

TEXTO PARA DISCUSSÃO

2990

**AUXÍLIO-TRANSPORTE
AOS TRABALHADORES
METROPOLITANOS BRASILEIROS:
SÃO OS MAIS POBRES QUE
REALMENTE SE BENEFICIAM?**

CARLOS HENRIQUE RIBEIRO DE CARVALHO



**AUXÍLIO-TRANSPORTE
AOS TRABALHADORES
METROPOLITANOS BRASILEIROS:
SÃO OS MAIS POBRES QUE
REALMENTE SE BENEFICIAM?**

CARLOS HENRIQUE RIBEIRO DE CARVALHO¹

1. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dirur/Ipea). *E-mail:* carlos.carvalho@ipea.gov.br.

Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento

Ministra Simone Nassar Tebet

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidenta

LUCIANA MENDES SANTOS SERVO

Diretor de Desenvolvimento Institucional

FERNANDO GAIGER SILVEIRA

**Diretora de Estudos e Políticas do Estado,
das Instituições e da Democracia**

LUSENI MARIA CORDEIRO DE AQUINO

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

CLÁUDIO ROBERTO AMITRANO

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,
Urbanas e Ambientais**

ARISTIDES MONTEIRO NETO

**Diretora de Estudos e Políticas Setoriais,
de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

FERNANDA DE NEGRI

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

CARLOS HENRIQUE LEITE CORSEUIL

Diretor de Estudos Internacionais

FÁBIO VÉRAS SOARES

Chefe de Gabinete

ALEXANDRE DOS SANTOS CUNHA

**Coordenadora-Geral de Imprensa e
Comunicação Social**

GISELE AMARAL

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2024

Carvalho, Carlos Henrique Ribeiro de

Auxílio-transporte aos trabalhadores metropolitanos brasileiros : são os mais pobres que realmente se beneficiam? / Carlos Henrique Ribeiro de Carvalho. – Rio de Janeiro: Ipea, 2024.

38 p. : il., gráfs. – (Texto para Discussão ; n. 2990).

Inclui Bibliografia.

ISSN 1415-4765

1. Vale-Transporte. 2. Auxílio-Transporte. 3. Benefícios Sociais da Mobilidade Urbana. 4. Acessibilidade. 5. Transporte Público Urbano. 6. Bilhetagem. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. II. Título.

CDD 380

Ficha catalográfica elaborada por Elizabeth Ferreira da Silva CRB-7/6844.

Como citar:

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Auxílio-transporte aos trabalhadores metropolitanos brasileiros** : são os mais pobres que realmente se beneficiam? Rio de Janeiro : Ipea, abr. 2024. 38 p. : il. (Texto para Discussão, n. 2990).

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2990-port>

JEL: R48.

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).

Acesse: <https://repositorio.ipea.gov.br/>.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE	
ABSTRACT	
1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	8
3 AUXÍLIO-TRANSPORTE RECEBIDO PELOS CHEFES DE FAMÍLIA NAS RMs BRASILEIRAS	11
3.1 Análise descritiva dos dados da POF/IBGE	11
3.2 Regressão binária para análise do recebimento do auxílio-transporte.....	16
4 TEMPO DE DESLOCAMENTOS E EVIDÊNCIAS DO AUMENTO DE ACESSIBILIDADE AO AUXÍLIO-TRANSPORTE	20
4.1 Tempo de viagem <i>versus</i> recebimento do auxílio-transporte.....	20
4.2 Modelo PSM para quantificar a diferença do tempo de viagem dos beneficiários de auxílio-transporte.....	25
5 DIFERENÇAS NO PERFIL DE GASTOS DAS FAMÍLIAS METROPOLITANAS QUE RECEBEM AUXÍLIO-TRANSPORTE	28
5.1 Perfil de gastos das famílias metropolitanas	28
5.2 Modelo PSM para identificar o padrão de consumo dos beneficiários de auxílio-transporte	32
6 CONCLUSÕES	35
REFERÊNCIAS	36

SINOPSE

Este *Texto para Discussão* apresenta um panorama sobre a concessão de auxílio-transporte para os trabalhadores chefes de família brasileiros com base nos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2018-2019 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (POF/IBGE). Mostrou-se que as pessoas dos estratos sociais mais baixos, com menos escolaridade e renda, são justamente as que menos recebem o auxílio. No entanto, observou-se que a principal política de auxílio-transporte no Brasil – o vale-transporte – é bastante importante para os trabalhadores de baixa renda, uma vez que aumenta o seu alcance territorial no trabalho e, conseqüentemente, as possibilidades de emprego, além de melhorar as condições de mobilidade e de gastos das famílias. O desafio é ampliar essa política que inclui apenas os trabalhadores formais para atingir também os desempregados e trabalhadores informais. O texto ao final recomenda a adoção de políticas públicas complementares ao vale-transporte a fim de ampliar esse importante benefício social.

Palavras-chave: vale-transporte; auxílio-transporte; benefícios sociais da mobilidade urbana; acessibilidade; transporte público urbano; direito do transporte; bilhetagem.

ABSTRACT

This *Discussion Paper* presents an overview of the granting of transportation assistance to Brazilian working heads of families based on data from the IBGE 2018-2019 Family Budget Survey. It was shown that people from the lowest social strata, with less education and income, are precisely those who receive less transportation assistance. On the other hand, it was observed that the main transport assistance policy in Brazil, the transport voucher policy (vale-transporte), is quite important for low-income workers, as it increases their territorial reach and consequently their employment possibilities, in addition to improving family mobility and spending conditions. The challenge is to expand the vale-transporte policy, that only affects formal workers, to the unemployed and informal workers. The article at the end recommends the adoption of public policies complementary to transport vouchers policy (vale-transporte) to expand this important social benefit.

Keywords: transportation vouchers; transportation assistance; social benefits of urban mobility; accessibility; public transportation; transportation rights; ticketing.

1 INTRODUÇÃO

O custo dos deslocamentos urbanos no Brasil é bastante alto em comparação à renda da população mais pobre, muitas vezes se tornando um obstáculo considerável para o acesso às oportunidades de emprego, educação e saúde da população metropolitana. Nos estratos sociais mais baixos o transporte impacta até 15% da renda das famílias. Para algumas com rendimento abaixo da linha de pobreza,¹ o uso do transporte público urbano (TPU) é baixo pela falta de capacidade de pagamento das pessoas e ausência de políticas públicas de custeio, total ou parcial, desses deslocamentos onerosos (Carvalho e Lucas, 2022; Pereira *et al.*, 2021).

Em termos de política pública, a instituição do vale-transporte (VT) em 1985 (Lei nº 7.418) foi um avanço para garantir o acesso ao emprego dos trabalhadores de baixa renda. De acordo com a política desenhada, o trabalhador registrado teria seus custos com deslocamentos casa-trabalho realizados por transporte público convencional, e que excedessem 6% do salário mensal, financiados pela empresa empregadora. Na época da instituição da política do VT, o impacto do custo do transporte sobre a renda dos trabalhadores era muito alto, o que gerava fortes índices de absenteísmo dos empregados de baixo salário, principalmente no final do mês, além de ocorrerem manifestações, com frequentes depredações de ônibus urbanos, em protesto às elevações do preço da tarifa, sem que houvesse correspondente aumento salarial. Com essa política, as empresas garantiam a frequência mensal dos seus trabalhadores, o sistema de transporte tinha uma demanda cativa previsível e diminuía as pressões populares sobre os gestores públicos do transporte (NTU, 2005; Santos, 2016).

Não há dúvida que o VT foi uma política social bem-sucedida, mas essa política é restrita ao segmento de trabalho formal, não atingindo a grande massa de trabalhadores informais de baixa renda. Balbim *et al.* (2013) chamaram atenção para esse fato, propondo políticas de custeio por parte da União dos deslocamentos realizados pelas pessoas cadastradas no programa Bolsa Família (Cadastro Único para Programas Sociais – CadÚnico), assim elas teriam ampliadas as suas possibilidades de recolocação no mercado formal de emprego. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), em 2019 cerca de 41% dos trabalhadores no Brasil apresentavam vínculo de trabalhos informais (IBGE, 2021), sem contar o contingente de desempregados, estimado naquele ano em torno de 8% da população

1. Famílias que vivem com menos de US\$ 6,32 *per capita* por dia segundo o Banco Mundial. De acordo com estudo do banco, em 2019 esse grupo representava cerca de 22% da população brasileira (The World Bank, 2022).

economicamente ativa. Todo este quadro torna o desafio de garantir uma mobilidade mínima à população brasileira uma tarefa complexa no desenho atual de concessão de benefícios no transporte.

Essa é também uma das justificativas para a implementação da tarifa zero nos sistemas de TPU, apontada frequentemente pelos defensores da medida. Alterando a base de custeio do TPU com o financiamento indireto por meio de outras fontes, o problema da imobilidade e da falta de acesso às oportunidades de saúde, educação e emprego pela população mais pobre em função da baixa capacidade de pagamento seria resolvido com essa política (Santini, 2019). Mas enquanto essa medida não se viabiliza nos maiores sistemas de transporte público, os auxílios-transporte concedidos são fundamentais para garantir o mínimo de mobilidade para os segmentos mais necessitados da população urbana, em especial os trabalhadores de baixa renda, com a vantagem de apresentar um custo fiscal mais baixo que a solução de tarifa zero.

Vale ressaltar que existem nos sistemas de TPU políticas de concessão de gratuidades a grupos específicos da sociedade, principalmente idosos, pessoas com deficiência e estudantes. Porém, essas políticas não alcançam a classe de trabalhadores de baixa renda ou mesmo de desempregados.² A distorção existente é que geralmente essas gratuidades não levam em conta a renda das pessoas beneficiadas e são financiadas por meio de subsídio cruzado. Assim, os subsídios são pagos pelos próprios usuários dos sistemas, a maioria pobres, por meio da oneração da tarifa de transporte (Carvalho *et al.*, 2013; Carvalho, 2016; Carvalho e Lucas, 2022).

Alheias às políticas públicas descritas, há também políticas empresariais de concessão de auxílio-transporte aos seus empregados, não necessariamente aos mais pobres e também não necessariamente ao auxílio no pagamento da passagem do TPU. Nos estratos mais altos, por exemplo, pode haver auxílios ao uso do transporte individual, como forma de remuneração indireta aos trabalhadores mais qualificados.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é traçar um panorama geral da concessão do auxílio-transporte aos chefes de famílias das regiões metropolitanas (RMs) brasileiras, verificando se realmente os mais pobres são os maiores beneficiários das políticas públicas e empresariais adotadas. Além disso, buscou-se avaliar os benefícios indiretos

2. Há poucos casos de políticas pontuais de concessão de auxílio-transporte a desempregados de famílias de baixa renda no Brasil. Os principais exemplos são programas pontuais da Prefeitura de São Paulo (Pinho, 2015) e do governo do estado de São Paulo nos sistemas metroferroviários (Zoubaref, 2023). Contudo, são políticas limitadas em relação à massa de trabalhadores desempregada e com problemas de sustentabilidade fiscal.

gerados aos mais pobres com esse auxílio em termos de aumento da acessibilidade ao território (viagens mais longas) e aumento do consumo da família propiciado pelo recebimento do benefício.

