.

Apesar da existência dos dois programas, ressurte-se da sinergia entre eles, fazendo com que a abrangência das integrações tarifárias seja reduzida e diversas possibilidades de viagens continuadas fiquem muito caras, necessitando o pagamento de duas tarifas modais cheias.

Esse aspecto fica mais claro ao analisar a tabela abaixo, onde fica evidente o isolamento do modal metroviário nas políticas de integração da RMRJ. Os modos geridos pela prefeitura (ônibus municipais, BRT e VLT) fazem parte do BUC. Já os modos intermunicipais, geridos pelo Governo do Estado (trens urbanos, barcas e ônibus intermunicipais) fazem parte do BUI. O metrô fica isolado porque, apesar de ser gerido pelo Governo do Estado, possui abrangência geográfica apenas dentro da capital, não sendo considerado um transporte intermunicipal.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Tabela 2 - Matriz geral de integração do transporte público do Rio de Janeiro (Fonte: elaboração própria)

	Metrô	Trens Urbanos	Barcas	Ônibus Intermunicipais	Ônibus Municipais	BRT	VLT
Metrô	-	BUI	BUI	BUI	-	-	-
Trens Urbanos	BUI	-	BUI	BUI	BUI	BUI	BUI
Barcas	BUI	BUI	-	BUI	BUI	BUI	BUI
Ônibus Intermunicipais	BUI	BUI	BUI	BUI	BUI	BUI	BUI
Ônibus Municipais	-	BUI	BUI	BUI	BUC	BUC	BUC
BRT	-	BUI	BUI	BUI	BUC	BUC	BUC
VLT	-	BUI	BUI	BUI	BUC	BUC	BUC

Dessa maneira, o metrô só faz viagens integradas via BUI caso um modo intermunicipal seja utilizado e não faz BUC. Outro aspecto relevante é que o BUI é válido somente para pessoas cadastradas no programa do Estado, comprovando renda abaixo de R\$ 3.205,20¹², não sendo um benefício universal, reduzindo sua abrangência.

2.3. Investimento em infraestrutura não compatibilizam interesses

À exemplo do que ocorre com as ações e políticas públicas desenvolvidas individualmente por cada município membro da RMRJ ou pelo Governo do Estado, o investimento em infraestrutura tampouco leva em consideração a integração e a coletividade da região metropolitana, fazendo com que, muitas vezes, investimentos feitos por um município sejam conflitantes com outro feito pelo Governo do Estado e vice-versa. Alguns deles, com impacto direto na demanda dos modos estruturantes, serão detalhados nesta sessão.

¹² Rio Bilhete Único, em <https://site.riobilheteunico.com.br/bilhete-unico-intermunicipal/>, acesso em 29/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Ressalta-se, aqui, que a RMRJ possui uma série de planos diretores, os quais são listados abaixo, não sendo essa a carência da região. A RMRJ carece da correta execução das políticas e investimentos que estes planos elencam como prioritárias:

- Plano Diretor de Transporte Urbano RMRJ – PDTU, de 2015;
- Plano Diretor Metroviário – PDM, de 2015;
- Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado – PEDUI, de 2018;
- Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro – PMUS, de 2019;
- Plano de Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro – PDS, de 2021;
- Plano Estratégico de Desenvolvimento Econômico e Social – PEDES, de 2023;
- PlanMob Rio Metrôpole – PRM, de 2024.

2.3.1. Terminal Intermodal Gentileza e BRT Transbrasil

Em fevereiro de 2024, a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro inaugurou o moderno Terminal Intermodal Gentileza (TIG), num ambicioso projeto integrador entre as Linhas 1 e 4 do VLT Carioca, quatorze linhas de ônibus municipais que fazem ponto final dentro do terminal e o novo corredor de BRT, o Transbrasil, inaugurado juntamente com o terminal. Além desses, diversas linhas regulares de ônibus municipal fazem parada regular na Avenida Brasil, ao lado do terminal.

Apesar de ser uma obra com inegável impacto positivo na mobilidade urbana do Rio de Janeiro, sua concepção escancara, uma vez mais, a falta de planejamento integrado



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

entre os entes federativos. A obra, que contou com financiamento da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e com investimento massivo do Governo Federal na construção conjunta do BRT Transbrasil, ignorou as inúmeras possibilidades de interconectividade com os modos geridos pelo estado, de alta capacidade e estruturantes, como trem e metrô.

O BRT Transbrasil tem como extremo oposto ao TIG o Terminal Deodoro, tendo como principal função, o deslocamento das pessoas que saem dessa região, na Zona Oeste do Rio de Janeiro, ao TIG, que fica na entrada do Centro da cidade, e vice-versa. Papel semelhante é realizado pelos Ramais Deodoro e Santa Cruz da Supervia, empresa concessionária responsável pela operação dos trens urbanos do Rio de Janeiro. O primeiro, sai exatamente da mesma localização que o Transbrasil, Deodoro, e vai além, até a Estação Central, no Centro da cidade. O segundo, faz um trajeto ainda mais completo, também indo até a Estação Central, porém saindo de Santa Cruz, bairro ainda mais distante da Zona Oeste da cidade.

Além da concorrência com os trens urbanos, o novo corredor do BRT também gera concorrência com o traçado da Linha 2 do metrô, que une o bairro da Pavuna, na Zona Norte, ao bairro de Botafogo, na Zona Sul, passando pelo Centro, gerando importante conectividade com os trens urbanos na Estação Central. Apesar de os traçados do BRT Transbrasil e da Linha 2 do metrô não serem totalmente paralelos, existe grande proximidade no bairro de Coelho Neto, na Zona Norte, e semelhança na destinação dos passageiros, fazendo com que exista competição por demanda entre os modos.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 7 – Traçado do BRT Transbrasil, concorrente a ramais de trem e linha de metrô (Fonte: Elaboração interna no QGIS)



Em resumo, após a implantação do novo corredor, alguns passageiros estão deixando de usar os modos de alta capacidade, metrô e trem, e substituindo-os pela integração entre o BRT Transbrasil, modal de média capacidade e movido a combustível fóssil, e os outros modos do TIG:

- VLT, média capacidade e abrangência apenas no Centro da cidade;
- ônibus municipais que fazem parada no terminal, de baixa capacidade e movidos a combustível fóssil e geradores de trânsito.

