

Moradia, Empregabilidade e Acessibilidade ao Mercado de Trabalho Formal: Evidências de Sorteios no Brasil

Tainá Souza Pacheco
FGV EAESP
pacheco.taina@gmail.com

Ciro Biderman
FGV EAESP
ciro.biderman@gmail.com

20 de julho de 2019

Resumo

O Programa Minha Casa Minha Vida é o maior programa habitacional brasileiro. A faixa 1 do programa, destinada a famílias de baixa renda, construiu grandes empreendimentos na periferia das cidades. Aproveitando a seleção aleatória dos indivíduos para a participação no PMCMV no município do Rio de Janeiro, esse artigo discute de que maneira a localização desses empreendimentos pode afetar a empregabilidade dos beneficiários no mercado de trabalho formal ao longo do tempo. Os resultados mostram que o PMCMV piorou a acessibilidade potencial ao mercado de trabalho formal daqueles que foram sorteados para participar do programa. Além disso, por conta da reestruturação do sistema de transporte público do município do Rio de Janeiro, os locais que receberam empreendimentos do PMCMV perderam acessibilidade entre 2014 e 2017. Os dados de mercado de trabalho entre 2007 e 2017 mostram que o programa gera um efeito negativo e pequeno na probabilidade de estar empregado no mercado de trabalho formal, mas que esse efeito parece estar se dissipando com o passar do tempo, apesar da perda de acessibilidade. Tal recuperação na empregabilidade não é consistente com o fato de que a pior localização é o principal mecanismo por trás do resultado no mercado de trabalho formal, como apontado por estudos anteriores.

Palavras-chaves: MCMV, PMCMV, habitação, emprego formal, acessibilidade.

Área ANPEC: Área 10 - Economia Regional e Urbana

Código JEL: R28, R49

Abstract

The My Home My Life Program (PMCMV) is the largest Brazilian housing program. The social housing branch of the program has built large housing complexes on the outskirts of cities. Taking advantage of the random selection of individuals for participation in PMCMV in Rio de Janeiro, this paper aims to discuss how social housing location can affect individuals' employability in the formal labor market over time. My results show that the program has worsened house location when it is measured as a percentage of formal jobs positions a person can access in a certain time interval (90 minutes, for example). In addition, due to the restructuring of Rio de Janeiro's public transportation system, the places where the housing units were built have lost accessibility to the formal labor market between 2014 and 2017. The latest data from the formal labor market (from 2007 to 2017) show that there is negative effect of the program on employability, but this negative effect on the probability of employment seems to be dissipating over time despite the worsening in the accessibility of housing projects throughout the period. This recovery in employability is not consistent with the explanation that poor location is the key mechanism that worsen employability in the formal labor market, as pointed out in previous studies.

Key-words: MCMV, PMCMV, housing, formal labor market, accessibility.

Introdução

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) é o maior programa habitacional brasileiro e um dos maiores do mundo. Desde 2009, quando foi criado, construiu mais de 5 milhões de unidades habitacionais (UH), mais do que o Banco Nacional de Habitação (BNH) em 20 anos de história.

O PMCMV tinha dois objetivos: ser um estímulo econômico para uma economia que entrava em desaceleração, sentindo os efeitos da crise mundial de 2008, e reduzir o déficit habitacional brasileiro, principalmente das camadas mais pobres da população. A literatura aponta que o primeiro objetivo acabou sendo priorizado em detrimento do segundo (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011; AMORE; SHIMBO; RUFINO, 2015; CARDOSO, 2013; ARANTES; FIX, 2009; RODRIGUES, 2015). Por mais que os programas de nível federal anteriores ao PMCMV tivessem como objetivo atender à parcela mais pobre da população, isso de fato nunca ocorreu: o PMCMV foi o primeiro a construir um número significativo de UH para a população que tem renda familiar de até 3 salários mínimos.