2 METODOLOGIA

Para caracterizar o recebimento de auxílio-transporte no Brasil foi utilizada a base de dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (POF/IBGE) realizada em 2018 (IBGE, 2019). Apesar da defasagem de tempo, os dados de 2018 são aceitáveis para análise dado que a partir de 2020 houve fortes alterações no mercado de deslocamentos urbanos em função das políticas de combate à covid-19. A expectativa é que, com o fim da pandemia e a recuperação das condições econômicas, as atividades urbanas voltem às condições observadas pré-pandemia, tornando os estudos com dados de 2018 e 2019 referenciais importantes.

No contexto da análise dos rendimentos não monetários (benefícios sociais), a POF coletou informações sobre vários auxílios recebidos pelos trabalhadores brasileiros, entre esses destaca-se neste estudo o auxílio-transporte.

A POF considera auxílio-transporte todo benefício concedido pela empresa a título de custear os deslocamentos casa-trabalho rotineiros realizados pelos beneficiários. Assim se enquadram nesses benefícios o pagamento das viagens de transporte público, seja de forma obrigatória, como o VT, ou facultativa, além do custeio de quaisquer despesas do beneficiário associadas ao uso do transporte privado, como o pagamento de combustível do trabalhador pela empresa, por exemplo.

Ressalta-se que a POF não identifica qual o modo utilizado pelo beneficiário do auxílio-transporte, ela registra apenas o valor monetário do auxílio recebido. A tendência é que em ocupações com salários mais elevados os benefícios estejam associados ao uso do transporte motorizado individual, enquanto nos estratos mais baixos de rendimentos haja maior incidência do transporte coletivo, principalmente em função da legislação do VT em vigor, na qual os trabalhadores de baixa renda são beneficiários de política de financiamento das despesas com transporte público coletivo por parte do empregador.

Vale ressaltar também que as gratuidades concedidas a idosos, estudantes, pessoas com deficiências, entre outras categorias de acordo com legislação local, não foram contempladas na POF. Portanto, o estudo se refere a benefícios

pecuniários concedidos aos chefes de famílias a título de deslocamentos principalmente casa-trabalho. As gratuidades apresentam dinâmica própria, não tratada neste trabalho.

Neste *Texto para Discussão*, consideraram-se os dados de auxílios-transporte recebidos pelos chefes de família nas seguintes RMs brasileiras – Manaus, Recife, Fortaleza, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre e Goiânia, além da Ride³ de Brasília. Preliminarmente, foi realizada uma análise descritiva para caracterizar o recebimento do auxílio entre os chefes de família das RMs e Ride selecionados, considerando a renda média do trabalho e o percentual do auxílio sobre a renda por faixa de renda domiciliar *per capita*.

Na sequência, utilizaram-se modelos binários de regressão para melhor caracterização e entendimento do processo de concessão de benefícios tarifários nos sistemas de transporte urbano metropolitanos. As funções de ligação mais utilizadas para modelos de regressão com variáveis binárias são logit e probit. Não existem *a priori* situações específicas em que um modelo seria melhor que o outro, sendo que a escolha se daria pela conveniência matemática e computacional, além da análise dos parâmetros da regressão. Freitas *et al.* (2013) concluíram que o modelo probit seria melhor para amostras pequenas, mas em amostras grandes os dois modelos podem ser representativos, cabendo ao pesquisador a análise do melhor ajuste. Dessa forma, optou-se por rodar algumas modelagens utilizando as duas funções, observando a convergência dos resultados e desempenho dos modelos (significância das variáveis e melhor ajuste) para realização da análise.

Na modelagem foi considerado como variável binária dependente o recebimento do auxílio-transporte pelo chefe de família. Como variáveis explicativas utilizou-se um conjunto de variáveis socioeconômicas levantadas para caracterização das famílias e dos chefes de família na própria POF. Assim, utilizou-se um conjunto de variáveis estruturais ligadas à situação de trabalho dos chefes de família – patrão, empregado e desocupado –, além de outras variáveis socioeconômicas como escolaridade, sexo e anos de estudo. Posteriormente foram consideradas variáveis de renda (renda do trabalho e suas variantes matemáticas – quadrado da renda e logaritmo) para verificar o efeito do aumento da renda do trabalho dos chefes de família sobre a probabilidade de recebimento de auxílio-transporte. O objetivo de utilizar esse conjunto de variáveis é promover a análise da política do ponto de vista da efetividade e justiça social. Será

3. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno.

que os mais pobres, os menos escolarizados, os desempregados são os que têm mais chances de receber auxílio-transporte?

Para a análise das diferenças de tempo de viagem e gastos das famílias dos chefes de famílias metropolitanas que recebem e não recebem auxílio-transporte, utilizou-se a metodologia *propensity score matching* (PSM) (Abadie *et al.*, 2004; SHT, 2017). Nesta metodologia, procura-se utilizar grupos homogêneos de indivíduos para que se possa criar um contrafactual comparativo a fim de avaliar o efeito de um tratamento aplicado à parte deles. O método PSM resolve o problema de avaliações de programas nas quais constam observações sobre os indivíduos (ou grupos) que recebem um determinado tratamento, mas não há observações do comportamento desses mesmos indivíduos antes de receber o tratamento para servir de base comparativa. O que o PSM faz é justamente criar essa base comparativa fictícia (controle) pela “clusterização” dos indivíduos – indivíduos que não receberam tratamento, mas possuem características muito semelhantes de forma que possam servir de base contrafactual.

O método cria um ranqueamento – *propensity score* – com a probabilidade de os indivíduos receberem o tratamento. Utiliza-se um modelo binário primário (logit ou probit) para gerar o ranqueamento (escore) e a clusterização, considerando algumas variáveis de controle independentes. Assim podem-se parear indivíduos com características semelhantes, que recebem e não recebem o tratamento estudado, e comparar os resultados observados das variáveis de interesse. A partir de testes de igualdade das médias é possível inferir se elas são iguais entre os grupos tratados e não tratados. Médias muito diferentes entre pares semelhantes, mas antagônicos no recebimento do tratamento, evidenciarão o efeito do tratamento.⁴

Como as políticas sociais, a exemplo do auxílio-transporte, são mais impactantes nas camadas mais baixas da população, a modelagem PSM utilizada no trabalho considerou apenas as famílias do primeiro, segundo e terceiro decil de gasto *per capita* mensal,⁵ ou seja, 30% das famílias metropolitanas mais pobres. Nos estratos mais altos, as políticas de auxílio são voltadas geralmente para executivos em uso de transporte individual, o que foge do escopo deste trabalho.

4. A metodologia considera pareamento de um a um de indivíduos próximos tratados e não tratados de acordo com o ranqueamento calculado.

5. Utilizou-se decil de gasto para a estratificação social a fim de evitar situações na pesquisa em que a renda é incompatível com o padrão de gastos apresentados por motivos de subnotificações ou erros de coleta.

3 AUXÍLIO-TRANSPORTE RECEBIDO PELOS CHEFES DE FAMÍLIA NAS RMs BRASILEIRAS

3.1 Análise descritiva dos dados da POF/IBGE

Foi realizada uma análise exploratória dos dados da POF com o objetivo de caracterizar o recebimento de auxílio-transporte pelos chefes de família, considerando uma amostra de RMs de todas as regiões geográficas do país – Manaus, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Goiânia e Rida de Brasília.

Pelos dados da POF/IBGE, em média 17% dos chefes de família das RMs selecionadas recebem algum tipo de auxílio-transporte, sem considerar as gratuidades para grupos específicos de usuários que não foram contempladas nos levantamentos da POF. As RMs de Belo Horizonte, São Paulo e Rida de Brasília foram as que apresentaram maior percentual de recebimento do auxílio – superior a 20%. Dos que recebem auxílio-transporte, este representou em média 10% da renda do trabalho do chefe de família. A tabela 1 e o gráfico 1 apresentam as informações gerais sobre o recebimento deste auxílio por parte dos chefes de família.

TABELA 1

Recebimento de auxílio-transporte por RMs brasileiras (2018)

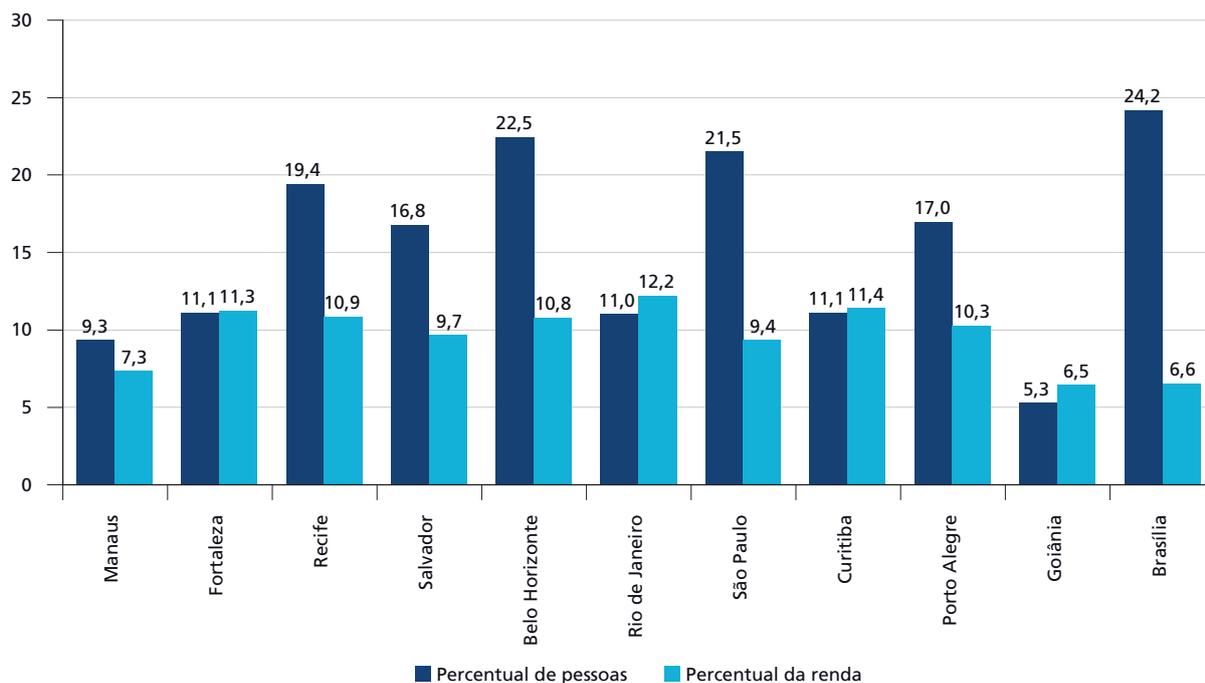
RM	Recebe auxílio	Não recebe auxílio	Total	Recebe auxílio (%)	Média auxílio (R\$)	Renda do trabalho (R\$)	Auxílio (%)
Manaus	59.052	572.589	631.641	9,3	151,8	2.067,7	7,3
Fortaleza	130.535	1.045.590	1.176.125	11,1	152,1	1.351,7	11,3
Recife	247.674	1.026.623	1.274.297	19,4	167,9	1.546,1	10,9
Salvador	227.151	1.125.682	1.352.833	16,8	179,6	1.847,2	9,7
Belo Horizonte	394.013	1.359.581	1.753.594	22,5	208,6	1.932,5	10,8
Rio de Janeiro	481.905	3.891.002	4.372.907	11,0	267,4	2.188,1	12,2
São Paulo	1.535.472	5.601.196	7.136.668	21,5	252,7	2.700,4	9,4
Curitiba	130.772	1.046.244	1.177.016	11,1	249,8	2.185,9	11,4
Porto Alegre	265.007	1.297.019	1.562.026	17,0	202,9	1.969,5	10,3
Goiânia	4.576	81.138	85.714	5,3	157,5	2.441,6	6,5
Brasília	223.542	699.458	923.000	24,2	233,4	3.549,5	6,6
Total	3.699.699	17.746.122	21.445.821	17,3	229,6	2.345,0	9,8

Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

GRÁFICO 1**Recebimento de auxílio-transporte por RMs brasileiras (2018)**

(Em %)



Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

Para se fazer a análise de recebimento do auxílio-transporte por faixas de renda *per capita*, os dados das RMs foram agrupados e tratados de forma conjunta a fim de obter uma visão nacional. A tabela 2 apresenta a ocorrência desse benefício entre as famílias das RMs por decil de renda *per capita*.

A primeira constatação é que as famílias do primeiro decil de renda *per capita*, que são justamente os 10% mais pobres da população metropolitana, apresentam o menor percentual de ocorrência de recebimento desse benefício. Quanto maior a renda, maior o percentual de ocorrência, sendo que o ponto de inflexão ocorre somente a partir do sétimo decil de renda. A princípio, isso é um grande paradoxo, pois quem mais deveria receber benefícios sociais, os mais pobres, nesse auxílio específico, são os que menos recebem. Isso pode evidenciar uma distorção das políticas públicas adotadas, não entrando no mérito das políticas privadas que de certa forma premiam as pessoas mais produtivas independentemente do *status* social.

TABELA 2

RMs brasileiras: recebimento de auxílio-transporte dos chefes de família por faixa de renda *per capita* (2018)

Faixa de renda	Recebe auxílio	Não recebe auxílio	Total	Recebe auxílio (%)	Média auxílio (R\$)	Renda do trabalho (R\$)	Auxílio (%)
1	120.807	2.108.302	2.229.109	5,4	119,0	875,4	13,6
2	328.164	1.886.450	2.214.614	14,8	183,3	1.031,1	17,8
3	371.032	1.851.578	2.222.610	16,7	201,1	1.313,6	15,3
4	436.239	1.785.653	2.221.892	19,6	210,9	1.311,9	16,1
5	473.951	1.748.908	2.222.859	21,3	213,1	1.558,4	13,7
6	465.644	1.754.055	2.219.699	21,0	285,1	1.670,1	17,1
7	557.374	1.665.380	2.222.754	25,1	241,9	1.913,0	12,6
8	445.473	1.775.860	2.221.333	20,1	226,0	2.611,7	8,7
9	345.823	1.877.054	2.222.877	15,6	248,6	3.464,5	7,2
10	196.376	2.023.124	2.219.500	8,8	305,0	11.857,0	2,6
Total	3.740.883	18.476.364	22.217.247	16,8	228,9	2.346,1	9,8

Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

Quanto ao percentual da renda, observa-se que os chefes de família do segundo ao sexto decil apresentam os maiores percentuais de auxílio sobre a renda do trabalho, o que se pode inferir que é resultado da maior incidência nesta faixa do recebimento do VT (Carvalho e Lucas, 2022). A partir do sexto decil de renda *per capita* familiar, os percentuais de auxílio-transporte sobre a renda do trabalho caem bastante, em função do maior aumento do salário dos chefes de família nesses segmentos, o que reduz o peso relativo do auxílio sobre a renda (gráfico 2).

Considerando valores nominais, as classes mais baixas são as que apresentam os menores valores recebidos de auxílio-transporte. Os chefes de família apresentam auxílio crescente até o sexto decil de renda, sendo que as duas faixas mais ricas (nono e décimo decis) apresentam os maiores valores nominais de auxílio (gráfico 2). Pode-se inferir que nestas faixas mais ricas se concentram os auxílios de gasolina concedidos pelas empresas para trabalhadores mais qualificados.

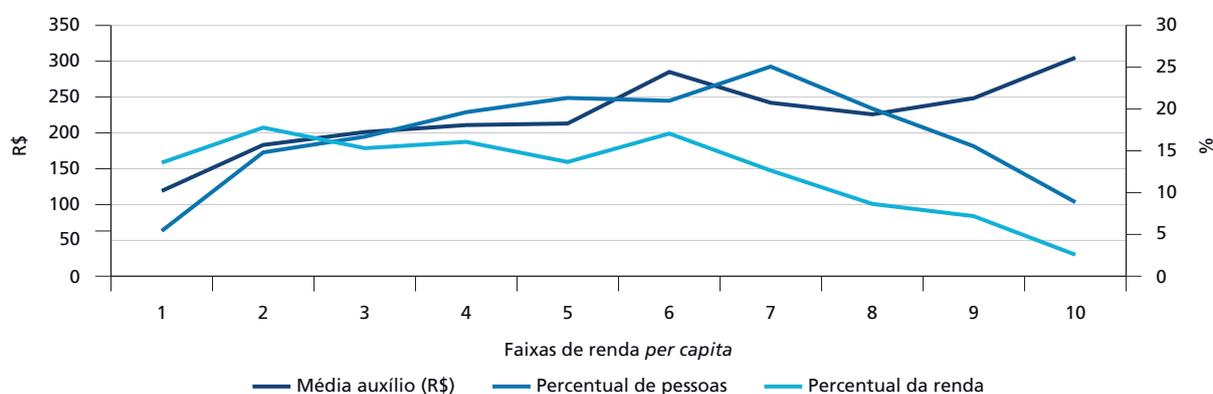
Conforme descrito, o recebimento do VT é um dos principais benefícios destinados aos trabalhadores brasileiros, e muitos dos números verificados anteriormente são resultado dessa política. Como o VT é restrito aos funcionários com emprego formal,⁶

6. Os empregos formais são aqueles registrados em carteira. Os não registrados ou trabalhadores autônomos, patrões e profissionais que trabalham por conta própria como microempreendedores individuais (MEIs) foram classificados como informais neste trabalho.

a grande massa de trabalhadores informais, geralmente concentrados nos estratos sociais mais baixos, não recebe o benefício. Isso se reflete nos resultados de recebimento do auxílio-transporte.⁷ A tabela 3 mostra que o percentual de chefes de família do setor privado que recebem auxílio-transporte é três vezes maior entre os que estão no mercado formal de trabalho do que entre os que não estão – 29,2% no mercado formal contra 9,4% no mercado informal de trabalho.

GRÁFICO 2

RM's brasileiras: média e percentual de recebimento do auxílio-transporte e da renda dos chefes de família por faixa de renda *per capita* (2018)



Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

TABELA 3

Recebimento de auxílio-transporte em função da relação de trabalho dos chefes de família do setor privado (2018)

Trabalho	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	Total
Informal	12.551.885	1.295.878	13.847.763
	90,6%	9,4%	100,0%
Formal	5.924.479	2.445.005	8.369.484
	70,8%	29,2%	100,0%
Total	18.476.364	3.740.883	22.217.247
	83,2%	16,8%	100,0%

Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

7. É provável que haja grande variação de recebimento de VT em diferentes grupos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) ou de códigos da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Neste trabalho buscou-se um foco mais geral em torno da condição de formalidade e informalidade do trabalho. Recomenda-se posteriormente o aprofundamento também em relação aos tipos de ocupação de trabalho.

TEXTO para DISCUSSÃO

O grande desafio para as políticas públicas com base no registro formal de trabalho é que a maioria dos trabalhadores informais está concentrada nos estratos mais pobres da população, conforme visto na tabela 4. Justamente esses trabalhadores, que são os mais necessitados para receber benefícios sociais, não são elegíveis para obter VT por não possuírem empregos formais. Assim, o desenho de novas políticas que abarquem esse público seria importante.

TABELA 4

RMs brasileiras: chefes de família por tipo de trabalho e decil de renda familiar per capita (2018)

Decil de renda per capita	Trabalhadores informais	%	Trabalhadores formais	%	Total
1	1.826.301	81,9	402.808	18,1	2.229.109
2	1.473.607	66,5	741.007	33,5	2.214.614
3	1.348.729	60,7	873.881	39,3	2.222.610
4	1.408.560	63,4	813.332	36,6	2.221.892
5	1.363.922	61,4	858.937	38,6	2.222.859
6	1.330.484	59,9	889.215	40,1	2.219.699
7	1.280.577	57,6	942.177	42,4	2.222.754
8	1.282.307	57,7	939.026	42,3	2.221.333
9	1.317.104	59,3	905.773	40,7	2.222.877
10	1.216.172	54,8	1.003.328	45,2	2.219.500
Total	13.847.763	62,3	8.369.484	37,7	22.217.247

Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

Balbim *et al.* (2013) propuseram por ocasião das manifestações populares de 2013 que houvesse política de custeio do transporte público para trabalhadores de baixa renda inscritos no CadÚnico com recursos da União, ampliando a política de auxílio-transporte no Brasil. Somente durante a pandemia de covid-19 houve recursos da União nesse sentido, mesmo assim direcionados aos sistemas de transporte público a título de ressarcimento das gratuidades dos idosos, e não aos trabalhadores de baixa renda.⁸ Alguns municípios no Brasil também instituíram programas pontuais de auxílio aos mais pobres e desempregados, mas com baixa repercussão sobre o sistema de mobilidade nacional.

8. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/08/29/medida-provisoria-libera-r-2-5-bilhoes-para-transporte-publico-de-idosos#>.