A razão pela qual os passageiros decidem fazer tal migração, bem como o volume percebido, serão apresentados mais adiante, quando serão apresentadas as políticas públicas ligadas à tarifa que o município do Rio de Janeiro implementou, e na parte de análise de resultados.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA **12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS**

2.3.2. Bilhetagem Eletrônica no Rio de Janeiro

Outro aspecto de total descoordenação entre os entes federativos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro é o cenário da bilhetagem eletrônica, que ainda não se concretizou em impacto na demanda dos modos estruturantes, mas encaminha-se para tal.

Em setembro de 2022, a Prefeitura do Rio de Janeiro concluiu a licitação do novo sistema de bilhetagem, eletrônica a ser operado nos modos municipais. Com o objetivo de substituir o Riocard, até então o operador único da bilhetagem eletrônica nos transportes municipais e estaduais, e trazer mais transparência, controle de passageiros e arrecadação, o certame foi vencido pelo Consórcio Bilhete Digital (CBD), que instituiu a Jaé como nova operadora.

Desde julho de 2023 é possível utilizar os cartões Jaé no BRT, utilizado como piloto experimental pela Prefeitura para o projeto, porém ainda sendo possível a utilização dos cartões Riocard. Em novembro do mesmo ano, os cartões Riocard seguiram sendo aceitos e realizou-se a expansão do sistema Jaé para os demais modos municipais: VLT, vans e ônibus municipais. A terceira fase do projeto, a de aceitação exclusiva dos cartões Jaé nos modos municipais, estava prevista originalmente para fevereiro de 2024, porém encontrou barreiras e precisou ser adiada. Entre os entraves, pode-se destacar a demora na instalação de validadores Jaé nos modos municipais, instabilidades no sistema, pouca aderência (população ainda preferia ter os cartões Riocard) e a falta de clareza sobre como operacionalizar benefícios.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

A falta de integração com o Governo do Estado, concedente dos benefícios do Bilhete Único Intermunicipal e da Tarifa Social através dos cartões Riocard, fez com que os adiamentos da aceitação exclusiva se estendessem até o início 2025, quando a Prefeitura anunciou que, em julho de 2025, as gratuidades nos modos municipais passariam a ser possível somente com cartões Jaé e que, em agosto de 2025, qualquer embarque nos modos municipais somente será possível utilizando cartões Jaé. A única exceção se dá para passageiros cadastrados no Bilhete Único Intermunicipal, que ainda podem usar os cartões Riocard. Para garantir a aderência, a Prefeitura definiu que o Bilhete Único Carioca somente estará disponível para quem usar os cartões Jaé¹³.

O processo todo gerará confusão para a população e para as empresas. Essas últimas, precisarão analisar o trajeto de seus funcionários e decidir se emitirão Vale Transporte no cartão Jaé ou no cartão Riocard e esse processo precisará ser individualizado. Já os passageiros que usam tanto modos municipais quanto modos estaduais, precisarão ter dois cartões, um da Jaé e outro da Riocard, para usar de acordo com o deslocamento. Além de confuso, o processo é prejudicial financeiramente à população, isto porque os benefícios de redução de custo de deslocamento serão separados e concedido em apenas um cartão ou outro:

- Bilhete Único Carioca – apenas nos cartões Jaé;
- Bilhete Único Intermunicipal e Tarifa Social – apenas nos cartões Riocard;

¹³ <https://prefeitura.rio/cidade/jae-inicia-em-5-de-julho-operacao-exclusiva-para-gratuidades-no-transporte-publico-municipal/>, acesso em 27/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Estima-se que existam cerca de 4 milhões de deslocamentos diários na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e que cerca de 2 milhões sejam feitos usando Vale Transporte. Essas pessoas ficarão dependentes do cartão que será disponibilizado por suas empresas e terão acesso somente a um dos benefícios, ou seja, milhões de pessoas prejudicadas e aumentando o dispêndio com transporte público, vide quadro a seguir:

Figura 8 - Quadro comparativo de benefícios com cada sistema de bilhetagem eletrônica (Fonte: elaboração interna)

Com a opção das empresas por um dos cartões, o trabalhador **automaticamente perde benefícios**.

		
Tarifa Social Tarifa a R\$ 5,00 no metrô e nos trens e R\$ 4,70 nas barcas	✓	✗ (O passageiro paga tarifa cheia R\$ 7,90 – Metrô R\$ 7,60 – Trem Custo +60% maior)
Bilhete Único Intermunicipal Integração tarifária de R\$ 8,55 em modos municipais e estaduais para passageiros com renda abaixo de R\$ 3,2 mil	✓	✗ (O passageiro paga tarifa cheia em cada modo estadual utilizado)
Bilhete Único Carioca Integração tarifária entre ônibus municipais, VLT e BRT na cidade do Rio (em 2 modos, ou até 3 modos, se um deles for o BRT)	✗ (O passageiro paga tarifa cheia em cada modo municipal utilizado, dobrando o custo)	✓

Os impactos devem se desdobrar, a ser verificado a partir de agosto e a depender da adesão das empresas ao Vale Transporte Jaé, em nova perda de demanda dos modos estaduais, estruturantes e energeticamente sustentáveis, em detrimento dos modos municipais, de baixa/média capacidade, poluentes e produtores de engarrafamento e aumento do tempo de deslocamento.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

O Governo do Estado, em paralelo, também estuda um novo sistema de bilhetagem eletrônica, porém a licitação ainda não avançou. Portanto, este capítulo de sistema de bilhetagem deverá, ainda, ganhar novos contornos no futuro.

2.3.3. Nova licitação das linhas de ônibus municipais

Em coletiva de imprensa¹⁴ concedida, em 22 de julho de 2025, pelo prefeito Eduardo Paes e pela secretária municipal de transportes Maína Celidônio, a Prefeitura do Rio de Janeiro apresentou uma nova licitação do sistema municipal de ônibus ainda para este ano, antecipando em dois anos a data prevista anteriormente. Entre as propostas, além da renovação da frota e de uma mudança substancial na forma de remuneração das empresas operadoras, está a ideia de aumentar em 25% a frota de ônibus na cidade, com mais viagens e novas linhas, sem nenhum aceno, por ora, à eletrificação da frota¹⁵.

Esta é mais uma ação isolada do município, que insiste em um modo de baixa capacidade, altamente poluente e gerador de engarrafamentos, intensificando a concorrência com os modos de alta capacidade e eficientes energeticamente.

