

A METROPOLIZAÇÃO DO ESPAÇO SEUS EFEITOS NA MUDANÇA DOS FLUXOS DE TRANSPORTE COLETIVO METROPOLITANO A PARTIR DE DUQUE DE CAXIAS

THE METROPOLIZATION OF SPACE AND ITS EFFECTS ON THE SHIFT IN METROPOLITAN PUBLIC TRANSPORT FLOWS FROM DUQUE DE CAXIAS

LA METROPOLIZACIÓN DEL ESPACIO Y SUS EFECTOS EN EL CAMBIO DE LOS FLUJOS DE TRANSPORTE PÚBLICO METROPOLITANO DESDE DUQUE DE CAXIAS

Filipe Silva de Carvalho¹

DOI: 10.54899/dcs.v22i81.3047

Recibido: 25/6/2025 | Aceptado: 27/6/2025 | Publicación en línea: 14/7/2025.

RESUMO

A metropolização do espaço, entendida como a dispersão e fragmentação do tecido urbano, redefine as dinâmicas de mobilidade nas regiões metropolitanas. Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), esse processo é evidenciado pela mudança nos fluxos de transporte coletivo, especialmente no município de Duque de Caxias. Tradicionalmente, o sistema de ônibus seguia um modelo radial, centrado no núcleo metropolitano (Rio de Janeiro). Contudo, dados recentes apontam o surgimento de centralidades periféricas que passam a atrair um volume significativo de viagens intermunicipais. Este artigo analisa essa transição a partir de uma abordagem metodológica mista, com destaque para a análise de dados da bilhetagem eletrônica da RioCard TI, referentes ao mês de maio de 2019, complementada por indicadores socioeconômicos oficiais. O referencial teórico baseia-se em autores como Lencioni, Lefebvre, Harvey e Ascher, que discutem os processos de concentração e centralização do capital e suas implicações para a mobilidade urbana. Os resultados demonstram uma reconfiguração dos fluxos de deslocamento, com crescimento das conexões periferia-periferia e aumento da demanda em linhas diametrais, como Caxias–Piabetá, que superam as tradicionais rotas centro-periferia. No entanto, essa nova realidade ainda não se reflete no planejamento de transporte, resultando em deficiências estruturais, tarifas elevadas e precarização do serviço, que aprofundam as desigualdades socioespaciais. O estudo propõe uma revisão urgente do modelo de mobilidade, com foco na integração e na justiça social.

Palavras-chave: Transporte Coletivo. Mobilidade Urbana. Metropolização do Espaço. Duque de Caxias. Região Metropolitana Rio de Janeiro

ABSTRACT

The metropolization of space, understood as the dispersion and fragmentation of the urban fabric, redefines mobility dynamics in metropolitan regions. In the Rio de Janeiro Metropolitan Region

¹ Mestre em Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: carvalhofilipe.mob@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-5459-1762>

(RMRJ), this process is evidenced by changes in public transport flows, particularly in the municipality of Duque de Caxias. Traditionally, the bus system followed a radial model centered on the metropolitan core (Rio de Janeiro). However, recent data reveal the emergence of peripheral centralities that now attract a significant volume of intermunicipal trips. This article analyzes this transition through a mixed methodological approach, focusing on the analysis of electronic ticketing data from RioCard TI for May 2019, complemented by official socioeconomic indicators. The theoretical framework draws on authors such as Lencioni, Lefebvre, Harvey, and Ascher, who discuss the processes of capital concentration and centralization and their implications for urban mobility. The results reveal a reconfiguration of travel flows, with a rise in periphery-to-periphery trips and increased demand for diametral routes such as Caxias–Piabetá, which now surpass traditional center-bound routes. However, this new reality is not yet reflected in transport planning, resulting in structural deficiencies, high fares, and service precariousness that exacerbate socio-spatial inequalities. The study calls for an urgent review of the mobility model, emphasizing integration and social justice.

Keywords: Public Transport. Urban Mobility. Metropolization of Space. Duque de Caxias. Rio de Janeiro Metropolitan Region.

RESUMEN

La metropolización del espacio, entendida como la dispersión y fragmentación del tejido urbano, redefine las dinámicas de movilidad en las regiones metropolitanas. En la Región Metropolitana de Río de Janeiro (RMRJ), este proceso se evidencia a través de cambios en los flujos del transporte público, especialmente en el municipio de Duque de Caxias. Tradicionalmente, el sistema de autobuses seguía un modelo radial centrado en el núcleo metropolitano (Río de Janeiro). Sin embargo, datos recientes revelan la aparición de centralidades periféricas que ahora atraen un volumen significativo de viajes intermunicipales. Este artículo analiza esta transición mediante un enfoque metodológico mixto, con énfasis en el análisis de datos de billeteaje electrónico de RioCard TI correspondientes a mayo de 2019, complementados con indicadores socioeconómicos oficiales. El marco teórico se basa en autores como Lencioni, Lefebvre, Harvey y Ascher, que abordan los procesos de concentración y centralización del capital y sus implicaciones para la movilidad urbana. Los resultados revelan una reconfiguración de los flujos de desplazamiento, con un aumento de los viajes entre periferias y una mayor demanda en rutas diametrales como Caxias–Piabetá, que superan las rutas tradicionales hacia el centro. No obstante, esta nueva realidad aún no se refleja en la planificación del transporte, lo que resulta en deficiencias estructurales, tarifas elevadas y precariedad del servicio, profundizando las desigualdades socioespaciales. El estudio propone una revisión urgente del modelo de movilidad, con enfoque en la integración y la justicia social.