Avaliações de outros programas habitacionais no mundo apontam que o efeito dos programas sobre variáveis de mercado de trabalho para os adultos é pequeno, quando não inexistente (KATZ; KLING; LIEBMAN, 2001; KLING et al., 2012; LUDWIG et al., 2013; JACOB; LUDWIG, 2012; BARNHARDT; BARNHARDT, 2016). A mudança para um conjunto habitacional ou para um outro bairro não gera impacto sobre empregabilidade e renda. Os maiores efeitos são em percepções subjetivas ou no resultado em indivíduos que se mudaram quando crianças (CHETTY; HENDREN; KATZ, 2016; TELLA; SCHARGRODSKY, 2007). A questão temporal é importante para a análise dos efeitos dos programas (GALIANI; GERTLER; UNDURRAGA, 2015).

No caso do PMCMV, o trabalho de Rocha (2018) foi pioneiro em estimar o efeito do programa sobre o mercado de trabalho. Seus resultados indicam que houve uma pequena piora na probabilidade de estar no mercado de trabalho formal para o grupo que participa do programa e que não há alteração na renda do trabalho formal. Da Mata e Mation (2018) mostram que o PMCMV não incentivou o empreendedorismo, mas aumentou a probabilidade de adquirir uma motocicleta. Por mais que os autores dos trabalhos acreditem que o efeito adverso é por conta da má localização dos empreendimentos, não são apresentados dados que permitam entender se esse é realmente o canal por trás dos resultados.

Na área de sociologia, urbanismo e arquitetura diversos estudos apontam que o PMCMV reproduziu o padrão de má localização do BNH, afastando as classes mais pobres do centro das cidades (AMORE; SHIMBO; RUFINO, 2015; BONDUKI, 2008; ROLNIK, 2015; LABCIDADE, 2014; CARDOSO, 2013; RODRIGUES, 2015).

Esse trabalho procura entender a dinâmica temporal existente para os efeitos do PMCMV sobre a empregabilidade dos adultos no mercado de trabalho formal no município do Rio de Janeiro. Além disso, procura caracterizar a localização dos empreendimentos em relação à acessibilidade ao mercado de trabalho formal para ver se houve de fato uma piora locacional para os indivíduos sorteados.

A escolha da capital fluminense se dá pela oportunidade de identificação do efeito causal do programa sobre o resultado de interesse, já que a oferta das unidades habitacionais aconteceu via sorteio. O Rio de Janeiro foi também a capital que recebeu o maior número de moradias no PMCMV faixa I; entender a dinâmica do programa nesse município pode ajudar a pensar nos impactos esperados em outras localidades.

Esse trabalho tem duas contribuições: primeiro, expandir o exercício feito por Rocha (2018) e Da Mata e Mation (2018) para o município do Rio de Janeiro, incluindo os dados de mercado de trabalho para o ano de 2017 e analisando a probabilidade de estar empregado a nível mensal. Um intervalo de tempo maior e uma unidade de análise mais refinada, meses ao invés de anos, permitem ver com mais clareza como os resultados variam no tempo.

Uma segunda contribuição está na análise da inserção urbana dos empreendimentos do PMCMV no Rio de Janeiro no que diz respeito ao mercado de trabalho formal. Os trabalhos nas áreas de urbanismo e

sociologia analisam a inserção urbana em nível local e não levam em conta a localização anterior dos indivíduos ou a localização do grupo que potencialmente poderia ser beneficiado pelo programa (LABCIDADE, 2014; MARGUTI, 2013; RODRIGUES, 2015).

O trabalho está estruturado em 6 seções. Após esta introdução, a seção 1 discute os detalhes de implementação do PMCMV no Brasil e no Rio de Janeiro. Após, são apresentados os dados utilizados no trabalho e a estratégia empírica adotada. Em seguida, discute-se os resultados em duas seções: 4 discute os efeitos na localização e 5, no mercado de trabalho. Por fim, apresenta-se as considerações finais, que fecham este trabalho.