3.2 Regressão binária para análise do recebimento do auxílio-transporte

Considerando os dados de renda e recebimento de auxílio-transporte dos chefes de família das principais RMs brasileiras extraídos da POF 2018, pôde-se fazer uma regressão binária utilizando como variável dependente a variável binária recebimento de auxílio-transporte. Como variáveis explicativas dos modelos foram consideradas algumas variáveis socioeconômicas levantadas na POF.

- Tipo de colocação no mercado de trabalho – se é emprego formal (registrado) ou informal (não registrado), além de variável referente a trabalho autônomo ou patrão.
- Anos de estudo, sexo e localização regional (Norte e Nordeste).
- Renda de trabalho auferida pelo chefe da família com variações matemáticas propostas – logaritmo e quadrado da renda para verificar efeito nos estratos mais altos.

A ideia dessa modelagem foi corroborar a hipótese levantada anteriormente de que o auxílio-transporte não está atingindo fortemente as pessoas dos estratos sociais mais baixos e também aquelas desocupadas ou com trabalho informal, ou seja, as que mais precisam.

Os dois primeiros modelos binários estudados (logit 1 e probit 1 na tabela 5) focam a análise do recebimento de auxílio-transporte pelos chefes de família metropolitanos segundo o tipo de relação de trabalho que possuem – trabalhador formal ou informal, patrão/autônomo ou trabalhador desocupado (não recebeu renda no período estudado) –, além dos variáveis anos de estudo e sexo. Foram os modelos que apresentaram maior R^2 , além de ter todas as variáveis explicativas com alta significância. Em ambos os modelos se observou o efeito positivo da variável referente ao trabalho formal, refletindo o impacto da política do VT que não contempla trabalhadores informais. Trabalhadores autônomos ou por conta própria também são pouco contemplados com essas políticas, como mostra o sinal negativo da variável. O sinal também é negativo para os chefes de família desocupados, indicando a ausência de políticas públicas de auxílio-transporte para talvez quem mais precise delas, visto que para se recolocar no mercado de trabalho o desempregado necessariamente tem de se deslocar pelo território metropolitano em busca de oportunidades. Sem essa possibilidade, as oportunidades de recolocação no mercado de trabalho são estruturalmente reduzidas.

TABELA 5

Regressão logit e probit com variável binária – recebe auxílio-transporte (2018)

Variáveis independentes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Logit 1	Probit 1	Logit 2	Probit 2	Logit 3	Probit 3
Trabalho formal	0.922***	0.528***	0.837***	0.482***	0.847***	0.496***
Erro-padrão	(0.00197)	(0.00110)	(0.00194)	(0.00108)	(0.00208)	(0.00116)
Patrão ou autônomo	-0.563***	-0.293***	-0.610***	-0.320***	-0.558***	-0.285***
Erro-padrão	(0.00238)	(0.00126)	(0.00237)	(0.00125)	(0.00242)	(0.00129)
Desocupado	-0.761***	-0.394***	-0.796***	-0.413***	-	-
Erro-padrão	(0.00235)	(0.00123)	(0.00234)	(0.00123)		
Anos de estudo	0.208***	0.110***	-	-	-	-
Erro-padrão	(0.000634)	(0.000328)	-	-	-	-
Anos de estudo ao quadrado	-0.0119***	-0.00634***	-	-	-	-
Erro-padrão	(0.0000319)	(0.0000169)	-	-	-	-
Sexo masculino	0.148***	0.0747***	0.122***	0.0621***	0.112***	0.0587***
Erro-padrão	(0.00122)	(0.000686)	(0.00121)	(0.000681)	(0.00135)	(0.000785)
Pouco estudo	-	-	-0.151***	-0.0840***	-	-
Erro-padrão	-	-	(0.00229)	(0.00120)	-	-
Log renda do trabalho	-	-	-	-	2.359***	1.136***
Erro-padrão	-	-	-	-	(0.00820)	(0.00389)
Quadrado log renda do trabalho	-	-	-	-	-0.167***	-0.0813***
Erro-padrão	-	-	-	-	(0.000532)	(0.000253)
Constante	-2.650***	-1.505***	-1.885***	-1.112***	-10.03***	-4.994***
Erro-padrão	(0.00391)	(0.00206)	(0.00264)	(0.00145)	(0.0316)	(0.0150)
N	22217247	22217247	22217247	22217247	15873352	15873352
Pseudo ¹ R2	0.085	0.085	0.077	0.077	0.070	0.069

Fonte: POF/IBGE.

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Geralmente, modelagens econométricas para análises socioeconômicas apresentam R^2 baixo, que pode significar omissão de variável (base de dados limitada). Apesar disso, os modelos podem ser úteis para a realização de análises exploratórias a partir das tendências observadas nas diversas combinações de variáveis explicativas consideradas.

Obs.: p -valor = (* ** ***), * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; e *** $p < 0.001$.

As magnitudes desses efeitos encontram-se na tabela 6, que apresenta o efeito marginal de cada variável explicativa dos modelos (1) e (2), considerando os valores médios dessas variáveis.⁹ Destaca-se que a colocação em emprego formal aumenta em 11 pontos percentuais (p.p.) a possibilidade de o chefe de família receber auxílio-transporte.

Quanto aos anos de estudo, observa-se, na tabela 5, sinal positivo para essa variável nos dois primeiros modelos, mas sinal negativo para essa variável ao quadrado. Isso indica que nas faixas sociais mais baixas maior estudo aumenta a probabilidade de recebimento de auxílio-transporte, principalmente em virtude do acesso ao emprego formal. Por sua vez, os trabalhadores menos qualificados, justamente quem tem menor remuneração e quem mais precisa de apoio, são pouco elegíveis para o recebimento do auxílio legal, e geralmente não há políticas governamentais nesse sentido, como apontaram estudos referenciados anteriormente (Balbim *et al.*, 2013). Já para pessoas com muitos anos de estudo, a probabilidade de receber auxílio-transporte diminui, como era de se esperar, conforme visto nestes modelos o sinal negativo para a variável anos de estudo ao quadrado.

Analisando a tabela de efeitos marginais, considerando os valores médios das variáveis explicativas (tabela 6), observa-se que para cada ano a mais de estudo há um aumento de 2,5 p.p. na probabilidade de o chefe de família receber auxílio-transporte. Nas camadas mais baixas esses efeitos são ainda maiores. Geralmente, os homens apresentam cerca de 2 p.p. a mais de probabilidade de receber o auxílio em relação às mulheres.

TABELA 6

Efeito marginal na média: regressão com variável binária – recebe auxílio-transporte (2018)

Variáveis independentes	Logit 1		Probit 1		Intervalo 95% confiança	
	dy/dx	p-valor	dy/dx	p-valor	Limite inferior	Limite superior
Trabalho formal	.1126327	0.000	.1217604	0.000	.1121606	.1222565
Patrão ou autônomo	-.0687939	0.000	-.06761	0.000	-.0681781	-.0682279
Desocupado	-.092992	0.000	-.0907523	0.000	-.0913056	-.0901991
Anos de estudo	.0254451	0.000	.0253245	0.000	.0251769	.0255952
Anos de estudo ao quadrado	-.0014537	0.000	-.0014615	0.000	-.0014613	-.001454
Sexo masculino	.0181138	0.000	.0172121	0.000	.0169024	.0184068

Fonte: POF/IBGE.

Elaboração do autor.

9. Ao contrário dos modelos lineares, nos modelos binários os efeitos marginais (dy/dx) não são constantes, por isso utilizam-se nas análises os efeitos marginais nos pontos médios das variáveis explicativas para se ter uma ideia da magnitude média desses efeitos.

TEXTO para DISCUSSÃO

Nos modelos (3) e (4) substituem-se as variáveis referentes a anos de estudo por uma variável *dummy* chamada “pouco estudo” (pessoas com menos de quatro anos de estudo). O objetivo era justamente focar esse segmento de baixa escolaridade, retirando a variável anterior para evitar colinearidade. Observou-se claramente o efeito negativo da baixa escolaridade nesses modelos, ou seja, a menor escolaridade reduz a probabilidade de a pessoa receber auxílio-transporte. As variáveis foram significantes nos modelos, mas com R^2 menor que dos dois primeiros (tabela 5).

Por fim, com o intuito de investigar a associação entre nível de renda e recebimento de auxílio-transporte sobre a renda do trabalho auferida pelos chefes de família, acrescentou-se o logaritmo desta variável nos modelos (5) e (6), retirando variáveis socioeconômicas que poderiam gerar colinearidade como variáveis de renda e escolaridade por exemplo (tabela 5). O objetivo de análise tem foco na renda. Pelos dados dessas regressões, assim como o comportamento da escolaridade (colinearidade forte com a renda), em geral, o aumento de renda nas camadas mais baixas eleva a possibilidade de recebimento de auxílio-transporte, mas esse efeito se inverte nas camadas superiores. Isso pode ser verificado com o sinal negativo da variável do logaritmo da renda ao quadrado, o que se configura um resultado mais exequível (qualquer auxílio de caráter social tem de focar os mais pobres). Pode-se inferir que nos estratos mais baixos, geralmente o aumento de renda/escolaridade está associado aos trabalhos registrados em carteira e à elegibilidade do trabalhador em receber VT, enquanto as rendas mais baixas estão atreladas a trabalhos informais, que não recebem auxílio.

Apesar de o VT ter se constituído em uma política bem-sucedida, que produziu melhorias substanciais na vida dos trabalhadores – reduziu os índices de absenteísmo nas empresas e garantiu receita previsível e estável para os sistemas de transporte público (NTU, 2005) –, o alcance dessa política é relativamente limitado, atingindo apenas o setor formalizado. A grande massa de trabalhadores informais no Brasil – a PNAD estimou em cerca de 40% da população ocupada em 2019 (IBGE, 2021) – não recebe qualquer tipo de benefício nos seus deslocamentos casa-trabalho, sendo que essa população possui os menores níveis de remuneração entre os trabalhadores em geral e apresenta as maiores dificuldades para custear seus deslocamentos pendulares. Há muitas ocorrências de trabalhadores informais que dormem na rua, mesmo tendo residência de parentes no município de trabalho ou próximo a ele, em que o alto custo do transporte se torna uma barreira forte para o retorno ao lar desse trabalhador (MDS, 2019).¹⁰

10. A pesquisa do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) mostra que cerca de 70% dos moradores de rua no Brasil têm ocupação geralmente informal, e 50% têm parentes que residem no município ou em município próximo.

4 TEMPO DE DESLOCAMENTOS E EVIDÊNCIAS DO AUMENTO DE ACESSIBILIDADE AO AUXÍLIO-TRANSPORTE

4.1 Tempo de viagem *versus* recebimento do auxílio-transporte

A POF/IBGE de 2018 trabalhou com uma variável discreta para descrever o tempo de deslocamento casa-trabalho dos chefes de família.¹¹ Para efetivar as análises, foi realizada a transformação da variável discreta em contínua, pegando o valor médio do intervalo de tempo associado a cada valor de resposta da variável discreta considerada na pesquisa.