Palabras clave: Transporte Público. Movilidad Urbana. Metropolización del Espacio. Duque de Caxias. Región Metropolitana de Río de Janeiro.

INTRODUÇÃO

A metropolização do espaço constitui uma fase fundamental da urbanização contemporânea, caracterizada pela transição da cidade compacta industrial para uma estrutura urbana policêntrica, dispersa territorialmente, mas paradoxalmente integrada em suas dinâmicas econômicas e sociais (Lencioni, 2015, p. 7). Este processo complexo vem reconfigurando radicalmente o tecido urbano brasileiro, substituindo os padrões espaciais consolidados no período industrial por novas formas de organização territorial que combinam fragmentação e interdependência, conforme destacou Ascher (2010) em sua análise sobre os novos princípios do urbanismo contemporâneo.

No âmbito dos sistemas de transporte coletivo, essas transformações são particularmente reveladoras. O planejamento urbano brasileiro do século XX estava ancorado no modelo da metrópole moderna, onde o centro histórico funcionava como polo concentrador quase exclusivo de empregos, serviços especializados e equipamentos culturais, gerando fluxos diários massivos no padrão centro-periferia. Este arranjo espacial produziu sistemas de transporte essencialmente radiais, que hoje se mostram progressivamente inadequados para atender às novas configurações urbanas (Vasconcellos, 1996).

Atualmente, embora os centros tradicionais mantenham sua relevância como espaços decisórios e simbólicos (Lencioni, 2008, p. 8), o fenômeno da "implosão-explosão" urbana descrito por Lefebvre (1998) vem redefinindo as dinâmicas metropolitanas. A expansão acelerada do tecido urbano para áreas cada vez mais distantes do núcleo central não apenas reproduziu periferias tradicionais, mas criou novas centralidades intermediárias dotadas de complexidade funcional, alterando profundamente os padrões de deslocamento metropolitanos. Como argumenta Soja (2016), estamos diante de uma reestruturação espacial que exige novas categorias analíticas para sua compreensão.

Para decifrar adequadamente o conceito de metropolização do espaço proposto por Lencioni (2008), é imprescindível articular dois processos-chave do desenvolvimento capitalista contemporâneo: a concentração e a centralização do capital (Lencioni, 2008, p. 8).

“O primeiro, o de concentração do capital, permite entender que embora essa metrópole possa ser representada por imagens que indicam que ela é espraiada e dispersa, é preciso frisar que ela é igualmente concentrada. Faz parte da racionalidade da acumulação capitalista concentrar um grande número de população, renda, indústrias de alta tecnologia e trabalho qualificado, bem como fazer da metrópole difusa e espraiada

territorialmente, uma única bacia de trabalho e habitat, dentre outros aspectos que poderíamos enumerar.”

O segundo conceito discutido é o conceito de centralização, que permite esclarecer os mecanismos de administração e controle do capital, que por meio dos serviços voltados às empresas reafirmam e renovam a centralidade da metrópole.”

Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), segunda maior aglomeração urbana do país, esse processo assume contornos particulares. O sistema de ônibus, originalmente planejado com linhas radiais convergindo para o Centro do Rio, vem sendo desafiado por fluxos transversais cada vez mais significativos. Duque de Caxias, município estratégico da Baixada Fluminense com mais de 1,3 milhão de viagens diárias (PDTU, 2015), exemplifica essa transformação: seu tradicional papel de fornecedor de mão-de-obra para o centro metropolitano vem sendo complementado por uma função crescente como polo gerador de empregos e serviços para municípios vizinhos.

Esta reconfiguração estrutural dos fluxos de desejo, não acompanhada por uma revisão adequada da rede de transporte metropolitano, gera graves prejuízos aos usuários, que enfrentam alternativas limitadas para seus deslocamentos cotidianos. Como alertou Harvey (2016), as contradições do desenvolvimento urbano capitalista se manifestam de forma particularmente aguda nos sistemas de mobilidade, onde se revelam as assimetrias de poder e acesso que estruturam a vida metropolitana.

A problemática urbana identificada por Lefebvre (2002) constitui uma totalidade complexa que se materializa em questões como moradia, saúde, saneamento e, especialmente, mobilidade urbana, aprofundando desigualdades socioeconômicas em múltiplas escalas. Neste contexto, a (i)mobilidade urbana emerge como expressão concreta das contradições da terceira revolução urbana (Ascher, 2010), dividindo a cidade entre aqueles que podem se mover com liberdade e os confinados a espaços restritos pela combinação perversa de baixa renda e transporte precário.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012), apesar de seu avanço conceitual ao estabelecer a mobilidade como direito social, enfrenta obstáculos estruturais em sua implementação. A histórica fragmentação institucional, a carência de mecanismos de financiamento estáveis e a resistência cultural ao transporte coletivo limitam sua capacidade de transformação. Como demonstram os dados da RMRJ, persiste um abismo entre as diretrizes da política e a realidade dos sistemas operacionais, especialmente nas periferias metropolitanas.

Este artigo busca analisar criticamente essas transformações, tomando como estudo de caso os fluxos de transporte coletivo originados em Duque de Caxias. Através da análise de dados secundários do sistema de bilhetagem eletrônica, pretende-se desvendar as relações dialéticas entre os novos padrões de mobilidade e as transformações urbanas em curso, questionando em que medida o atual modelo de transporte metropolitano contribui para reproduzir ou superar as desigualdades socioespaciais na RMRJ.

REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO (RMRJ)

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) possui 12.021.871 habitantes (IBGE, 2022) distribuídos em 22 municípios. Criada em 1974 mediante a fusão dos antigos estados do Rio de Janeiro e da Guanabara (então capital federal) pela Lei Complementar nº 20/1974, a região passou por significativas transformações, especialmente após a Constituição Federal de 1988, que atribuiu aos estados a competência para instituir suas regiões metropolitanas.

Como segunda maior metrópole brasileira, a RMRJ abriga aproximadamente 75% da população fluminense e registra um PIB superior a R\$ 400 bilhões, posicionando-se atrás apenas da Região Metropolitana de São Paulo. Conforme dados do Plano Diretor Urbano Integrado da RMRJ (PDUI/RMRJ), cerca de 99,5% de sua população reside em áreas urbanizadas. A configuração territorial atual da RMRJ, com seus 22 municípios, é apresentada no Figura 1.

Figura 1

Região Metropolitana do Rio de Janeiro



Fonte: CARVALHO, 2023

MUNICÍPIO DE DUQUE DE CAXIAS

Duque de Caxias é um município da RMRJ e o segundo maior em extensão territorial da Baixada Fluminense, com 467,319 km², superado apenas por Nova Iguaçu (IBGE, 2022). Sua importância econômica para o estado deve-se principalmente à presença da Refinaria de Duque de Caxias (REDUC) da Petrobras, situada às margens da rodovia federal BR-040 (Rodovia Washington Luís).

O município ocupa a 4ª posição no ranking de PIB entre os municípios da RMRJ, ficando atrás apenas do Rio de Janeiro (capital), Maricá (2º) e Niterói (3º) (IBGE, 2021). Contudo, conforme dados do IBGE (2018), grande parte dessa produção econômica está vinculada à REDUC.

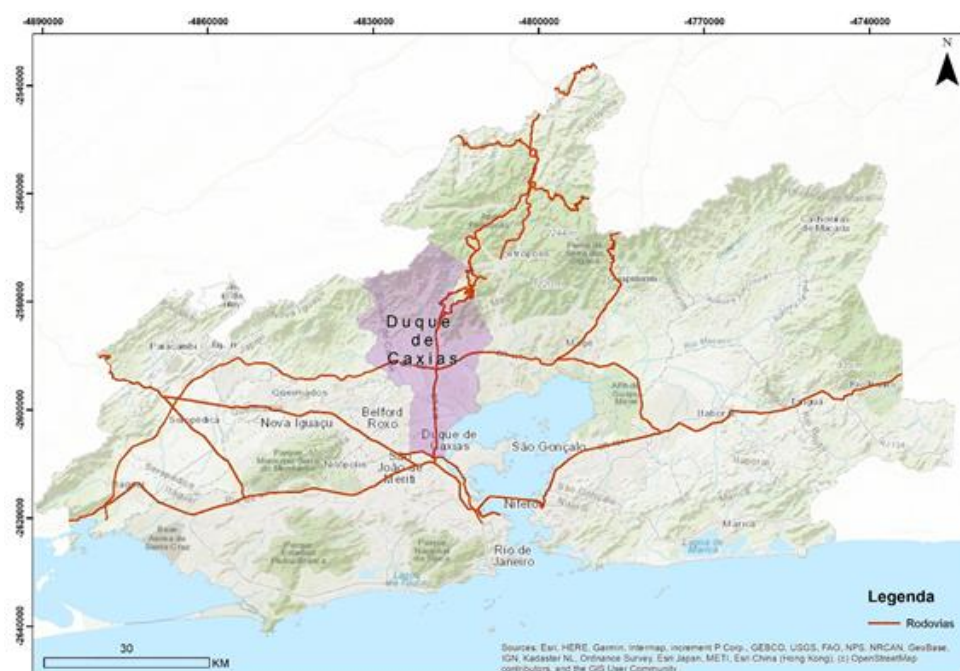
Duque de Caxias ocupa posição de destaque no cenário nacional como o 18º município mais populoso do Brasil (IBGE, 2022), com 808.161 habitantes e PIB per capita aparente de R\$ 53.000,00. Entretanto, esses indicadores macroeconômicos oficiais escondem uma realidade social profundamente desigual: 53,4% da população local (equivalente a 431.892 residentes) sobrevivem com rendimentos mensais iguais ou inferiores a meio salário mínimo (MDS, 2025).

Essa contradição flagrante tem suas raízes, em grande medida, na presença da Refinaria de Duque de Caxias REDUC - cuja expressiva contribuição fiscal não se traduz em benefícios sociais equitativos para a população local, especialmente quando se considera que 72% de seus empregados residem em outros municípios (RAIS, 2023), configurando um padrão de desenvolvimento econômico que não se reflete em melhoria das condições de vida da maioria da população caxiense.

Do ponto de vista geográfico, Duque de Caxias possui localização estratégica para o transporte, situando-se no entroncamento entre a Rodovia Washington Luís (BR-040) e a Avenida Brasil, com acesso adicional à rodovia João Goulart (Linha Vermelha), conforme ilustrado no Figura 2.