1 A Natureza do experimento *Minha Casa Minha Vida* no município do Rio de Janeiro - Brasil

1.1 O programa *Minha Casa Minha Vida*

O PMCMV foi lançado em março de 2009 pela lei 11.977/2009, com a dupla missão de aquecer a economia e diminuir o déficit habitacional brasileiro através da concessão de incentivos à produção e compra de novas UH (Unidades Habitacionais).

O modelo de acesso, as metas e os subsídios governamentais ao PMCMV variam de acordo com a renda familiar. Famílias com renda entre quatro e dez salários mínimos estão no mercado de habitação popular, devendo procurar agentes privados cadastrados no programa, a fim de receber o subsídio, variável em função da renda. Nessa faixa de renda não há participação do poder público na transação, apenas no oferecimento do subsídio. O financiamento ocorre com recursos oriundos do FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço). Famílias com renda entre quatro e seis salários mínimos são enquadradas na faixa II do PMCMV, e podem receber subsídios que chegam a R\$ 47.500. Famílias com renda entre sete e dez salários mínimos enquadram-se na faixa III e recebem subsídios de até R\$ 29 mil¹, segundo informações do site da CEF (Caixa Econômica Federal) consultadas em setembro de 2018.

Famílias com renda de até três salários mínimos se enquadram na faixa I do PMCMV². O financiamento é via FAR (Fundo de Arrendamento Residencial) – quando a contratação é pelo município, ou via FGTS – quando o empreendimento é realizado por entidades ou associações sem fins lucrativos (modalidade conhecida como Minha Casa Minha Vida Entidades). O(A) beneficiário(a) terá um financiamento de dez anos para o imóvel, com prestações iguais de até 20% da renda familiar³. O subsídio total pode chegar a 90% do preço do imóvel financiado pela CEF: famílias com rendas maiores pagam um valor proporcional maior da sua renda nas parcelas, reduzindo o subsídio. Atualmente, na fase 3 do PMCMV, as parcelas variam de R\$ 80,00 a R\$ 270,00⁴. Na faixa I do PMCMV há participação ativa do poder público, que, além da seleção dos(as) beneficiários(as), muitas vezes doa o terreno à obra e deve fornecer infraestrutura urbana (abastecimento de água, esgotamento sanitário, asfaltamento, coleta de lixo) antes da entrega da mesma.

1.2 O Funcionamento do PMCMV faixa 1 no Rio de Janeiro

Como exposto acima, a seleção dos(as) beneficiários(as) do PMCMV faixa I modalidade FAR deve ser feita pela prefeitura de cada município. No Rio de Janeiro essa tarefa ficou a cargo da Secretaria Municipal

¹ <<http://www.caixa.gov.br/voce/habitacao/minha-casa-minha-vida/urbana/Paginas/default.aspx>>

² O PMCMV já contou com 3 fases: na primeira fase eram enquadradas na faixa I famílias com renda de até R\$1.395,00, depois esse valor foi elevado para R\$1.600,00 e, na fase três, que vigora em 2018, o valor da renda máxima está em R\$ 1.800,00

³ Para se enquadrar no déficit habitacional o gasto de uma família com habitação precisa superar 30% da renda familiar. O PMCMV faixa I é em modelo de condomínio, então além da parcela do financiamento a família deve arcar com os custos do condomínio, de água e luz. Assim, se o valor da parcela fosse já de 30% da renda, a família voltaria para o cálculo do déficit habitacional

⁴ <<http://www.cidades.gov.br/habitacao-cidades/programa-minha-casa-minha-vida-pmcmv>>

de Infraestrutura e Habitação (nome atual⁵), na Subsecretaria de Habitação⁶. Seguindo diretrizes do governo federal, a Secretaria decidiu, desde o início do programa, que a escolha de beneficiários(as) se daria via sorteio realizado com base nas extrações da Loteria Federal, com divulgação no site da Secretaria e no Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro. A Prefeitura faz a convocação dos(as) sorteados(as) por carta ou por telefonema, para que apresentem a documentação.