¹⁴ https://www.youtube.com/live/cDg4U_9Cgzk?si=ReC2VjeWI2zKW0sQ, acesso em 25/07/2025

¹⁵ Diário do Rio, em https://diariodorio.com/prefeitura-lanca-nova-licitacao-de-onibus-com-31-lotes-e-foco-na-renovacao-da-frota/?utm_source=chatgpt.com



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

2.4. Discrepâncias nas métricas de reajuste tarifário

As diferentes jurisdições de controle dos meios de transporte da região metropolitana, além da série de incompatibilidades nas políticas públicas, também geram diferentes tipos de contrato de concessão e, a reboque, diferentes formas de calcular e tratar o reajuste tarifário dos modos.

Metrô e trens urbanos, modos que possuem o Estado do Rio de Janeiro como poder concedente, possuem em seus contratos de concessão, vide exemplo abaixo, fórmula de reajuste anual ancorada na variação da inflação do período.

Figura 9 - Fórmula de reajuste tarifário do metrô do Rio de Janeiro (Fonte: 6º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão)

§ 1º - O ESTADO reajustará o valor das tarifas anualmente, a partir do dia 31 de janeiro de cada ano, com base na variação do IGP-M publicado pela Fundação Getúlio Vargas, ocorrida nos 12 (doze) meses anteriores, e de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Novo Valor Máximo Unitário da Tarifa Padrão} = \frac{\text{Valor Máximo Unitário da Tarifa Padrão Anterior} * (\text{IGP-M de Janeiro do Ano Corrente} / \text{IGP-M de Janeiro do Ano Anterior})}{1}$$

Já os ônibus municipais, que por sua vez também possuem reajuste anual da tarifa, têm o cálculo da variação fundamentado por uma fórmula paramétrica que sofre influência de uma série de fatores:



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 10 - Fórmula de reajuste tarifário anual dos ônibus municipais do Rio de Janeiro (Fonte: Carioca Digital¹⁶)

$$T1 = T0 \times [(0,21 \times \Delta OD) + (0,03 \times \Delta RO) + (0,25 \times \Delta VE) + (0,45 \times \Delta MO) + (0,06 \times \Delta DE)]$$

ΔOD = Variação do valor de Óleo Diesel (IPA-FGV)

ΔRO = Variação do valor de Pneus para Ônibus (IPA-FGV)

ΔVE = Variação do valor de Veículos Pesados para Transporte (IPA-FGV)

ΔMO = Variação do Valor da Mão de Obra (INPC-IBGE)

ΔDE = Variação de Outras Despesas (INPC-IBGE)

Além das diferenças na abordagem do cálculo, questões políticas acabam a decisão de acatar ou não o reajuste previsto nas regras acordadas nos contratos de concessão. No caso dos ônibus, por exemplo, desde 2017, como é possível verificar no gráfico abaixo, o reajuste tarifário passou a receber resistência, muito em função da falta de ar-condicionado nos carros¹⁷. Esse tipo de atitude fez com que a tarifa pública dos ônibus, que é replicada para os outros modos municipais (vans, BRT e VLT) e que até essa época era próxima às de trens e metrô, ficasse congelada, gerando uma diferença jamais observada, num incentivo direto à migração dos modais sobre trilhos de alta capacidade para o modal rodoviário de baixa capacidade e altamente poluente.

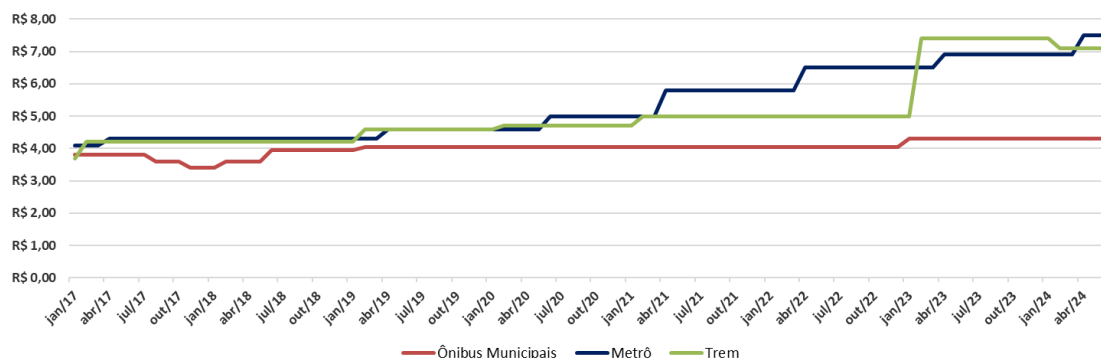
¹⁶ <https://carioca.rio/servicos/valores-das-tarifas-de-onibus-e-integracoes/>, acesso em 29/07/2025

¹⁷ <https://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2017-06-13/tarifa-de-onibus-deve-ficar-congelada-ate-2018.html>, acesso em 29/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 11 - Histórico de tarifa dos ônibus municipais, trens urbanos e metrô do Rio de Janeiro (Fonte: Tabelas históricas de tarifa dos ônibus municipais¹⁸, trens urbanos¹⁹ e metrô²⁰)



Em 2022, em acordo com as empresas de ônibus que será abordado mais adiante neste artigo, a Prefeitura reconheceu que a tarifa estava defasada, admitindo uma tarifa técnica de R\$ 6,20²¹, pela qual as empresas operadoras passariam a ser remuneradas, valor bem distante dos R\$ 4,30 cobrados do passageiro e mais próximo ao valor das tarifas de metrô e trens.

2.5. Políticas públicas municipais

2.5.1. Bilhete Único Carioca

¹⁸ <https://carioca.rio/servicos/valores-das-tarifas-de-onibus-e-integracoes/>; acesso em 27/07/2025

¹⁹ <https://www.agetransp.rj.gov.br/concessionarias/supervia/concessionaria-em-numeros/tabela-2>; acesso em 27/07/2025

²⁰ <https://www.agetransp.rj.gov.br/concessionarias/metrorio/concessionaria-em-numeros/tabela-2>; acesso em 27/07/2025

²¹ <https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2022/5189/51889/decreto-n-51889-2022-reajusta-para-o-ano-de-2023-o-valor-da-tarifa-de-remuneracao-e-do-indicador-de-receita-por-quilometro-irk-a-ser-aplicado-no-servico-publico-de-transporte-passageiros-por-onibus-sppo-rj-em-conformidade-com-o-acordo-judicial-celebrado-nos-autos-da-acao-civil-publica-n-0045547-9420198190001-e-da-outras-providencias>, acesso em 29/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA **12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS**

Em julho de 2010, através da Lei Municipal 5.211/2010²², foi instituído o Bilhete Único Municipal, que posteriormente passaria a se chamar Bilhete Único Carioca (BUC).