Figura 2

Região Metropolitana do Rio de Janeiro – Duque de Caxias



Fonte: CARVALHO, 2023

O serviço de transporte público por ônibus no eixo Duque de Caxias-Rio de Janeiro, principal corredor de deslocamento para o maior polo empregador da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), configura-se como emblemático caso de falha sistêmica. Os usuários enfrentam uma precarização multidimensional, caracterizada por tempos de viagem excessivamente prolongados, condições degradantes de superlotação e tarifas que chegam a

consumir até 25% da renda mensal das famílias de baixa renda, conforme será detalhadamente demonstrado ao longo deste estudo.

As integrações entre modo de transporte são ruins, permitindo uma competição entre eles tornando a rede ainda mais degradado, oferecendo uma experiencia ainda pior ao usuário.

O período compreendido entre 2010 e 2020 testemunhou significativos investimentos em mobilidade urbana na RMRJ, com projetos totalizando mais de R\$ 12 bilhões executados através de parcerias público-privadas com organismos financeiros internacionais. Contudo, os dados do Relatório de Gestão da SETRANS (2021) revelam um paradoxo alarmante: menos de 3% desses vultosos recursos foram direcionados para o eixo Duque de Caxias-Rio de Janeiro, evidenciando uma gritante hierarquização espacial nas políticas de mobilidade metropolitana que privilegia determinadas áreas em detrimento de outras.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Para desvendar essa complexa realidade, adotamos uma abordagem metodológica mista, com ênfase na análise de dados primários do sistema de bilhetagem eletrônica da RioCard TI. A escolha do mês de maio de 2019 como recorte temporal justifica-se por três fatores principais:

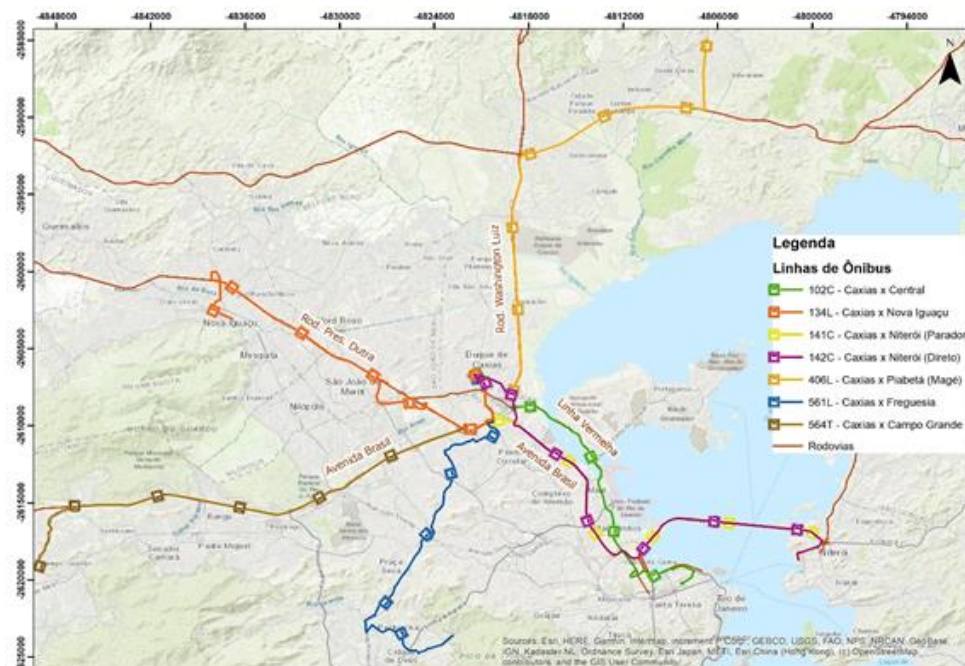
1. Estabilidade Operacional: Período sem feriados prolongados e com pleno funcionamento das atividades educacionais
2. Isenção de Distorções Pandêmicas: Anterior à crise sanitária da COVID-19
3. Representatividade: Corresponde à média histórica de demanda no sistema
4. Critérios de Seleção das Linhas

Foram analisadas oito linhas radiais (102C, 564T, 134I, 404I, 142, 142C, 141C, 561L) a partir de três critérios metodológicos rigorosos:

5. Uniformidade de Origem: Todas partem do Terminal Rodoviário Central de Duque de Caxias (o chamado "Shopping Center"), eliminando vieses de múltiplas origens (quando possível)
6. Cobertura Territorial: Conectam-se a polos estratégicos distribuídos pela RMRJ
7. Paridade Quilométrica: Quando possível, selecionaram-se linhas com extensões similares para controle de variáveis tarifárias

Figura 3

Linhas de Ônibus Intermunicipais Pesquisadas



Fonte: CARVALHO, 2023

A partir da análise integrada dos dados de bilhetagem eletrônica, indicadores socioeconômicos do IBGE e do Ministério do Desenvolvimento Social, este estudo visa compreender os impactos concretos das linhas selecionadas na vida cotidiana da população. Mediante o confronto desses dados empíricos com o referencial teórico estabelecido, buscaremos elucidar como se processam os efeitos da mobilidade urbana sobre os usuários do sistema, propondo ao final medidas mitigadoras para os impactos negativos identificados.