Para se inscrever nos sorteios, a família não precisa estar cadastrada no CADÚNICO (Cadastro Único do governo Federal), devendo procurar o Centro de Atendimento da Secretaria, localizado no centro da cidade, ou preencher um formulário online. O formulário não está mais disponível online⁷, mas foi possível ter acesso à lista de informações registradas no cadastro por meio de contato com a Secretaria. No fim de 2018 a PMRJ (Prefeitura do Município do Rio de Janeiro) registrava informações socioeconômicas do(a) candidato(a) principal, companheiro(a), filhos(as) e dados para correspondência, necessários para fazer a comunicação via telegrama de que a pessoa foi sorteada no PMCMV.

As pessoas inscritas (uma por família) compõem o “Banco de Cadastro de Demandas” e recebem, cada uma, um número de inscrição a cada edital, decidido da seguinte maneira: o nome de todos(as) os(as) inscritos(as) é ordenado em ordem alfabética, e para cada nome é atribuído um número que varia de 1 até o total de inscritos(as) do banco. Esse número é a chave para as extrações da Loteria Federal. Como podem existir pessoas com nomes iguais, o identificador único de cada pessoa é o CPF (Cadastro de Pessoa Física).

Após ser sorteado, é preciso cumprir com os seguintes requisitos:

- Pesquisa cadastral:
 - Os(As) candidatos(aS) contemplados(as), seus(suas) cônjuges ou companheiros(as), ficam cientes de que os números dos respectivos CPF's serão enviados à Caixa Econômica Federal – CAIXA, para pesquisa no Cadastro de Inadimplentes – CADIN, Cadastro de Mutuários - CADMUT e no Cadastro de Programas Sociais do Governo Federal – CADÚNICO;
- Ser brasileiro(a) nato ou naturalizado(a);
- Ser detentor(a) de visto permanente no país, se estrangeiro(a);
- Possuir renda familiar bruta inferior ao limite do edital (atualmente até R\$ 1.800)⁸;
- Não ser proprietário(a) ou promitente comprador(a) ou cessionário(a) de imóvel residencial;
- Não ser arrendatário(a) de imóvel dentro do Programa de Arrendamento Residencial – PAR;
- Não ser detentor(a) de financiamento no âmbito do Sistema Financeiro de Habitação;
- Ser maior de 18 anos ou emancipado(a).

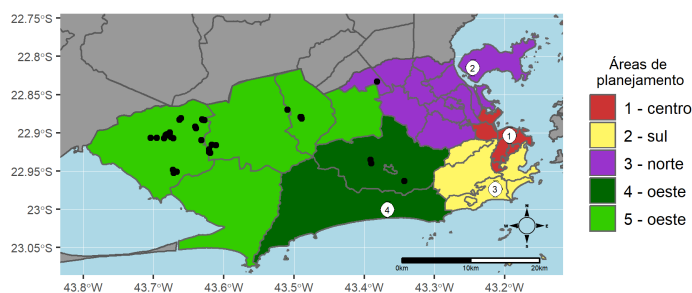
O município do Rio de Janeiro é dividido em 5 Áreas de Planejamento (AP), 33 Regiões Administrativas (RA), 162 bairros e 10.504 setores censitários. O mapa da figura 1 destaca pontos de interesse na cidade, numerados de 1 a 4, e os empreendimentos do PMCMV em preto. É possível ver que os empreendimentos estão concentrados no extremo oeste da cidade, área de planejamento 5, principalmente na RA XIX – Santa Cruz, que recebeu 26 dos 40 empreendimentos da faixa I do PMCMV realizados entre 2009 e 2018.

⁵ Em 2011, no início do programa, chamava-se Secretaria Municipal de Habitação

⁶ <<http://www.rio.rj.gov.br/web/smhc>>

⁷ <<http://www.rio.rj.gov.br/web/smhc/exibeconteudo?id=2816129>>, acesso em 10/09/2018

⁸ Em maio 2011 a renda máxima era de R\$ 1.395, passando para R\$ 1.600 em agosto de 2011 e finalmente para R\$ 1.800 em agosto de 2016, patamar em que está até dezembro de 2018.