O benefício, universal e sem necessidade de comprovação de renda, permitia que os passageiros fizessem viagem continuada em 2 modos de transporte municipais pelo preço de uma tarifa apenas, que na época era de R\$2,40, e não contava com nenhum tipo de subsídio público, pois foi inserido como requisito na licitação das linhas de ônibus municipais de 2010, como consta na cláusula 5.9 dos contratos de concessão²³ do referido serviço, ou seja, as empresas entraram no certame tendo ciência de uma arrecadação mais baixa, precisando, assim, compatibilizar seus custos à essa expectativa de receita. O valor da tarifa do BUC foi reajustado, desde então, sempre que a tarifa pública dos modos municipais era reajustada.

O benefício era concedido apenas mediante pagamento via cartões da Riocard, até então operadora do sistema de bilhetagem eletrônica, e abrangeu inicialmente apenas os ônibus municipais. Posteriormente, outros modos municipais; como vans, BRT e VLT; aderiram ao BUC.

2.5.2. Subsídio por quilômetro rodado

Como adiantado na sessão 2.4, em 2022, a Prefeitura e as empresas operadoras de ônibus celebraram um acordo onde foi reconhecida a defasagem da tarifa dos ônibus,

²² <https://e.camara.rj.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/L52112010.html>, acesso em 28/07/2025

²³ https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4803080/4124749/1o_ContratoINTERMUNIBUS_Page_01a25.pdf, acesso em 28/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

estabelecendo-se uma tarifa técnica, pela qual os operadores passariam a ser remunerados, diferente da tarifa pública, cobrada dos passageiros.

Este ato, além de manter alta a diferença entre a tarifa pública dos ônibus e as tarifas de trem e metrô, tornando a concorrência quase desleal, como já demonstrado, criou um mecanismo inédito de subsídio da prefeitura às empresas de ônibus, mediante quilometragem rodada, como forma de cobrir a diferença entre a tarifa técnica e a tarifa pública. Uma vez mais, o incentivo, com uso de verba pública, é dado ao modo rodoviário, de baixa capacidade, poluente e gerador de engarrafamentos.

2.5.3. Terceira perna no BUC

Em abril de 2023, a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro incrementou o benefício do BUC, tornando possível a realização de uma viagem continuada de 3 pernas entre modos municipais (ônibus, BRT, VLT ou vans) pelo valor de apenas uma tarifa, desde que o BRT fosse o modal escolhido para, pelo menos, uma das pernas²⁴. Essa ação foi tomada meses antes da inauguração do BRT Transbrasil, aberto ao público juntamente com o Terminal Intermodal Gentileza, previamente apresentado neste artigo.

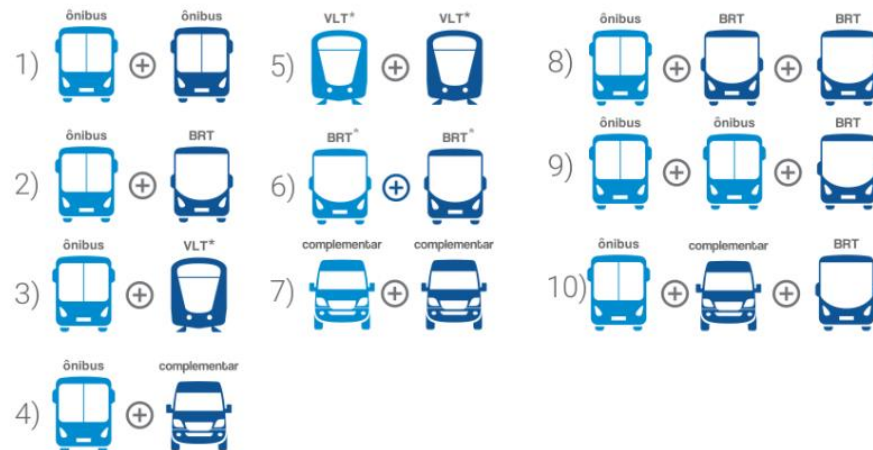
²⁴ <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/03/29/passageiro-que-usar-o-brt-podera-fazer-tres-viagens-com-uma-passagem-pelo-bilhete-unico-anuncia-prefeitura-do-rio.ghml>, acesso em 28/07/2025

31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 12 - Possibilidades de integração com BUC pagando apenas uma tarifa municipal (Fonte: Rio Bilhete Único²⁵)

POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÕES



A política foi mais um marco do favorecimento dos modos de baixa e média capacidade e movidos a combustível fóssil, indo na contramão de qualquer direcionamento global em prol da descarbonização, ainda mais se for considerada a concessão de verba pública, via subsídio da prefeitura, às linhas de ônibus nesta operação para a manutenção da tarifa, tornando a concorrência quase desleal, conforme mostra o exemplo a seguir.

Uma pessoa que more no bairro de Anchieta, zona Norte do Rio de Janeiro, e trabalhe na Cinelândia, no Centro, pode:

²⁵ <https://site.riobilheteunico.com.br/bilhete-unico-carioca/>, acesso em 27/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

- Via modos estruturantes, utilizar trem (Ramal Japeri) + metrô (Linhas 1 ou 2), num deslocamento sustentável de aproximadamente 1h20²⁶ com o custo de R\$ 8,55, caso tenha direito ao Bilhete Único Intermunicipal, que será abordado mais adiante;
- Via BUC, utilizar ônibus municipal + BRT Transbrasil + VLT, num deslocamento majoritariamente poluente de aproximadamente 1h40 com o custo de R\$ 4,70.

Desta forma, houve incentivo à migração dos modos estruturantes para os modos municipais, pois, mesmo com o aumento do tempo de viagem em 20 minutos e a necessidade de um transbordo a mais, a diferença na tarifa se mostra compensatória. A diferença de R\$ 3,85 por deslocamento significa uma economia mensal de R\$ 169,40 para quem faz o trajeto de ida e volta por vinte dias. Numa visão mais ampla, considerando uma pessoa que ganhe um salário-mínimo²⁷, significa poupar 11,2% de sua arrecadação mensal, uma economia considerável.

2.6. Políticas públicas estaduais

Até 2023, o Governo do Estado não concedia nenhum tipo de subsídio significativo em prol da modicidade tarifária nos modos de alta capacidade, o que justifica as altas tarifas dos trens e do metrô, que reajustam anualmente conforme inflação, como apresentado anteriormente.

²⁶ Tempos coletado no Google Maps, simulando partida em dia útil, às 7h

²⁷ <https://valor.globo.com/brasil/artigo/salario-minimo-2025-veja-o-valor-atualizado-e-quanto-deve-subir-em-2026-2027-2028-e-2029.ghml>, acesso em 28/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

A prática do subsídio é comum nos sistemas de alta capacidade brasileiros de outros estados²⁸ e é uma prática comum mundo afora²⁹.