A FRAGMENTAÇÃO DOS MODOS DE TRANSPORTE NA RMRJ

O sistema de transporte coletivo na RMRJ apresenta-se profundamente fragmentado, com mecanismos de integração que privilegiam predominantemente a área central da capital. Os diferentes modos exibem padrões distintos de capilaridade espacial:

O sistema metroviário, operado pelo consórcio MetrôRio, concentra-se no eixo centro-zona sul, expandindo-se parcialmente para a zona norte até o bairro da Pavuna e, a partir de 2016, para a Barra da Tijuca na Zona Oeste. Como demonstra a Figura 4, esta configuração limita sua abrangência ao âmbito municipal – mesmo este ser um modo de transporte gerido pelo governo

Estadual. – e atendendo predominantemente a estratos de maior renda, que via de regra tende a utilizar o transporte individual (automóveis) coerente com o perfil socioeconômico das áreas servidas.

Figura 4

Mapa de estações Metrô Rio



Fonte: Metrô Rio, 2021

Em contraste, o sistema ferroviário da gerido pela concessionária SuperVia exhibe maior penetração metropolitana, conectando o centro às zonas norte, oeste e à Baixada Fluminense (Figura 5). Esta maior capilaridade periférica correlaciona-se com um perfil socioeconômico mais diversificado dos usuários, incluindo significativas parcelas de baixa renda.

Figura 5

Mapa de Ramais dos trens SuperVia



Fonte: SuperVia, 2021

Como pode ser visto nas figuras 4 e 5, as integrações entre as linhas do metrô e entre os ramais dos trens são basicamente na área central compreendendo desde o Maracanã até a Central.

Assim, o modal rodoviário destaca-se pela maior abrangência territorial na RMRJ. Sua vantagem comparativa reside na flexibilidade infraestrutural, permitindo tanto a função de alimentação dos sistemas ferroviários quanto a operação de linhas diretas. Como observa Vasconcellos (1996), a primazia dos investimentos no transporte rodoviário desde meados do século XX consolidou o ônibus como modal hegemônico, presente em todas as faixas de renda da metrópole.

O MODELO RADIAL E A METROPOLIZAÇÃO DO ESPAÇO

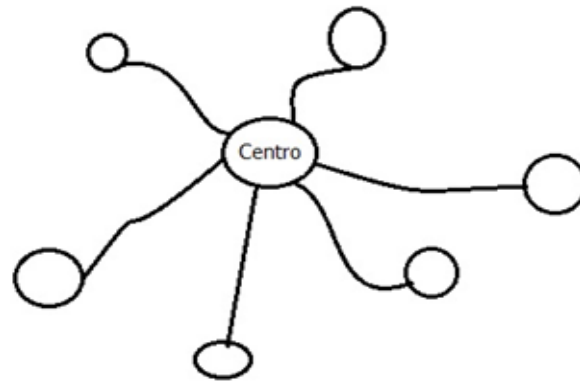
A estrutura centro-periferia herdada do processo de urbanização conformou um sistema de transporte coletivo essencialmente radial, com fluxos orientados para o núcleo metropolitano central (Figura 6). Esta lógica espacial materializou-se em:

1. Infraestruturas de transporte radialmente organizadas (Avenida Brasil, Linhas Vermelha e Amarela)
2. Sistemas ferroviários com poucos nós de integração (Central do Brasil, São Cristóvão, Maracanã)

3. Eixos viários principais convergindo para o centro

Figura 6

Representação do Sistema Radial

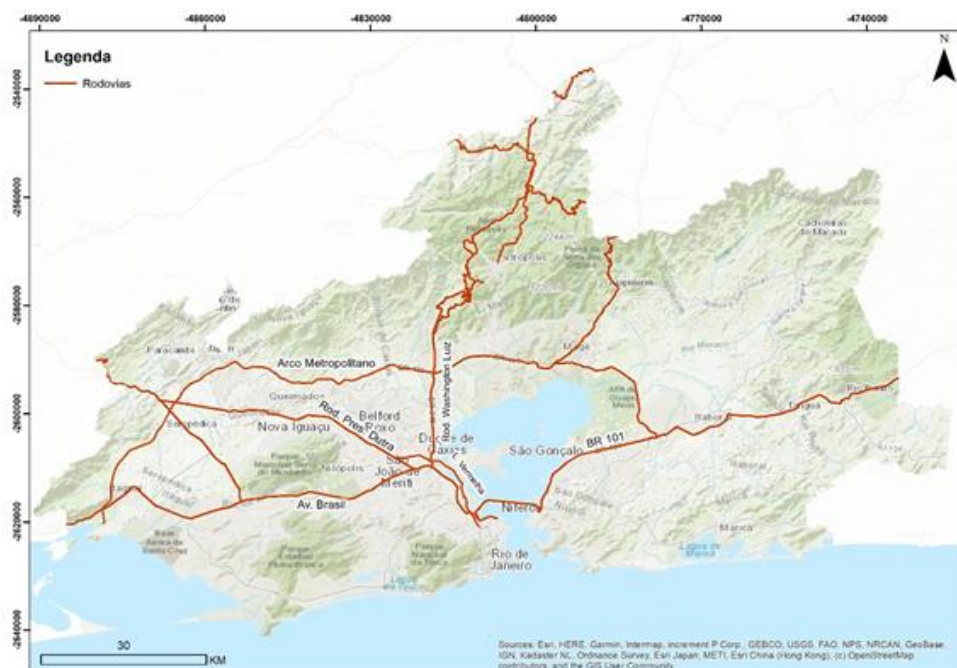


Fonte: CARVALHO, 2023

Embora historicamente consolidada, a atual configuração da rede do sistema de transporte mostra-se progressivamente inadequada frente ao processo de metropolização e ao surgimento de novas centralidades periféricas, demandando revisões urgentes no planejamento de mobilidade urbana.