1) Central do Brasil, 2) Aeroporto Galeão, 3) Lagoa Rodrigo de Freitas, 4) Barra da Tijuca

Figura 1 – Regiões administrativas, áreas de planejamento e empreendimentos PMCMV – município do Rio de Janeiro

Fonte: Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Elaboração própria

Entre 2011 e 2018 a PMRJ divulgou 48 editais gerais (posição até o dia 10/09/2018). Os anos de 2015 e de 2016 tiveram o maior número de editais, 19 e 12, respectivamente. O ano de 2015 também foi o que sorteou o maior número de vagas, 8.324, seguido de 2011, com 6.112 e 2016, com 5.210.

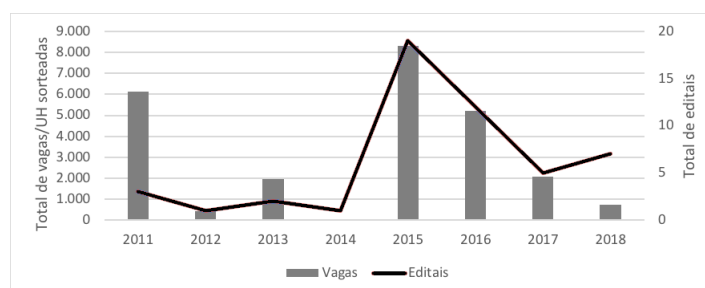


Figura 2 – Quantidade de editais e vagas sorteadas por ano – 2011-2018, município do Rio de Janeiro

Fonte: Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Elaboração própria

Os editais sortearam vagas em 40 empreendimentos, dos quais 8 (Braga, Destri, Évora, Rio Bonito, Serpa, Taroni, Vidal e Viseu) apareceram em apenas um edital, e um, Colônia Juliano Moreira, Quadra 14, apareceu em 8 editais. Em média, os empreendimentos aparecem 3,45 vezes em editais, mostrando que algumas pessoas desistem das UH para as quais foram sorteadas, por isso o número total de vagas sorteadas é superior ao número total de UH construídas: uma mesma UH é sorteada mais de uma vez.

A tabela 1 traz os dados dos editais do ano de 2011 e 2015, que serão o foco desse trabalho. A diferença na tabela entre o número de vagas (UH disponíveis para aquele sorteio) e o número de sorteados, sempre superior, se deve a uma cota de reserva. Como há grande desistência após o sorteio das UH, as pessoas sorteadas em reserva cabam sendo sempre chamadas a aceitar uma moradia, e por esse motivo serão consideradas sorteadas.

Assim, para cada edital o grupo de tratamento é composto por todas as pessoas que se inscreveram no Banco de Cadastro de Demandas e não foram sorteadas, enquanto o grupo de tratamento é composto pelas pessoas inscritas e sorteadas. Cada sorteio é considerado um evento independente. Em cada sorteio havia uma lista determinada de empreendimentos participantes, de forma que as pessoas não poderiam escolher o empreendimentos no qual receberiam uma residência, deveriam acatar o empreendimento do sorteio.

2 Bancos de dados

Os dados utilizados nesse trabalho são provenientes de sete fontes:

- Listas de inscritos(as) e sorteados(as) da PMRJ, disponível em sítio eletrônico;