Até então, a única medida estadual nesta direção era o Bilhete Único Intermunicipal (BUI), importante programa que define um limite de gastos, atualmente em R\$ 8,55, nos deslocamentos intermunicipais, com direito a uma integração. O Governo do Estado complementa, sob a forma de subsídio público, o valor que ultrapassar esse limite. Diferentemente do BUC, do município, o benefício não é universal. Ele é válido apenas para pessoas cadastradas e com renda mensal de até R\$ 3.205,2030.

Em fevereiro de 2023, foi instituída a Tarifa Social nos trens, a qual dois meses depois foi expandida também para o metrô, através da qual passageiros cadastrados no BUI com a devida comprovação de renda, pagam tarifa reduzida de R\$ 5,00³¹, num primeiro aceno estadual ao subsídio direto na tarifa modal cobrada ao passageiro. O benefício, entretanto, apesar de ir à correta direção, seguiu não sendo universal, assim como BUI, e tampouco contemplava integrações com outros modos.

A partir do final de 2024, através de um projeto de lei, começou-se a especular a redução das tarifas públicas de trens e metrô ao valor de R\$ 4,70, de forma universal, sem necessidade de comprovação de renda, equiparando-se à atual tarifa pública dos modos municipais³². O projeto, intitulado Tarifa RJ, ganhou força e apoio do então Secretário Estadual de Transportes

²⁸ <https://anptrilhos.org.br/por-que-o-metro-do-rio-e-o-mais-carro-entenda-o-subsidio-em-outros-estados/>

²⁹ <https://caosplanejado.com/nenhum-sistema-de-transporte-no-mundo-opera-sem-subsidios/>

³⁰ https://www.rj.gov.br/transporte/bilhete_unico_intermunicipal, acesso em 27/07/2025

³¹ https://www.rj.gov.br/transporte/bilhete_unico_intermunicipal, acesso em 27/07/2025

³² <https://bancodeleis.unale.org.br/Arquivo/Documents/23/PLO/PLO41892024.pdf>, acesso em 27/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Washington Reis ao longo de 2025, que assumiu publicamente o compromisso de realizá-la, encontrando, entretanto, alguma resistência do governador Claudio Castro, em função do alto empenho de verba pública e da responsabilidade fiscal³³. O embate entre o governador e o secretário culminou na exoneração deste último³⁴, tornando incerta a realização desta importante medida.

É imperioso citar que, ainda que a Tarifa RJ venha a ser implementada, no que seria mais um passo importante à direção certa, o projeto não resolve o caótico cenário de falta de integração tarifária entre modos municipais e estaduais.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS: DEMANDA MODAL

3.1. Evolução de cada modo

Para as análises de demanda comparativas, foram tomados dois cuidados. O primeiro, foi desconsiderar o período anterior a 2021, pois a realidade pré-pandêmica não pode mais ser tomada como base e o ano de 2020 foi muito acidentado, em função da incidência da própria pandemia. O segundo cuidado foi o de considerar somente os primeiros meses de cada ano nas comparações, no período de janeiro a maio (últimos dados disponíveis de alguns modos), para evitar efeitos sazonais.

³³ <https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2025/06/02/reducao-da-tarifa-de-metro-e-trens-do-rio-colocam-governador-e-secretario-de-transportes-em-rota-de-colisao.ghtml>, acesso em 28/07/2025

³⁴ <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2025/07/10/castro-confirma-exoneracao-de-washington-reis-da-secretaria-de-transportes.ghtml>, acesso em 28/07/2025

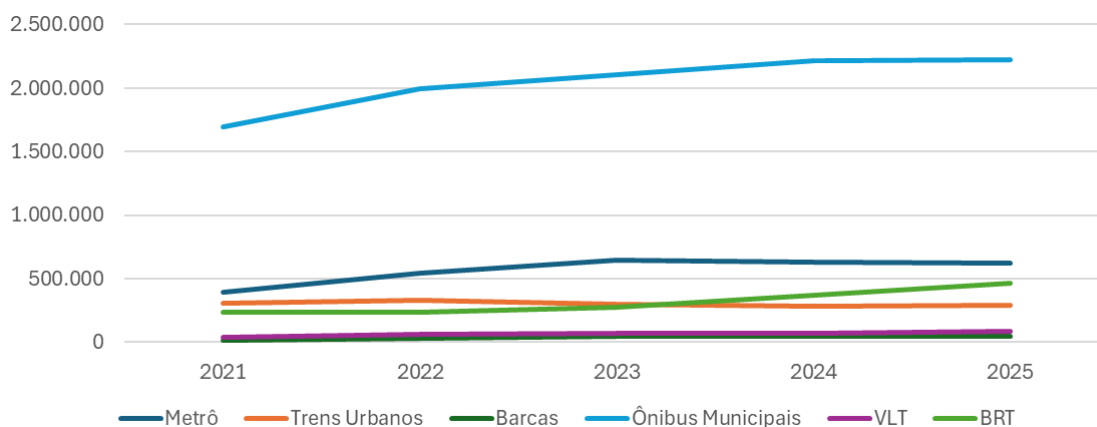


31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

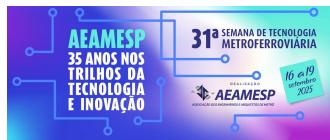
12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Numa primeira análise geral, vide gráfico a seguir, é possível observar o crescimento constante da demanda dos ônibus municipais, que dominam o mercado regional, ainda que com redução do gradiente com o passar dos anos. Seria de se esperar o crescimento nos primeiros anos da série, em função da recuperação pós-pandemia, porém ele se mantém nos anos seguintes. Por outro lado, ao analisar a demanda do metrô, percebe-se o forte crescimento nos dois primeiros anos da série, até 2023, e uma grande estagnação, com leve queda, nos anos sucessores. O BRT, que no início da série, ocupava apenas a quarta colocação, ultrapassa os trens urbanos a partir de 2023, seguindo a partir daí num ritmo de crescimento ainda mais forte.