Figura 7

Principais Vias da RMRJ



Fonte: CARVALHO, 2023

A dispersão do tecido urbano decorrente da metropolização tem transformado significativamente as redes de transporte nas regiões metropolitanas. Na RMRJ, esses impactos tornam-se cada vez mais evidentes, particularmente em Duque de Caxias, onde as transformações no sistema de transporte coletivo revelam padrões significativos de mudança.

De seu papel tradicional como periferia metropolitana, Duque de Caxias ascendeu à condição de centralidade emergente no contexto da metropolização fluminense. Esse processo de transformação urbana posicionou o município como um dos nós estratégicos na rede metropolitana contemporânea.

Atualmente, Duque de Caxias transcende sua função histórica de fornecedor de mão-de-obra para o núcleo central, convertendo-se em polo gerador de empregos para municípios vizinhos como Magé e São João de Meriti. Contudo, o terminal rodoviário - principal ponto de partida das linhas intermunicipais - apresenta deficiências estruturais críticas, conforme evidenciado nas imagens documentais:

Figura 8

Terminal Duque de Caxias



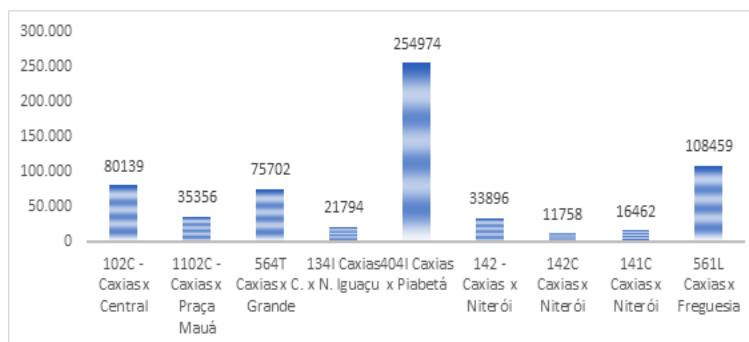
Fonte: CARVALHO, 2023

O principal terminal rodoviário intermunicipal de Duque de Caxias, carece em infraestrutura para os usuários e para os ônibus. Falta, limpeza, organização, iluminação, conforto térmico. Funciona de forma insatisfatória sem promover nem ao menos integrações entre linhas municipais e intermunicipais.

Os dados de bilhetagem eletrônica revelam padrões de mobilidade reveladores: em maio de 2019, registraram-se aproximadamente 300.000 viagens entre Duque de Caxias e Piabetá (Magé), contra apenas 80.000 deslocamentos para a Central do Brasil. Esses números evidenciam uma transformação estrutural na dinâmica metropolitana, conforme ilustrado no figura 9.

Figura 9

Fluxo de Passageiros (maio/2019)

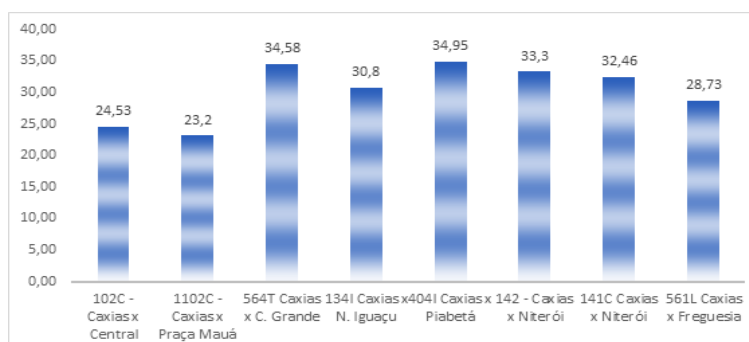


Fonte: RioCard, 2021 | Elaboração: CARVALHO, 2023

A análise dos dados demonstra que as linhas diametrais (564T - Caxias/Campo Grande; 561L - Caxias/Freguesia) figuram entre as de maior demanda, indicando uma reorientação nos padrões de deslocamento, onde a Zona Oeste representada nestas linhas ultrapassa os 180 mil passageiros. Essa nova dinâmica implica em diferenças tarifárias significativas, uma vez que o cálculo das passagens considera diretamente a extensão das linhas, conforme demonstrado no figura 10.

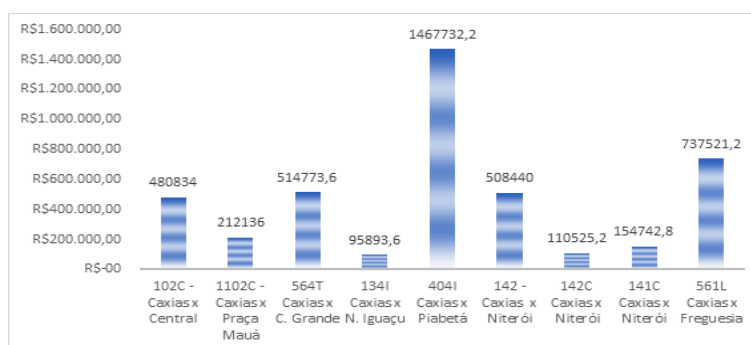
Figura 10

Extensão das Linhas (km)



Fonte: RioCard, 2021 | Elaboração: CARVALHO, 2023

O modelo de receita do sistema, que combina volume de passageiros e valor tarifário, apresenta suas maiores arrecadações justamente nas linhas diametrais que conectam centralidades periféricas (figura 10). Essa realidade consolida a emergência de novos eixos de mobilidade na região metropolitana.