Tabela 1 – Editais incluídos na análise

Ano/edital	Territorialidade	Vagas	Inscritos	Sorteados	Empreendimentos	Entrega
2011/003	Não	2.014	298.234	2.983	Park Imperial	2012
					Park Royal	2012
					Destri	2012
					Toledo	2012
					Rio Bonito	2012
					Estoril	2012
2011/006	Não	1.424	325.293	6.505	Sevilha	2012
					Taroni	2011
					Cascais	2012
					Toledo	2012
2011/009	Não	2.674	351.406	14.056	Vidal	2012
					Évora	2012
					Zaragoza	2012
					Toledo	2012
					Park Imperial	2012
					Park Royal	2012
2015/001	Não	629	505.650	816	Estoril	2012
					Sevilha	2012
					Cascais	2012
					Guadalupe	2015
					Recanto do Paçuaré I	2015
					Recanto do Paçuaré II	2015
2015/004	Não	2.580	671.826	2.392	Vivenda dos Pintassilgos	2014
					Vivenda das Gaiivotas	2015
					Vivenda das Garças	2014
					Mikonos	2016
					Dellos	2016
					Santorine	2016
2015/007	Não	191	552.996	248	Vivenda das Cotovias	2016
					Vivenda das Coleirinhas	2016
					Vivenda dos Colibris	2016
2015/007	Não	191	552.996	248	Recanto do Paçuaré I	2015
					Recanto do Paçuaré II	2015

Fonte: Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Elaboração própria.

- Lista de beneficiários(as) da CEF, fornecida via LAI (Lei de Acesso à Informação);
- Lista de beneficiários(as) do BB (Banco do Brasil), fornecida via LAI;
- CADUNICO identificado (pessoas e famílias) fornecido pelo Ministério do Desenvolvimento Social;
- RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) identificada e RAIS estabelecimentos, fornecida pela Ministério do Trabalho;
- GTFS (*General Transit Feed Specification*) dos sistema de transporte da cidade do Rio de Janeiro, fornecido pela Fetranspor e pela SuperVia;
- Lista de CEP (Código de Endereçamento Postal) adquirada no sítio eletrônico *Qual o CEP?*.

O ponto de partida para os dados foram os editais divulgados pela PMRJ em sítio eletrônico⁹. Para cada edital estão disponíveis as regras do edital¹⁰, a lista de inscritos(as) e a lista de sorteados(as), contendo nome e CPF, para todos editais, além de data de nascimento para alguns editais.

Todos os documentos disponibilizados estavam em formato PDF (*Portable Document Format*). A primeira tarefa foi, então, passar as listas para um formato de banco de dados, tendo sido escolhido o programa R para fazer o manuseio dos dados. Após passar as listas para formato R, foi preciso conferir e corrigir os CPFs¹¹; os que estavam fora de padrão foram excluídos da base.

O segundo passo da coleta de dados foi a compatibilização das listas de beneficiários(as) fornecidas pela CEF e pelo BB. Apesar dessas listas serem de domínio público (podem ser encontradas no sítio eletrônico dos bancos), a lista atualizada da CEF foi obtida via LAI e tem posição de 31 de agosto de 2018. Essas duas listas passaram pela mesma verificação de CPFs, deixando esse dado no mesmo formato que o encontrado no banco de dados anterior.

O terceiro passo foi buscar os CPFs inscritos na base do CADUNICO¹². Seria necessário ter informações do CADUNICO desde 2010 (ano anterior aos sorteios), mas infelizmente o Governo Federal não divulga dados anteriores a 2012.

O quarto passo foi fazer o mesmo processo de busca de CPFs feito para o CADUNICO para a RAIS. Felizmente o Governo Federal divulga os dados da RAIS desde a década de 1980 até o presente, sendo que em dezembro de 2018 os dados mais recentes eram para o ano base 2017.

Para a análise de acessibilidade foi preciso georreferenciar todos os dados de interesse. A posição dos empreendimentos do PMCMV foi feita a mão, buscando os endereços que constavam nos editais divulgados pela PMRJ no *Google Maps* e no *Google Earth*, visto que muitas vezes a referência para o endereço era algo como "Rua projetada A".

O georreferenciamento do CEP dos postos de empregos formais da RAIS e o endereço de moradia dos indivíduos (para aqueles que foram encontrados no CADUNICO) foi feita utilizando a base *Qual o CEP?* a partir do CEP informado na CADUNICO, para famílias, e na RAIS, para empresa.