Observou-se na amostra de RMs brasileiras que os chefes de família que recebem algum tipo de auxílio-transporte apresentam tempos de viagem superiores aos dos chefes de família que não recebem o auxílio. Em todas as RMs pesquisadas foi constatado este fato e, em média, o tempo de viagem casa-trabalho dos chefes de família é 25% maior para o grupo que recebe auxílio-transporte (tabela 7 e gráfico 3). O que se pode depreender desse fato é que o fornecimento do auxílio-transporte ajuda a tornar empregos mais distantes em mais viáveis e atrativos para as classes mais baixas. Ou seja, na prática, as pessoas estão dispostas a fazer viagens mais longas para empregos que pagam mais, e as empresas ampliam o leque de possibilidades de contratação de trabalhadores de baixa renda.

Assim fica configurada a importância das políticas de auxílio-transporte, principalmente para as camadas mais pobres da sociedade, dado que essa política possibilita ampliar o acesso às oportunidades de emprego das populações que moram mais distantes dos centros mais desenvolvidos.

TABELA 7

RMs brasileiras: tempo de viagem por motivo de trabalho entre chefes de família do setor privado que recebem e não recebem auxílio-transporte (2018)

RMs	Média do tempo de viagem para o trabalho (minutos)		Diferença (%)
	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	
Manaus	36,1	37,2	3,0
Fortaleza	30,4	38,7	27,3
Recife	34,9	46,3	32,7
Salvador	34,1	41,0	20,2
Belo Horizonte	36,3	51,7	42,4

(Continua)

11. Respostas discretas: 1 - até 5 minutos; 2 - viagens de 6 a 30 minutos; 3 - viagens de 30 a 60 minutos; 4 - viagens de 60 a 120 minutos; e 5 - viagens com mais de 120 minutos.

TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

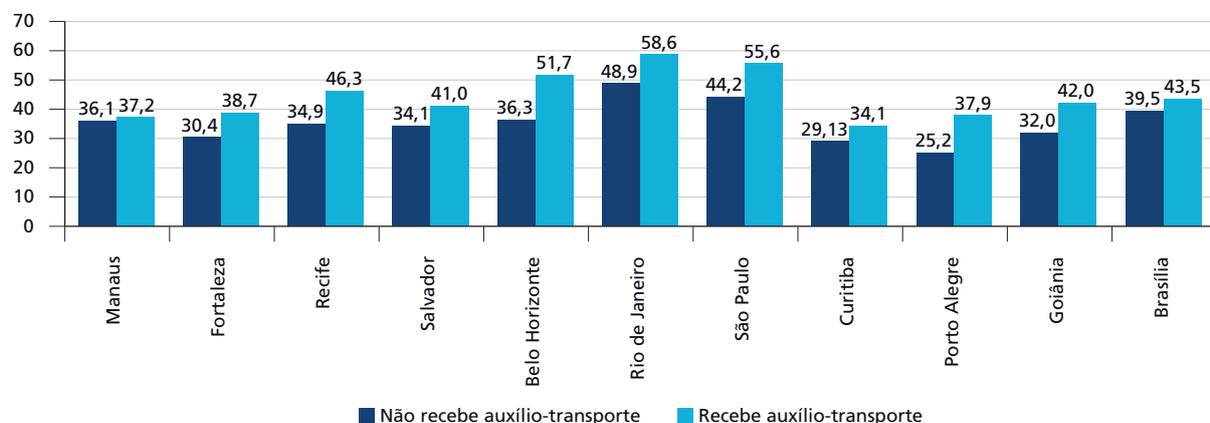
RMs	Média do tempo de viagem para o trabalho (minutos)		Diferença (%)
	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	
Rio de Janeiro	48,9	58,6	19,8
São Paulo	44,2	55,6	25,8
Curitiba	29,13	34,1	17,1
Porto Alegre	25,2	37,9	50,4
Goiânia	32,0	42,0	31,3
Brasília	39,5	43,5	10,1
Média ponderada	39,9	49,8	24,8

Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

GRÁFICO 3

RMs brasileiras: tempo de viagem por motivo de trabalho entre chefes de família do setor privado que recebem e não recebem auxílio-transporte (2018)
(Em minutos)



Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

Analisando a distribuição dos tempos de viagem por faixa de renda e recebimento de auxílio-transporte (tabela 8), observa-se que na camada mais pobre (primeiro decil de renda *per capita*) o recebimento do auxílio amplia o tempo de viagem em cerca de 50%, o que significa maior acesso às oportunidades de emprego e à cidade como um todo, mostrando como é importante para esse segmento políticas de subsídios aos seus deslocamentos. Como mostrado anteriormente, justamente neste segmento mais necessitado em que o auxílio-transporte se tornaria mais efetivo, esse tipo de política apresenta menor alcance. Nas faixas medianas, os auxílios também são impactantes sobre o tempo de viagem e acesso às oportunidades, muito em função do alcance do

vale-transporte, pode-se inferir. Nos segmentos de alta renda (nono e décimo decis de renda *per capita*), não há muito impacto no tempo de viagem, como era de se esperar.

TABELA 8

RMs brasileiras: tempo de viagem por motivo de trabalho entre chefes de família do setor privado que recebem e não recebem auxílio-transporte por faixa de renda *per capita* (2018)

Decil de renda <i>per capita</i>	Média do tempo de viagem para o trabalho (minutos)		Diferença (%)
	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	
1	39,7	58,8	48,1
2	38,08	44,7	17,4
3	43,2	51,5	19,2
4	40,6	48,9	20,4
5	41,1	56,1	36,5
6	41,9	55,1	31,5
7	38,21	52,9	38,4
8	36,3	43,9	20,9
9	38,5	43,4	12,7
10	33,9	35,5	4,7
Média	39,1	49,1	25,4

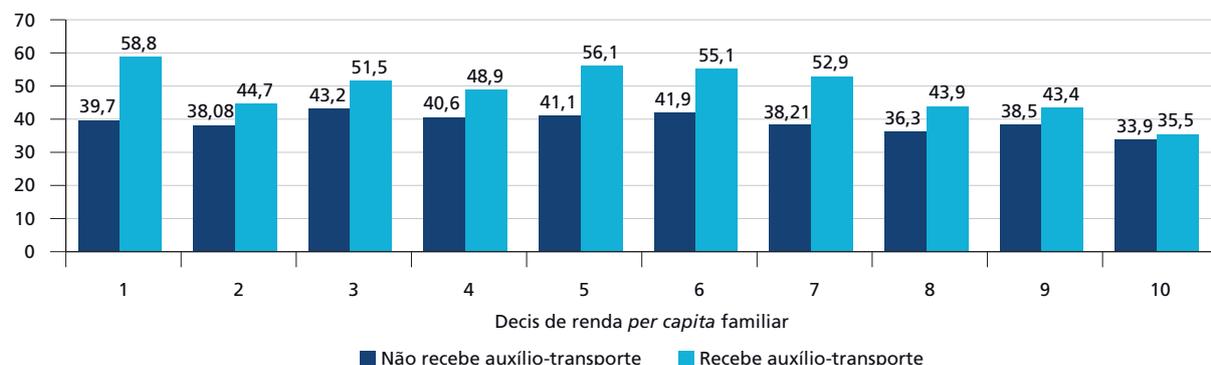
Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

GRÁFICO 4

RMs brasileiras: tempo de viagem por motivo de trabalho entre chefes de família do setor privado que recebem e não recebem auxílio-transporte por faixa de renda *per capita* (2018)

(Em minutos)



Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

TEXTO para DISCUSSÃO

Outras variáveis que podem evidenciar que chefes de família com auxílio-transporte atingem empregos em áreas mais distantes são o percentual de deslocamentos casa-trabalho superiores a trinta e sessenta minutos. A tabela 9 mostra que o percentual de chefes de família das RMs consideradas com deslocamentos superiores a trinta e sessenta minutos é maior no grupo de beneficiários de algum tipo de auxílio-transporte. Esse comportamento evidencia mais uma vez que esse grupo acessa regiões mais distantes da metrópole que aqueles que não recebem o auxílio. Nas camadas mais baixas, essa diferença pode significar que o trabalhador fique restrito às áreas muito próximas da sua residência, o que limita bastante a sua possibilidade de obter melhores oportunidades (Pereira e Schwanen, 2013; Balbim *et al.*, 2013; Carvalho, 2016).

TABELA 9

RMs brasileiras: percentual de viagens com mais de trinta e sessenta minutos por motivo de trabalho dos chefes de família do setor privado que recebem e não recebem auxílio-transporte (2018)

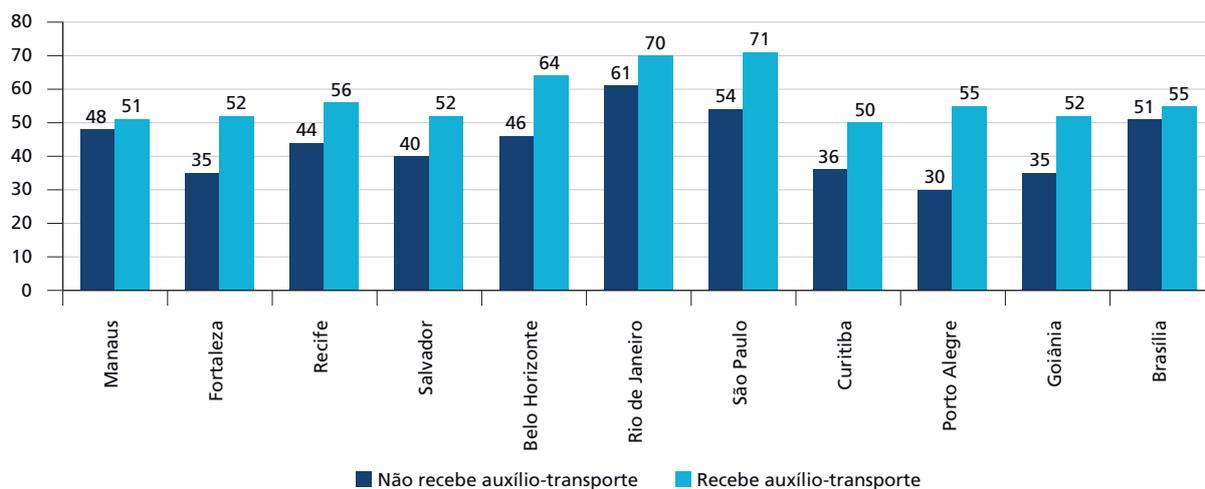
RMs	Viagens com mais de trinta minutos			Viagens com mais de sessenta minutos		
	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	Diferença	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	Diferença
Manaus	48	51	6,3	16	16	0,0
Fortaleza	35	52	48,6	13	20	53,8
Recife	44	56	27,3	17	29	70,6
Salvador	40	52	30,0	17	25	45,8
Belo Horizonte	46	64	39,1	19	35	84,2
Rio de Janeiro	61	70	14,8	31	42	35,5
São Paulo	54	71	31,5	28	39	39,3
Curitiba	36	50	38,9	11	11	0,0
Porto Alegre	30	55	83,3	6	14	133,3
Goiânia	35	52	48,6	15	19	26,7
Brasília	51	55	7,8	22	26	18,2
Média ponderada	49,0	65,0	32,7	23,0	33,0	43,5

Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

GRÁFICO 5**Viagens dos chefes de família por motivo de trabalho com duração superior a trinta minutos por RM (2018)**

(Em %)



Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

Corroborando a análise dos tempos de viagem, observa-se na tabela 10 como o percentual de chefes de família com viagens superiores a trinta e sessenta minutos é maior nos grupos que recebem auxílio-transporte. Também se observa que nas camadas mais pobres a política de auxílio-transporte amplia bastante a quantidade de chefes de família com viagens mais longas, acessando, portanto, outras regiões das metrópoles que sem o auxílio talvez não pudessem acessar para trabalho.