Figura 13 - Evolução da média dia útil por modo de transporte de 2021 a 2025, no período de janeiro a maio (Fonte: elaboração interna com dados do sistema de bilhetagem, dados compartilhados entre as operadoras e do Portal Data.Rio³⁹)



³⁹ https://www.data.rio/search?tags=transporte_rodoviario_municipal, acesso em 26/07/2025



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP
TRILHOS

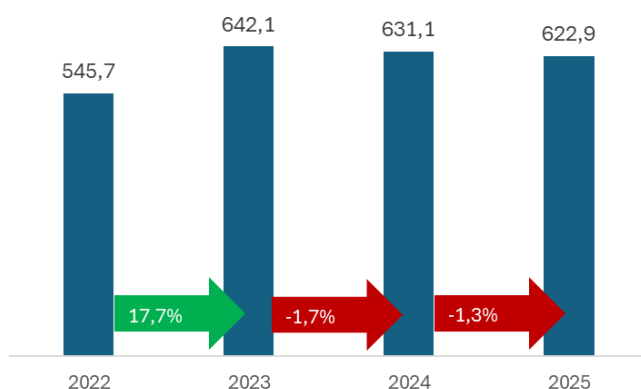
TIC TRENS

CPTM

31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

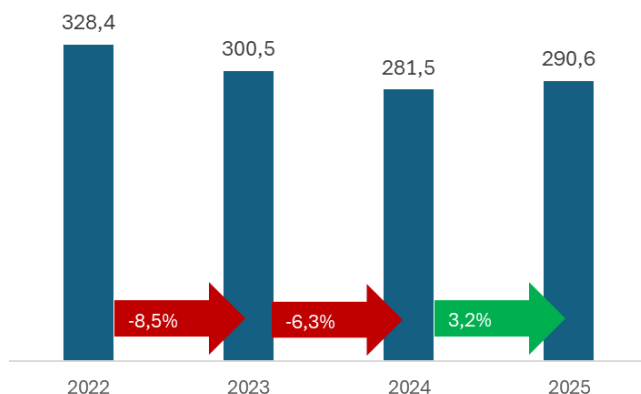
Em um olhar um pouco mais detalhado para os modos sobre trilhos de alta capacidade, é possível perceber que a demanda do metrô, que vinha crescente até 2023, sofre uma inflexão naquele ano, passando a retrair a partir de então, num movimento não natural.

Figura 14 - Evolução da média dia útil de embarques no metrô (em milhares), no período de janeiro a maio (Fonte: elaboração própria, utilizando dados do sistema de bilhetagem)



Já a demanda dos trens urbanos realizada movimento diferente. Vindo de sucessivas baixas, o ano de 2025 apresenta-se como um alento, freando a série de perda de passageiros, porém num patamar ainda muito abaixo do que se observou em 2022.

Figura 15 - Evolução da média dia útil de embarques nos trens urbanos (em milhares), no período de janeiro a maio (Fonte: elaboração própria, utilizando dados de demanda compartilhados entre as operadoras)





31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

3.2. Relação entre a falta de planejamento integrado e a demanda

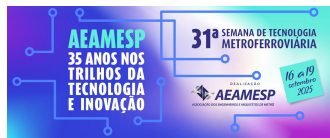
Ao relembrarmos o que foi apresentado ao longo deste artigo, fica inegável o reflexo das diversas ações e políticas públicas tomadas unilateralmente pela Prefeitura na variação de demanda.

A partir do ano de 2023, somadas à enorme diferença de tarifa pública entre os modos municipais e os modos estaduais, foram tomadas as seguintes medidas:

- inserção da 3ª perna no Bilhete Único Carioca (BUC), permitindo viajar em 3 modos municipais por apenas R\$ 4,70;
- inauguração do Terminal Intermodal Gentileza (TIG) somente com modos municipais;
- inauguração do serviço Transbrasil do BRT, concorrente com a Linha 2 do metrô e com ramais dos trens urbanos;
- redução do teto de renda para ter acesso ao Bilhete Único Intermunicipal (BUI)⁴⁰

Como é possível observar na tabela abaixo, num recorte entre 2023 e 2025, todas essas ações motivaram uma grande migração dos modos estaduais de alta capacidade, principalmente metrô e trem, para os modos municipais, de baixa capacidade e movidos à combustível fóssil, indo de na contramão de todas as boas práticas mundiais.

⁴⁰ https://www.rj.gov.br/transporte/bilhete_unico_intermunicipal, acesso em 27/07/2025



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP
TRILHOS

TIC TRENS

CPTM

31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

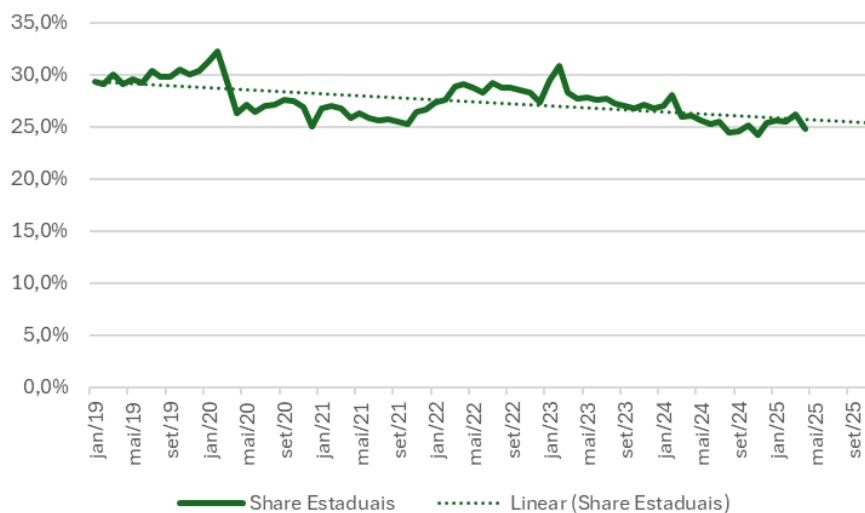
12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Tabela 3 - Variação da média dia útil por modo de transporte entre 2023 e 2025, no período de janeiro a maio (Fonte: elaboração interna com dados do sistema de bilhetagem, dados compartilhados entre as operadoras e do Portal Data.Rio)

	Governo do Estado do RJ			Prefeitura da Cidade do Rio		
	Metrô	Trens Urbanos	Barcas	Ônibus Municipais	VLT	BRT
2023	642.137	300.545	43.543	2.101.386	68.806	276.207
2025	622.888	290.561	43.393	2.222.969	88.667	461.986
Δ	-19.250	-9.984	-150	121.583	19.860	185.779
$\Delta\%$	-3,0%	-3,3%	-0,3%	5,8%	28,9%	67,3%

No gráfico a seguir, separa-se a participação de mercado dos modos estaduais (metrô, trens urbanos e barcas) ao longo do tempo, desde 2019, traçando-se uma linha simples de tendência. Fica visível a perda de espaço.