Figura 11*Receita por Linha (Maio/2019)*

Fonte: RioCard, 2021 | Elaboração: Autor

A figura 10, que detalha a extensão das linhas, ajuda a explicar as disparidades tarifárias observadas na Tabela 1. Enquanto linhas mais curtas, como a 102C (Caxias/Central – 24,53 km), cobram R6,30, percursos de extensão similar, como a 404I (Caxias/Piabetá – 34,95km), chegam a R\$ 7,10, evidenciando uma relação não linear entre distância e valor da tarifa. Essa variação sugere que outros fatores, como a demanda e a estratégia operacional, influenciam o cálculo, onerando desproporcionalmente os usuários de determinados trajetos. O figura 11, por sua vez, corrobora essa análise ao demonstrar que as linhas diametrais (como a 404I e a 561L) estão entre as que geram maior receita, reforçando seu papel estratégico no sistema. A linha 404I, por exemplo, movimentou R1,46 milhão em maio de 2019, valor quase três vezes superior ao da linha 102C (R 480 mil), apesar de ter uma frota quase duas vezes maior (30 ônibus contra 17).

A Tabela 1 sintetiza os principais indicadores da bilhetagem eletrônica que fundamentam esta análise, oferecendo uma visão integrada das transformações em curso no sistema de transporte da RMRJ.

Tabela 1*Tabela Síntese dos Dados de Viagens - Maio de 2019*

Número da Linha	Tarifa Atual (R\$)	Passageiros	Receita (R\$)	Quant. Viagens	Extensão da Linha (KM)	Frota	Hora Pico (m)	Fora Pico (m)
102C - Caxias x Central	6,30	80.139	480.834,00	4.386	24,53	17	60	50
1102C - Caxias x Praça Mauá	6,30	35.356	212.136,00	2.009	23,20	10	60	50
564T Caxias x C. Grande	7,10	75.702	514.773,60	3.399	34,58	10	90	80
134I Caxias x N.	4,65	21.794	95.893,60	1.481	30,80	6	80	50

Iguaçu								
404I Caxias Piabetá	x 7,10	254.974	1.467.732,20	8.712	34,95	30	110	70
142 - Caxias Niterói	x 16,20	33.896	508.440,00	1.871	33,30	7	70	50
141C Caxias Niterói	x 9,65	16.462	154.742,80	743	32,46	3	75	70
561L Caxias Freguesia	x 7,10	108.459	737.521,20	3.851	28,73	19	70	70

Fonte: Elaborado pelo autor

A Tabela 1 sintetiza de forma elucidativa as disparidades e contradições do sistema de transporte na RMRJ, demonstrando como variáveis como tarifa, demanda, extensão das linhas e frequência de veículos interagem de maneira desigual. Os dados revelam que linhas com extensões similares possuem valores tarifários drasticamente diferentes (como a 404I para Piabetá a R\$7,10 e a 142 para Niterói a R\$ 7,10), evidenciando a ausência de critérios transparentes no cálculo das passagens. Além disso, a tabela expõe uma relação inversa entre demanda e qualidade do serviço: enquanto a linha 404I transporta mais de 250 mil passageiros com intervalos de até 110 minutos no horário entropico, linhas menos demandadas, como a 141C para Niterói, operam com frota reduzida (apenas 3 ônibus) e tarifas abusivas (R\$9,65), penalizando sobretudo a população de menor renda. Esses números comprovam que o atual modelo tarifário não reflete custos operacionais reais, mas sim uma lógica perversa que onera justamente os usuários mais dependentes do transporte público, aprofundando as desigualdades na mobilidade metropolitana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de metropolização configura uma realidade incontestável na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, redefinindo não apenas a espacialidade urbana, mas também as dinâmicas socioeconômicas e de mobilidade. Os dados analisados demonstram que a transformação dos fluxos de transporte coletivo em Duque de Caxias não é um fenômeno isolado, mas parte de um processo mais amplo de reestruturação metropolitana, no qual as periferias deixam de ser meras áreas dormitório para se consolidarem como polos geradores de emprego, consumo e serviços. Essa mudança, no entanto, não foi acompanhada por uma revisão adequada do planejamento de transporte, perpetuando um sistema que ainda opera sob a lógica radial centro-periferia, incapaz de atender às novas demandas de deslocamento periferia-periferia.