TABELA 10**Percentual de viagens com mais de trinta e sessenta minutos por motivo de trabalho dos chefes de família do setor privado que recebem e não recebem auxílio-transporte por faixa de renda *per capita* (2018)**

Decil de renda <i>per capita</i>	Viagens com mais de trinta minutos			Viagens com mais de sessenta minutos		
	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	Diferença	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	Diferença
1	48,0	84,0	75,0	22,4	33,6	50,0
2	48,6	60,3	24,1	20,8	25,2	21,2
3	50,6	66,2	30,8	26,3	34,9	32,7
4	45,7	63,5	38,9	25,4	30,0	18,1
5	51,2	72,6	41,8	23,5	40,9	74,0

(Continua)

TEXTO para DISCUSSÃO

(Continuação)

Decil de renda <i>per capita</i>	Viagens com mais de trinta minutos			Viagens com mais de sessenta minutos		
	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	Diferença	Não recebe auxílio	Recebe auxílio	Diferença
6	51,1	67,0	31,1	25,2	39,6	57,1
7	43,8	62,4	42,5	22,1	33,4	51,1
8	45,2	58,8	30,1	18,9	21,3	12,5
9	50,8	62,5	23,0	19,5	21,1	8,2
10	46,1	32,6	-29,3	13,1	18,5	41,2
Média	48,1	63,0	30,9	21,7	29,8	37,4

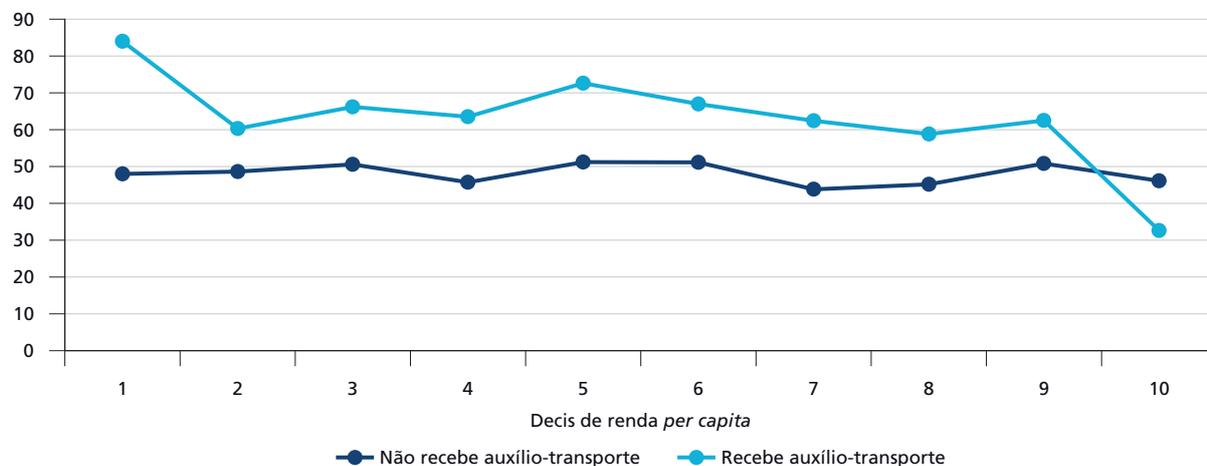
Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

GRÁFICO 6

Viagens dos chefes de família por motivo de trabalho com duração superior a trinta minutos por decil de renda *per capita* familiar (2018)

(Em %)



Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

4.2 Modelo PSM para quantificar a diferença do tempo de viagem dos beneficiários de auxílio-transporte

Os dados descritivos mostraram diferenças nas médias dos tempos de deslocamento casa-trabalho entre os chefes que recebem e não recebem auxílio-transporte nas RMs brasileiras selecionadas, considerando também o recorte pelo estrato social. Para caracterizar melhor essa diferença, deve-se garantir que a comparação seja feita entre

chefes de famílias semelhantes (grupos homogêneos), possibilitando evidenciar a eficácia da política, principalmente com foco nos estratos mais pobres quanto ao aumento da acessibilidade de trabalho das pessoas contempladas em comparação com seus iguais. Para isso, utilizou-se a metodologia PSM (Abadie *et al.*, 2004). Conforme já explicado, essa metodologia visa criar *clusters* comparativos por meio de sistema de pontuação utilizando o modelo binário sobre a variável de tratamento considerada. A partir dessa pontuação são formados os pares comparativos, considerando a variável de estudo, no caso o recebimento do auxílio.

Nessa aplicação, estamos estudando o efeito na variação dos tempos de viagem casa-trabalho dos chefes de família metropolitanos pertencentes aos estratos mais baixos de despesas familiares *per capita* (30% mais pobres), considerando como variável de tratamento o recebimento de auxílio-transporte. Para construir o modelo binário para formação dos *clusters* comparativos de indivíduos foram utilizadas as seguintes variáveis explicativas: número de moradores do domicílio; despesas totais dos domicílios; variável binária (*dummy*) referente ao uso de transporte público coletivo; e uma variável binária (*dummy*) informando se a RM pertence às regiões Norte e Nordeste (assumindo efeitos heterogêneos regionais). Vale ressaltar que essas variáveis não apresentam relação direta com a regra de recebimento de auxílio-transporte, o que não viola a premissa de independência condicional (*unconfoundedness*)¹² do modelo PSM. Além disso, atendem à premissa do “suporte comum”,¹³ visto que há uma área comum dos escores gerados em que há observações com auxílio e sem auxílio-transporte. A tabela 11 mostra o balanceamento das variáveis, com a homogeneização dessas variáveis quando se realiza o pareamento – *p*-valor alto para amostras pareadas indicando que as médias das variáveis são semelhantes ($H_0: \mu_1 = \mu_2$).

12. Os resultados potenciais devem ser independentes do *status* do tratamento condicional em *X* (premissa *unconfoundedness*). Vale ressaltar que o modelo primário de formação de escore serve apenas para criar pontuação a fim de formar os *clusters*. O emparelhamento e a comparação das médias levam em consideração o recebimento ou não do tratamento, além dos *clusters* formados pelo escore. Não necessariamente as variáveis explicativas têm de ser as mesmas do modelo de regressão mais completo.

13. Tem de haver sobreposição entre as distribuições dos escores de propensão estimados $P(X)$ de tratados e controles.

TABELA 11

RMs brasileiras: balanceamento das variáveis de formação do ranqueamento no modelo PSM (2018)

Variáveis	Grupo de dados	Média		Viés (%)	Redução Viés (%)	T teste	
		Tratados	Controles			t	p > t
Moradores (unidade)	Não pareados	4,20	3,50	42,70	-	8,90	0,00
	Pareados	4,19	4,23	-2,50	94,10	-0,38	0,70
Despesa total (R\$)	Não pareados	1.689,80	1.306,30	46,60	-	10,24	0,00
	Pareados	1.679,40	1.659,20	2,40	94,70	0,38	0,71
Dummy usa_TPU	Não pareados	0,71	0,43	59,00	-	11,83	0,00
	Pareados	0,71	0,72	-0,40	99,30	-0,07	0,94
Dummy N_NE	Não pareados	0,41	0,48	-13,30	-	-2,74	0,01
	Pareados	0,42	0,42	-0,80	93,80	-0,13	0,90

Fonte: PSM do Stata.

Elaboração do autor.

A tabela 12 mostra os principais resultados considerando duas metodologias de pareamento: Neighbor, com comparação do vizinho mais próximo; e Caliper, considerando os valores em um raio de 30% do desvio-padrão para cada elemento tratado. Nas duas metodologias adotadas fica comprovada a diferença dos tempos de viagem entre semelhantes que recebem e não recebem auxílio-transporte (p -valor = 0,000: $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$), sendo que essa diferença está entre 27% e 40% superior para quem recebe o auxílio. Os resultados comprovam a importância de políticas de auxílio-transporte para os segmentos mais pobres. Quem recebe o auxílio tem possibilidade de alcançar outras partes do território metropolitano para trabalhar, uma vez que o impacto do custo do transporte é menor em comparação com quem não recebe.

TABELA 12

RMs brasileiras: resultados da metodologia PSM para cálculo da diferença de tempos de viagem casa-trabalho dos 30% mais pobres chefes de família metropolitanos (2018)

Tipo de pareamento	Variáveis	Tratados	Controles	Diferença (minutos)	Diferença (%)	Est. T	p-valor
Sem pareamento	Tempo de viagem (minutos)	46,381	33,562	12,819	38	7,760	0,000
	Tamanho da amostra (n)	391	2.236	-	-	-	-

(Continua)

(Continuação)

Tipo de pareamento	Variáveis	Tratados	Controles	Diferença (minutos)	Diferença (%)	Est. T	p-valor
Pareamento Neighbor	Tempo de viagem (minutos)	46,381	36,445	9,936	27	4,010	0,000
	Tamanho da amostra (n)	391	391	-	-	-	-
Pareamento Caliper (30% do desvio-padrão)	Tempo de viagem (minutos)	46,542	33,239	13,303	40	5,580	0,000
	Tamanho da amostra (n)	389	389	-	-	-	-

Fonte: PSM do Stata.

Elaboração do autor.

Obs.: Est. T – Estatística T do teste de diferenças das médias.