Figura 16 - Participação dos modos estaduais no total de embarques da RMRJ (Fonte: elaboração interna com dados do sistema de bilhetagem, dados compartilhados entre as operadoras e do Portal Data.Rio)

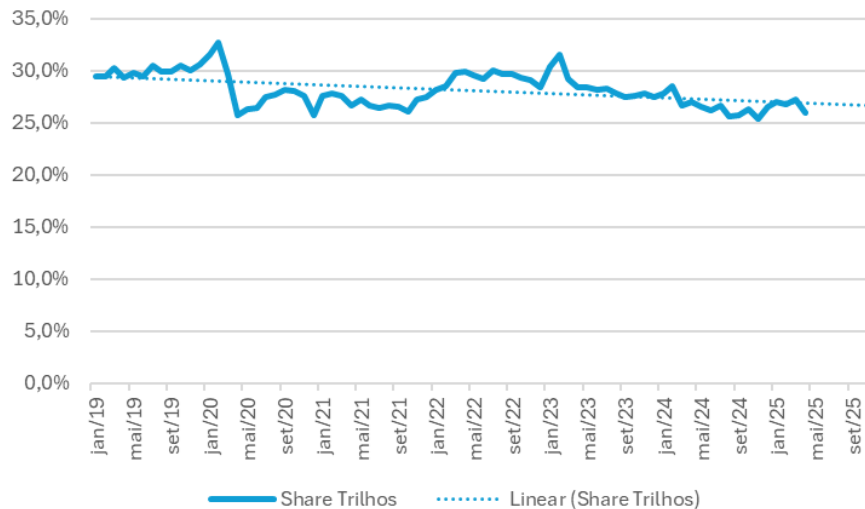


Já no gráfico a seguir, preparou-se uma outra visão, desta vez destacando os modos sobre trilhos (metrô, trens urbanos e VLT), que apresenta situação semelhante, porém um pouco melhor, em função do aumento de demanda do VLT.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 17 - Participação dos modos sobre trilhos no total de embarques da RMRJ (Fonte: elaboração interna com dados do sistema de bilhetagem, dados compartilhados entre as operadoras e do Portal Data.Rio)



4. CONCLUSÕES

4.1. Políticas públicas atuais ineficientes

As políticas públicas conduzidas atualmente pelo Governo do Estado e pela Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, de forma isolada e sem cooperação, não são eficazes. Produzem concorrência, duplicidade de oferta e custos, engarrafamentos, aumento do tempo deslocamento, poluição e consequente piora na qualidade de vida do cidadão fluminense.

Casos discurridos neste artigo, como o da Linha 4 do metrô, que não foi priorizada como modo estruturante da região; do Terminal Intermodal Gentileza, que não contemplou integração com os modos estaduais de alta capacidade; da inauguração do corredor Transbrasil do BRT, concorrente ao metrô e aos trens urbanos; da bilhetagem eletrônica, que corre com dois processos paralelos; demonstram que



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA **12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS**

Governo e Prefeitura não atuam em parceria, com atuação meramente político-partidária em suas ações, sem considerar aspectos relevantes, como integração modal física e tarifária, qualidade de vida de população, emissão de poluentes, tempo de deslocamento, entre outros fatores. É necessário que o transporte da região seja analisado e tratado com mais carinho e imparcialidade, de forma a potencializar o resultado das ações.

Em 2024, a Prefeitura gastou mais de R\$ 1,2 bilhão em subsídios às empresas operadoras de ônibus⁴¹, por quilômetro rodado, conforme previsto no acordo de 2022. Já o Governo do Estado, no mesmo período, empenhou cerca de R\$ 840 milhões em subsídios através do programa do Bilhete Único Intermunicipal⁴². Somando-se ambas as esferas, foram mais de R\$ 2 milhões pagos em subsídios, pouco eficientes e sem otimização. Boa parte foi duplicada, gastos em trajetos semelhantes, em modos diferentes e viagens concorrentes. Um melhor uso do dinheiro público em subsídio poderia possibilitar políticas públicas muito mais eficientes e impactantes, como uma Tarifa Única Integrada.

4.2. Necessidade de Integração e Cooperação: Tarifa Única Integrada

⁴¹ <https://transportes.prefeitura.rio/wp-content/uploads/sites/31/2025/07/subsidio072025.png>, acesso em 29/07/2025

⁴² Estimativa anual feita através dos dados diários de subsídio do dia 29/07/2025, divulgados em https://www.riocardmais.com.br/Transparencia/Bilhete_Unico_Intermunicipal, acesso em 29/07/2025



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

É imperioso e urgente o pensamento na rede metropolitana de transporte como algo único, sem a separação entre o que é dos municípios e o que é do estado. A criação de uma Tarifa Única Integrada, onde o passageiro pague um valor único, independentemente do modo de transporte utilizado, com direito a integração com outro modo, seja ele gerido pela instância municipal ou estadual, é a solução para uma rede de transporte tão machucada, dentro de uma região tão populosa e importante do país. Somando-se os esforços dos subsídios públicos já realizados por ambas as esferas (mais de R\$ 2 bilhões anuais), é possível pensar em valores de tarifa acessíveis sem grande necessidade de aumento no montante de subsídio.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

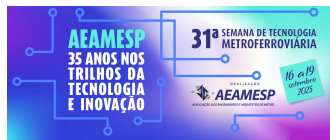
O que é região metropolitana?. Brasil Escola – UOL, [s.d.]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-regiao-metropolitana.htm>. Acesso em: 25 jul. 2025.

REPOSITÓRIO IPEA. *Bitstream 59445d8a-46b8-4be2-babf-061e0eea3483*. [s.d.]. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/59445d8a-46b8-4be2-babf-061e0eea3483/content>. Acesso em: 25 jul. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo Demográfico 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. *Formação da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro*. [s.d.]. Disponível em: https://www.rj.gov.br/irm/formacao_rjrm. Acesso em: 25 jul. 2025.

SECRETARIA ESTADUAL DE TRANSPORTES DO RJ. *Plano Diretor de Transporte Urbano (PDTU-RJ)*. 2017. Disponível em: https://setrerj.org.br/wp-content/uploads/2017/07/175_pdtu.pdf. Acesso em: 26 jul. 2025.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP
TRILHOS

TIC TRENS

CPTM

31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. *Concentração do emprego e seus efeitos na mobilidade do Rio.* [s.d.]. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/concentracao-do-emprego-e-seus-efeitos-na-mobilidade-do-rio/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CENTROS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA (ANPEC). *Trabalho apresentado no Encontro da ANPEC 2014.* 2014. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2014/submissao/files_I/i10-1dc14346dd67760748fefecaac00a05a.pdf. Acesso em: 27 jul. 2025.