A análise dos dados de bilhetagem eletrônica revela que as linhas diametrais, como a 404I (Caxias/Piabetá) e a 561L (Caxias/Freguesia), já respondem por uma parcela significativa da demanda, superando em alguns casos os tradicionais fluxos em direção ao centro do Rio. No entanto, essas rotas enfrentam problemas crônicos de infraestrutura, intervalos excessivos entre veículos e tarifas desproporcionais, que penalizam principalmente a população de baixa renda. A tabela de dados sintetizados (Tabela 1) expõe essas contradições de forma cristalina: linhas com extensões similares apresentam tarifas drasticamente diferentes, enquanto aquelas com maior demanda operam com frota insuficiente e intervalos superiores a 100 minutos em horários de pico. Essa realidade não apenas compromete a eficiência do sistema, mas também reforça as desigualdades socioespaciais, já que os usuários mais pobres são justamente os mais dependentes do transporte coletivo e os mais afetados por sua precariedade.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012) estabelece diretrizes importantes para a integração entre transporte e desenvolvimento urbano, mas sua implementação na RMRJ esbarra em obstáculos estruturais. A falta de coordenação entre municípios e estado, a carência de financiamento sustentável e a predominância de um modelo tarifário regressivo impedem avanços significativos. O caso de Duque de Caxias ilustra essa fragilidade: enquanto o município consolida sua posição como centralidade emergente, seu terminal rodoviário – principal ponto de conexão intermunicipal – permanece subdimensionado, sem integração física ou tarifária com outros modos de transporte. A ausência de investimentos em infraestrutura e a manutenção de um sistema fragmentado perpetuam a (i)mobilidade urbana, limitando o acesso da população a oportunidades de emprego, educação e lazer.

Para reverter esse cenário, são urgentes medidas que transcendam ajustes pontuais no sistema de transporte. Em primeiro lugar, é necessária a adoção de um modelo tarifário mais justo, que considere não apenas a extensão das linhas, mas também a capacidade de pagamento dos usuários, com mecanismos de subsídio cruzado e políticas de gratuidade para grupos vulneráveis. Em segundo lugar, a reestruturação da rede deve priorizar as conexões periferia-periferia, com a criação de corredores exclusivos para ônibus, a ampliação da frota e a redução dos intervalos entre veículos. Por fim, é essencial fortalecer a governança metropolitana, com a criação de instâncias deliberativas que incluam a participação da sociedade civil no planejamento e fiscalização do sistema. A metropolização do espaço não é um processo reversível, mas seus impactos negativos podem – e devem – ser mitigados. A mobilidade urbana, como direito fundamental, não pode ser tratada como mera mercadoria, submetida à lógica excludente do

mercado. A realização plena do direito à cidade (Lefebvre, 2006) exige um transporte coletivo eficiente, acessível e integrado, capaz de reduzir as desigualdades e promover a justiça social. O caso de Duque de Caxias demonstra que, sem uma mudança radical no modelo atual, a metropolização continuará a aprofundar as assimetrias socioespaciais, transformando a mobilidade em mais um mecanismo de exclusão na cidade contemporânea.

REFERÊNCIAS

- Abreu, M. A. (1987). *Evolução urbana no Rio de Janeiro* [Urban evolution in Rio de Janeiro]. IPLANRIO/Zahar.
- Ascher, F. (2010). *Novos princípios do urbanismo* [New principles of urbanism] (N. Somekh, Trad.). Romano Guerra.
- Brasil. (2016). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988* [Constitution of the Federative Republic of Brazil]. Presidência da República. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm
- Brasil. (2012). *Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana* [Law No. 12,587: National Urban Mobility Policy]. Diário Oficial da União. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm
- Brasil. Ministério das Cidades. (2004). *Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável: princípios e diretrizes* [National Sustainable Urban Mobility Policy: Principles and guidelines].
- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social. (2021). *Mapas Estratégicos para Políticas de Cidadania (MOPS)* [Strategic Maps for Citizenship Policies]. <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/mops/index.php?e=1>
- CARVALHO, Filipe S. (2023) *Metropolização do espaço e planejamento do sistema de ônibus intermunicipais na RMRJ: uma análise a partir de Duque de Caxias – RJ.*
- Davidovich, F. (2010). Estado do Rio de Janeiro: o urbano metropolitano. Hipóteses e questões [Rio de Janeiro State: Metropolitan urban space. Hypotheses and questions]. *Geo UERJ*, *21*, 1–23. <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/1474>
- Estado do Rio de Janeiro. (2013). *Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - PDTU/RM do Rio de Janeiro* [Urban Transport Master Plan for the Rio de Janeiro Metropolitan Region]. Governo do Estado do Rio de Janeiro.
- Estado do Rio de Janeiro. (2018). *Plano Diretor Urbano Integrado do Rio de Janeiro - PDUI/RM do Rio de Janeiro* [Integrated Urban Master Plan for Rio de Janeiro]. Governo do Estado do Rio de Janeiro.
- Harvey, D. (2016). *17 contradições e o fim do capitalismo* [Seventeen contradictions and the end

of capitalism] (R. Bettoni, Trad.). Boitempo.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. (2021). *Cidades@: Duque de Caxias*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/duque-de-caxias/panorama>

Lefebvre, H. (1999). *A revolução urbana* [The urban revolution]. Editora UFMG.

Lencioni, S. (2008). Concentração e centralização das atividades urbanas: uma perspectiva multiescalar. Reflexões a partir do caso de São Paulo [Concentration and centralization of urban activities: A multiscalar perspective]. *Revista de Geografia Norte Grande*, *39*, 7–20. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022008000100002

Lencioni, S. (2015). Metropolização do espaço e a constituição de mega regiões [Metropolitanization of space and the constitution of mega-regions]. In A. Ferreira, J. Rua, & R. C. Mattos (Orgs.), *Desafios da metropolização do espaço* (pp. 35–68). Consequência.

Lencioni, S. (2010). Redes, coesão e fragmentação do território metropolitano [Networks, cohesion, and fragmentation of metropolitan territory]. *Scripta Nova*, *14*(331).

Vasconcellos, E. A. (1996). *Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas* [Urban transport in developing countries: Reflections and proposals]. Editora Unidas.