5 DIFERENÇAS NO PERFIL DE GASTOS DAS FAMÍLIAS METROPOLITANAS QUE RECEBEM AUXÍLIO-TRANSPORTE

5.1 Perfil de gastos das famílias metropolitanas

Pelos dados da POF 2018 pode-se traçar o perfil de gastos das famílias brasileiras, em especial daquelas residentes em áreas urbanas das RMs. Além de traçar esse perfil, pode-se inferir sobre as diferenças de gastos das famílias mais pobres quando elas recebem algum tipo de auxílio-transporte a partir de uma classificação de despesas apresentada no quadro 1.

QUADRO 1

Classificação adotada para os gastos das famílias

Classificação dos gastos	Descrição
Moradia	Reformas, aluguel e compras de bens e móveis de casa.
Bens e serviços	Compra de bens não duráveis, comida fora de casa, serviços em geral não associados aos demais grupos.
Transporte	Serviços diversos de transporte e deslocamentos urbanos, não associados a viagens para fora da região de moradia.
Viagem e lazer	Gastos com transporte, comida e hospedagem em viagens e gastos com atividades de lazer como festas e <i>shows</i> .
Ativos	Investimentos em ativos (carros, imóveis, ativos financeiros etc.) e seguros.
Saúde e educação	Gastos em saúde, planos de saúde e despesas com educação.
Alimentos	Compra de alimentos para casa.

Elaboração do autor.

TEXTO para DISCUSSÃO

A partir da classificação da base de dados da POF, apresentaram-se algumas estatísticas descritivas dos gastos das famílias considerando apenas o universo das famílias urbanas residentes nas RMs consideradas na POF.¹⁴ As estatísticas descritivas assim como os resultados das médias relativas e absolutas dos gastos pela classificação proposta são apresentados nas tabelas 13 e 14.

Em linhas gerais, observa-se uma grande desigualdade no padrão de consumo, tanto em termos relativos quanto absolutos, das famílias metropolitanas brasileiras. As médias das despesas apresentam alto coeficiente de variação (CV), e os valores dos percentis 25, 50 e 75 são bastante distantes entre si, indicando alta variabilidade de gastos entre as famílias, como era de se esperar em uma sociedade tão desigual como a brasileira em termos de renda.

TABELA 13

RMs brasileiras: estatísticas descritivas dos gastos mensais dos domicílios metropolitanos (2018)

Gastos mensais	Média (R\$)	%	CV (%)	p25	Mediana	p75
Despesa total	4.828,49	100,0	157	1.567,08	2.861,18	5.453,94
Moradia	571,76	11,8	269	14,36	142,95	637,76
Bens e serviços	1.752,64	36,3	132	701,62	1.217,47	2.098,31
Transporte	394,62	8,2	141	26,04	212,07	546,24
Viagem e lazer	211,64	4,4	358	0,00	5,67	120,48
Ativos	848,30	17,6	573	0,00	104,50	606,92
Saúde e educação	529,11	11,0	234	0,00	103,69	538,22
Alimentos	520,43	10,8	119	100,49	324,13	721,46

Fonte: POF/IBGE 2018.

Elaboração do autor.

Obs.: CV: coeficiente de variação (desvio-padrão/média); pXX: percentil XX.

Observa-se ainda pela tabela 14 que as famílias mais pobres tendem a gastar mais com despesas do grupo bens e serviços e com a compra de alimentos para casa, enquanto os mais ricos gastam mais com ativos, saúde e educação, além da compra de bens e serviços também, apesar de apresentar um percentual de gastos muito inferior aos das famílias mais pobres neste quesito. Ou seja, os mais pobres lutam pela subsistência, com gastos focados em bens básicos, como alimentos e serviços essenciais, nos quais o transporte público se insere. Dessa forma, qualquer política de benefício de

14. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Fortaleza, Recife, Salvador, Curitiba, Porto Alegre, Brasília e Belém.

consumo focada nesses grupos vem trazer ganhos de bem-estar social significativos para essas famílias mais pobres. Neste caso o grupo transporte, em especial o TPU, destaca-se como potencial foco de políticas sociais nos estratos mais baixos, uma vez que os mais pobres dependem desses serviços para desenvolver outras atividades que impactam a qualidade de vida urbana.

Pelos valores médios de despesas com transporte por faixa de gastos apresentados na tabela 14, observa-se que o impacto sobre os gastos das famílias muito pobres (primeiro decil) é relativamente baixo em comparação com famílias dos estratos adjacentes superiores, principalmente aquelas com gastos totais *per capita* do segundo ao oitavo decil. Isso é um sintoma de exclusão social de que são acometidas aquelas famílias, porque indica que as pessoas mais pobres se deslocam menos que as demais em função da baixa capacidade de pagamento em relação aos custos de transporte.

Poder-se-ia argumentar que o menor gasto com transporte seria em função das suas políticas de benefícios como auxílio-transporte. No entanto, foi visto que justamente na camada social mais baixa (primeiro decil de renda/gasto) há uma ocorrência menor de recebimento do auxílio, em razão principalmente da condição majoritária de essas pessoas trabalharem no mercado informal, que não é foco de políticas públicas desse tipo. Portanto, pode-se inferir que menor gasto implica que essas famílias realizam menos viagens e conseqüentemente ficam privadas do que de melhor uma média ou grande cidade poderia oferecer aos seus cidadãos – educação, saúde, lazer e trabalho etc.

Um dos benefícios imediatos dos auxílios recebidos nos deslocamentos diários são obviamente os aumentos das viagens cotidianas dos beneficiários mais pobres, o que significa maior inserção dessas pessoas na vida urbana. Neste caso, a POF não consegue identificar o aumento das viagens das famílias beneficiárias em relação às que não possuem nenhum tipo de benefício de transporte, visto que os dados se referem apenas aos gastos orçamentários e não fazem referência à quantidade de viagens realizadas. Com relação ao perfil de gastos das famílias é possível fazer uma avaliação relativa e assim inferir quais tipos de gastos as famílias beneficiárias poderiam se diferenciar das não beneficiárias, criando-se um contrafactual comparativo para as famílias que atualmente recebem o auxílio.

Mas se essas pessoas passassem a receber algum auxílio-transporte ou até mesmo se fossem beneficiadas por uma política de redução tarifária no TPU, quais alterações no padrão de consumo essas famílias de baixa renda teriam?

TABELA 14

RMs brasileiras: gastos mensais absolutos e relativos por decis de gasto total per capita dos domicílios metropolitanos (2018)

Decis de gastos per capita	Gastos mensais absolutos (R\$)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Despesa total	825,74	1.418,80	1.900,76	2.354,76	2.853,45	3.468,15	4.272,52	5.569,65	8.017,26	17.646,18
Moradia	53,84	116,59	175,30	214,45	282,72	367,24	431,90	617,49	967,63	2.496,93
Bens e serviços	485,09	764,38	939,27	1.105,75	1.225,10	1.421,34	1.688,55	2.082,10	2.708,02	5.117,92
Transporte	65,40	143,70	175,07	243,81	306,97	350,16	429,35	561,99	696,92	974,44
Viagem e lazer	8,93	18,53	35,08	65,02	63,09	81,63	130,71	197,02	349,44	1.170,22
Ativos	25,57	63,63	135,69	175,94	289,16	369,60	550,21	843,32	1.430,34	4.612,57
Saúde e educação	37,58	76,75	119,63	172,16	218,49	338,33	431,52	611,65	999,07	2.291,53
Alimentos	149,34	235,22	320,70	377,60	467,89	539,82	610,24	656,05	865,82	982,59
Decis de gastos per capita	Gastos mensais relativos (%)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10
Despesa total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moradia	6,5	8,2	9,2	9,1	9,9	10,6	10,1	11,1	12,1	14,1
Bens e serviços	58,7	53,9	49,4	47,0	42,9	41,0	39,5	37,4	33,8	29,0
Transporte	7,9	10,1	9,2	10,4	10,8	10,1	10,0	10,1	8,7	5,5
Viagem e lazer	1,1	1,3	1,8	2,8	2,2	2,4	3,1	3,5	4,4	6,6
Ativos	3,1	4,5	7,1	7,5	10,1	10,7	12,9	15,1	17,8	26,1
Saúde e educação	4,6	5,4	6,3	7,3	7,7	9,8	10,1	11,0	12,5	13,0
Alimentos	18,1	16,6	16,9	16,0	16,4	15,6	14,3	11,8	10,8	5,6
Número de domicílios	2.090.814	2.082.614	2.088.044	2.085.758	2.085.732	2.086.280	2.089.899	2.083.181	2.093.515	2.078.577

Fonte: POF/IBGE 2018.
Elaboração do autor.

5.2 Modelo PSM para identificar o padrão de consumo dos beneficiários de auxílio-transporte

Para responder à pergunta anterior, utilizou-se a metodologia PSM. A ideia é formar *clusters* (grupos homogêneos) de famílias com gastos totais semelhantes de forma que se possa comparar o perfil de gastos das famílias que recebem e não recebem auxílio-transporte dentro de cada grupo.

O efeito do que se quer medir é quanto se consome a mais em cada grupo de despesa em função do auxílio-transporte recebido. Como o valor recebido corresponde a um acréscimo na renda, subtraiu-se esse valor dos gastos totais dos domicílios tratados, mas não dos gastos realizados em cada grupo de despesa, pois o pareamento será feito considerando, entre outras variáveis, o nível de despesa total. Assim, procede-se à rotina de *matching* para parear domicílios com níveis de gastos totais semelhantes – além das demais variáveis de agrupamento –, divididos em tratados e não tratados. Ao se compararem os gastos de cada categoria de despesa, considerando tratados e não tratados, a diferença pode ser atribuída àquele “ganho de renda” fruto da política de auxílio-transporte.

Neste estudo a variável de tratamento é o recebimento de algum auxílio-transporte por parte de moradores do domicílio, e as variáveis de estudo são os gastos *per capita* por tipo de despesas. Para criar os grupos homogêneos e calcular o modelo primário de ranqueamento (escore), utilizou-se o modelo binário logit. Foram empregadas as mesmas variáveis explicativas consideradas no cálculo da diferença dos tempos de viagem (moradores, despesas totais da família e variáveis binárias de uso do TPU e localização da RM no Norte ou Nordeste).

A tabela 15 apresenta os resultados da metodologia aplicada ao estrato mais baixo de famílias metropolitanas com base nos gastos mensais *per capita* (30% mais pobres).¹⁵ Observa-se que as famílias que receberam auxílio-transporte tenderam a gastar o excedente de renda gerado pelo benefício com a compra de bens e serviços (médias diferentes entre tratados e não tratados em um nível de significância de 1% -> $\alpha < 1\%$) e com transporte ($\alpha < 1\%$). Gastos com educação e saúde também apresentaram indícios de aumento ($\alpha < 5\%$), mas com uma magnitude menor que os dois primeiros grupos de despesas.

15. Nesse estrato, o nível de gasto se aproxima muito do nível de renda. Utilizando assim essa variável em substituição à renda no modelo se evitariam os problemas de subnotificações de renda verificados na base.