GOVERNO DO ESTADO DO RJ. *Mapa Metropolitano.* jul. 2025. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/transporte/sites/default/files/2025-07/mapa-metropolitano.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2025.

DATA RIO. *GTFIS do Rio de Janeiro.* [s.d.]. Disponível em: https://www.data.rio/search?tags=transporte_rodoviario_municipal. Acesso em: 26 jul. 2025.

RIO BILHETE ÚNICO. *Bilhete Único Intermunicipal.* [s.d.]. Disponível em: <https://site.riobilheteunico.com.br/bilhete-unico-intermunicipal/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. *JAE inicia operação exclusiva para gratuidades no transporte público municipal em 5 de julho.* [s.d.]. Disponível em: <https://prefeitura.rio/cidade/jae-inicia-em-5-de-julho-operacao-exclusiva-para-gratuidades-no-transporte-publico-municipal/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

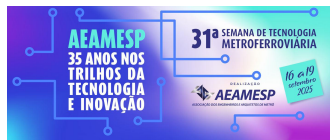
YOUTUBE. *Live pública sobre mobilidade urbana.* [s.d.]. Disponível em: https://www.youtube.com/live/cDg4U_9Cgzk?si=ReC2VjeWI2zKW0sQ. Acesso em: 25 jul. 2025.

DIÁRIO DO RIO. *Prefeitura lança nova licitação de ônibus com 31 lotes e foco na renovação da frota.* [s.d.]. Disponível em: <https://diariodorio.com/prefeitura-lanca-nova-licitacao-de-onibus-com-31-lotes-e-foco-na-renovacao-da-frota/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

CARIOCA.RIO. *Valores das tarifas de ônibus e integrações.* [s.d.]. Disponível em: <https://carioca.rio/servicos/valores-das-tarifas-de-onibus-e-integracoes/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

O DIA. *Tarifa de ônibus deve ficar congelada até 2018.* 13 jun. 2017. Disponível em: <https://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2017-06-13/tarifa-de-onibus-deve-ficar-congelada-ate-2018.html>. Acesso em: 29 jul. 2025.

AGETRANSF. *SuperVia – Concessionária em números: Tabela 2.* [s.d.]. Disponível em: <https://www.agetransf.rj.gov.br/concessionarias/supervia/concessionaria-em-numeros/tabela-2>. Acesso em: 27 jul. 2025.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP
TRILHOS

TIC TRENS



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

AGETRANS. *MetrôRio – Concessionária em números: Tabela 2.* [s.d.]. Disponível em: <https://www.agetransp.rj.gov.br/concessionarias/metrorio/concessionaria-em-numeros/tabela-2>. Acesso em: 27 jul. 2025.

RIO DE JANEIRO (Município). *Decreto n.º 51.889/2022. Reajusta tarifas e indicador IRK.* 2022. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2022/5189/51889/decreto-n-51889-2022-reajusta-para-o-ano-de-2023-o-valor-da-tarifa-de-remuneracao-e-do-indicador-de-receita-por-quilometro-irk>. Acesso em: 29 jul. 2025.

CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. *Lei n.º 5.211, de 2010.* [s.d.]. Disponível em: <https://e.camara.rj.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/L52112010.html>. Acesso em: 28 jul. 2025.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. *Contrato Intersul Ônibus – páginas 1 a 25.* [s.d.]. Disponível em: https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4803080/4124749/1o_ContratoINTERSULONIBUS_Page_01a25.pdf. Acesso em: 28 jul. 2025.

G1 RIO. *Passageiro que usar o BRT poderá fazer três viagens com uma passagem pelo Bilhete Único, anuncia prefeitura do Rio.* 29 mar. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/03/29/passageiro-que-usar-o-brt-podera-fazer-tres-viagens-com-uma-passagem-pelo-bilhete-unico-anuncia-prefeitura-do-rio.ghtml>. Acesso em: 28 jul. 2025.

RIO BILHETE ÚNICO. *Bilhete Único Carioca.* [s.d.]. Disponível em: <https://site.riobilheteunico.com.br/bilhete-unico-carioca/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

VALOR ECONÔMICO. *Salário mínimo 2025: veja o valor atualizado e projeções até 2029.* 2025. Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/artigo/salario-minimo-2025-veja-o-valor-atualizado-e-quanto-deve-subir-em-2026-2027-2028-e-2029.ghtml>. Acesso em: 28 jul. 2025.

ANPTrilhos. *Por que o metrô do Rio é o mais caro? Entenda o subsídio em outros estados.* [s.d.]. Disponível em: <https://anptrilhos.org.br/por-que-o-metro-do-rio-e-o-mais-carro-entenda-o-subsidio-em-outros-estados/>. Acesso em: 2025.

CAOS PLANEJADO. *Nenhum sistema de transporte no mundo opera sem subsídios.* [s.d.]. Disponível em: <https://caosplanejado.com/nenhum-sistema-de-transporte-no-mundo-opera-sem-subsidios/>. Acesso em: 2025.

UNALE. *Projeto de Lei Ordinária n.º 4189/2024.* [s.d.]. Disponível em: <https://bancodeleis.unale.org.br/Arquivo/Documents/23/PLO/PLO41892024.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2025.



31ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

12º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

O GLOBO. *Redução da tarifa de metrô e trens do Rio coloca governador e secretário de Transportes em rota de colisão.* 02 jun. 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2025/06/02/reducao-da-tarifa-de-metro-e-trens-do-rio-colocam-governador-e-secretario-de-transportes-em-rota-de-colisao.ghtml>. Acesso em: 28 jul. 2025.

G1 RIO. *Castro confirma exoneração de Washington Reis da Secretaria de Transportes.* 10 jul. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2025/07/10/castro-confirma-exoneracao-de-washington-reis-da-secretaria-de-transportes.ghtml>. Acesso em: 28 jul. 2025.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. *Subsídio municipal ao transporte – infográfico.* jul. 2025. Disponível em: <https://transportes.prefeitura.rio/wp-content/uploads/sites/31/2025/07/subsidio072025.png>. Acesso em: 29 jul. 2025.

RIOCARD MAIS. *Transparência – Bilhete Único Intermunicipal: dados diários de 29/07/2025.* [s.d.]. Disponível em: https://www.riocardmais.com.br/Transparencia/Bilhete_Unico_Intermunicipal. Acesso em: 29 jul. 2025.