TABELA 15
Diferença de gastos dos domicílios metropolitanos dos três primeiros decis de despesas mensais per capita que recebem e não recebem auxílio-transporte (2018)

Variáveis de análise	Situação antes do matching				Matching Neighbor				Matching Caliper – 30% do desvio-padrão						
	Tratado	Controle	Dife- rença	Est. T	p-valor	Tratado	Controle	Dife- rença	Est. T	p-valor	Tratado	Controle	Dife- rença	Est. T	p-valor
Média gastos (R\$/residentes)	67,73	73,09	-5,36	-1,45	0,15	67,66	71,71	-4,05	-0,84	0,40	67,15	77,77	-10,63	-2,11	0,04
Tamanho da amostra (n)	489	3.478	-	-	-	489	489	-	-	-	487	487	-	-	-
Gastos com alimentação															
Média gastos (R\$/residentes)	237,56	209,02	28,54	5,58	0,00	237,68	208,53	29,15	4,24	0,00	237,88	207,04	30,84	4,53	0,00
Tamanho da amostra (n)	489	3.478	-	-	-	489	489	-	-	-	487	487	-	-	-
Gastos com bens e serviços															
Média gastos per capita (R\$/residentes)	31,46	18,60	12,86	6,94	0,00	31,52	24,57	6,95	2,31	0,02	31,60	24,27	7,32	2,51	0,01
Tamanho da amostra (n)	489	3.478	-	-	-	489	489	-	-	-	487	487	-	-	-
Gastos com educação e saúde															
Média gastos (R\$/residentes)	29,98	31,11	-1,13	-0,42	0,67	30,04	31,44	-1,40	-0,37	0,71	30,16	33,03	-2,87	-0,80	0,42
Tamanho da amostra (n)	489	3.478	-	-	-	489	489	-	-	-	487	487	-	-	-
Gastos com moradia															
Média gastos (R\$/residentes)	29,98	31,11	-1,13	-0,42	0,67	30,04	31,44	-1,40	-0,37	0,71	30,16	33,03	-2,87	-0,80	0,42
Tamanho da amostra (n)	489	3.478	-	-	-	489	489	-	-	-	487	487	-	-	-

(Continua)

(Continuação)

Variáveis de análise	Situação antes do <i>matching</i>				<i>Matching Neighbor</i>				<i>Matching Caliper</i> – 30% do desvio-padrão						
	Tratado	Controle	Diferença	Est. T	p-valor	Tratado	Controle	Diferença	Est. T	p-valor	Tratado	Controle	Diferença	Est. T	p-valor
Média gastos (R\$/residentes)	54,15	31,23	22,92	10,2	0,00	54,15	42,82	11,33	3,32	0,00	54,07	42,09	11,97	3,59	0,00
Tamanho da amostra (n)	489	3.478	-	-	-	489	489	-	-	-	487	487	-	-	-

Gastos com transporte

Fonte: POF/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: 1. Est. T – teste de igualdade das médias: $H_0: \mu_1 = \mu_2$; $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$.2. p-valor = $f(T, gl, teste\ bicaudal)$; $gl = (n_1 + n_2 - 2)$.

3. Variável de tratamento: recebimento do auxílio-transporte pelo chefe das famílias metropolitanas.

4. Variáveis para agrupamento e ranqueamento do modelo PSM: moradores, gastos totais, usa TPU, município no Norte e Nordeste.

5. Contrafatual de gastos para quem recebe auxílio-transporte (tratado) calculado pelo método PSM.

No grupo de bens e serviços inclui-se alimentação fora de casa, que é um indicativo de quem recebe auxílio geralmente gastar mais com alimentação fora que em casa, por pura necessidade em função da jornada de trabalho e localização distante. A variável compra de alimentos não foi significativa no método de vizinhança, apesar de que no método PSM Caliper foi significativa no nível de 5%. Mas a evidência mais forte é o gasto com alimentação fora.

Os demais grupos não apresentaram diferenças significativas no consumo relativo ou *per capita*. Para essas variáveis, o teste de igualdade das médias dos grupos tratados e não tratados apresentou *p*-valor alto (aceita-se $H_0: \mu_1 = \mu_2$), o que não evidencia a alteração do consumo das famílias.

6 CONCLUSÕES

Foi demonstrado no artigo que políticas de auxílio-transporte nos deslocamentos casa-trabalho para as pessoas de baixa renda são muito importantes para ampliar o seu alcance territorial no acesso ao mercado de trabalho. Quem tem auxílio-transporte consegue trabalhar em regiões mais distantes, visto que o custo do transporte é minorado. Além disso, o benefício em si, como esperado, traz a possibilidade de maior poder de consumo da família em relação às semelhantes. Observou-se que as famílias cujos chefes recebem o auxílio gastam mais com bens e serviços e com o próprio transporte em si, aumentando a mobilidade de todos, em relação às que não o recebem.

Mesmo o benefício sendo muito importante aos mais pobres, observou-se que justamente as pessoas dos estratos sociais mais baixos são as que menos recebem o auxílio. Mostrou-se que trabalhadores com menos escolaridade e renda têm muito poucas chances de receber algum auxílio-transporte, além de não alcançarem políticas públicas neste sentido.

Isso ocorre porque a principal política pública de auxílio-transporte ao trabalhador é o VT, que atinge somente trabalhadores formais, com inversões realizadas pelas empresas privadas, não alcançando a grande massa informal estimada em torno de 40% da população ocupada. Além disso, não há no âmbito federal programas de auxílio-transporte para trabalhadores desempregados, o que restringe bastante as possibilidades de recolocação no mercado dessas pessoas. As poucas iniciativas municipais neste sentido são muito limitadas e não muito expressivas em relação ao grande contingente de desempregados.

Dessa forma, recomenda-se a adoção de políticas públicas, complementares a do VT existente, de auxílio-transporte às classes mais necessitadas como desempregados e trabalhadores informais a fim de garantir uma mobilidade mínima a essa população na busca de melhores colocações de trabalho e a melhoria das condições de subsistência dessas famílias. Já há proposições de concessão desse auxílio para os cadastrados no CadÚnico, mas sem qualquer avanço em termos de viabilização orçamentária para efetivação da medida. Além disso, é importante também que se fortaleça a política do VT, pois ela também foca a população pobre trabalhadora, sendo que não há recursos públicos envolvidos. A soma dessas políticas garantirá o direito de ir e vir ao trabalho de todos, principalmente da população menos avantajada do nosso país.

REFERÊNCIAS

ABADIE, A. *et al.* Implementing matching estimators for average treatment effects in Stata. **The Stata Journal**, v. 4, n. 3, p. 290-311, 2004.

BALBIM, R. *et al.* **Transporte integrado social** – uma proposta para o pacto da mobilidade urbana. Brasília: Ipea, nov. 2013. (Nota Técnica, n. 4).

CARVALHO, C. H. R. de. **Desafios da mobilidade urbana no Brasil**. Brasília: Ipea, 2016. (Texto para Discussão, n. 2198).

CARVALHO, C. H. R. de *et al.* **Tarifação e financiamento do transporte público urbano**. Brasília: Ipea, 2013. (Nota Técnica, n. 2). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1365>.

CARVALHO, C. H. R. de; LUCAS, V. M. **Novas fontes de custeio do transporte público urbano: princípios e potencialidades**. Brasília: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2824). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11625/1/TD_2824_Web.pdf.

_____. **Avaliação de políticas de custeio extratarifário dos sistemas de transporte público urbano no Brasil**. Brasília: Ipea, 2023. (Texto para Discussão, n. 2907). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/12353>.

FREITAS, L. *et al.* Comparação das funções de ligação logit e probit em regressão binária considerando diferentes tamanhos amostrais. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia: Centro Científico Conhecer, v. 9, n. 17, 2013. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2013b/CIENCIAS%20EXATAS/comparacao.pdf>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2017-2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/24786-pesquisa-de-orcamentos-familiares-2.html>.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua: principais destaques da evolução do mercado de trabalho no Brasil 2012-2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Principais_destaque_PNAD_continua/2012_2020/PNAD_continua_retrospectiva_2012_2020.pdf.

MDS – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL. **População em situação de rua no Brasil: o que os dados revelam?** Brasília: MDS, 2019. Disponível em: https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/ferramentas/docs/Monitoramento_SAGI_Populacao_situacao_ rua.pdf.

NTU – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS. **Pesquisa do vale-transporte: 20 anos do VT**. Brasília, 2005.

PEREIRA, R. *et al.* **Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil: o uso do transporte coletivo e individual**. Rio de Janeiro: Ipea, 2021. (Texto para Discussão, n. 2673). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10713>.

PEREIRA, R. H. M.; SCHWANEN, T. **Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil (1992-2009): diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo**. Brasília: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1813). Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1813.pdf.

PINHO, M. Haddad cria passe livre para desempregados. **G1**, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2015/11/haddad-cria-passe-livre-para-desempregados.html>.

SANTINI, D. **Passe livre: as possibilidades da tarifa zero contra a distopia da uberização**. São Paulo: Autonomia Literária, 2019.

SANTOS, M. B. **Vale-transporte e mobilidade sustentável**. Anuário da NTU 2016. Brasília: NTU, 2016. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/NoticiaCompleta.aspx?idArea=10&idSegundoNivel=106&idNoticia=700>.

SHT – STATISTICS HOW TO. **Propensity score matching: definition and overview**. SHT, 2017. Disponível em: <https://www.statisticshowto.com/propensity-score-matching/>.

THE WORLD BANK. **Brazil poverty and equity assessment**: looking ahead of two crises. Washington: The World Bank, 2022. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/19298bfa-067d-504c-8e34-00b20e3139d2/content>.

ZOUBAREF, F. **Bilhete para desempregados**: entenda a isenção na CPTM e no metrô de São Paulo. São Paulo: Catho, 2023. Disponível em: <https://www.catho.com.br/carreira-sucesso/bilhete-desempregados/>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação

Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

Supervisão

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Revisão

Bruna Neves de Souza da Cruz

Bruna Oliveira Ranquine da Rocha

Carlos Eduardo Gonçalves de Melo

Crislayne Andrade de Araújo

Elaine Oliveira Couto

Luciana Bastos Dias

Rebeca Raimundo Cardoso dos Santos

Vivian Barros Volotão Santos

Deborah Baldino Marte (estagiária)

Maria Eduarda Mendes Laguardia (estagiária)

Editoração

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Camila Guimarães Simas

Leonardo Simão Lago Alvite

Mayara Barros da Mota

Capa

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Projeto Gráfico

Aline Cristine Torres da Silva Martins

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Missão do Ipea
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro
por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria
ao Estado nas suas decisões estratégicas.



ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO
PLANEJAMENTO
E ORÇAMENTO