Para a análise de acessibilidade foi necessário recriar o sistema de transporte coletivo público do município do Rio de Janeiro a partir dos dados GTFS do sistema. Esses dados são criados e administrados pela Fetranspor (para ônibus e metrô) e pela SuperVia (para trem metropolitano). A primeira agência forneceu os dados, via contrato de sigilo, para os anos a partir de 2014; a segunda, de 2015 e 2017. Assim, só é possível recriar a rede de transporte coletivo público a partir de 2014 e como os dados de mercado de trabalho estavam disponíveis até 2017, só foram considerados os anos de 2014, 2015, 2016 e 2017.

⁹ <<http://www.rio.rj.gov.br/web/smhc>>, acesso em 30/12/2018

¹⁰ Em alguns editais não estavam disponíveis as regras do sorteio, bem como a lista de inscritos, de forma que foi preciso buscar essas informações no Diário Oficial do município do Rio de Janeiro.

¹¹ O CPF é um número único de identificação da pessoa física no Brasil. É composto por 11 números, sendo que os 2 últimos são dígitos verificadores que dependem dos 9 primeiros.

¹² Como os CPFs beneficiários são um subconjunto dos CPFs sorteados, que por sua vez são um subconjunto dos CPFs inscritos, bastou buscar a lista de inscritos, que era o maior conjunto

3 Estratégia empírica

A estratégia empírica que será adotada é chamada de "intenção de tratar" (ITT na sigla em inglês *Intention to Treat*), uma vez que se compara um grupo para o qual havia intenção de tratar (sorteados) com grupos para os quais não havia intenção de tratar (não sorteados).

A seleção aleatória dos participantes do grupo de tratamento e do grupo de controle faz com que ser ou não sorteado seja independente de resultados observados, desaparecendo com o viés de seleção. No município do Rio de Janeiro a seleção dos participantes do PMCMV foi feita via sorteio, de forma aleatória, de forma que a hipótese de identificação do efeito causal fica garantida.

O efeito observado de uma política atribuída de forma aleatória em um indivíduo que recebeu tal política é o mesmo que seria observado para qualquer outro indivíduo.

Uma questão que surge é até que ponto o formulador de política pública consegue que todas as pessoas selecionadas a receber o programa de fato recebam. De fato é praticamente impossível controlar se os indivíduos aceitarão ou não participar da política, dado que receberam a oferta (São sorteados).

No caso do PMCMV, a PMRJ controla o oferecimento do programa às pessoas via sorteio, mas não controla quem irá ou não se tornar beneficiário do PMCMV. A tabela 2 mostra que cerca de 30% das pessoas que recebem a oferta para participar do programa (pessoas que foram sorteadas) de fato participam, tornando-se beneficiárias.

Tabela 2 – Sorteios 03/2011, 06/2011, 09/2011, 01/2015, 04/2015, 07/2015

Sorteio	Vagas	Inscritos(as)	Sorteados(as)	Beneficiários(as)	P(sorteados)	Compliance
03/2011	2.014	298.117	2.983	809	0,010	0,27
06/2011	1.424	325.293	6.505	1.009	0,020	0,15
09/2011	2.674	351.304	14.056	1.676	0,040	0,12
01/2015	629	669.467	816	259	0,001	0,32
04/2015	2.580	669.977	2.392	837	0,004	0,35
07/2015	191	552.924	248	95	0,000	0,38

Fonte: PMRJ, CEF e BB. Elaboração própria. Foram considerados apenas os CPFs válidos.

Existem técnicas para estimar o efeito causal do programa sobre o grupo que, uma vez tendo recebido a oferta a participar, realmente participa do programa (*compliers*). Para a avaliação de uma política pública qual seria a estimativa mais relevante?

A estimativa mais relevante pode variar dependendo do caso. Em situações nas quais a intervenção não precisa ganhar escala e pode ser entregue aos indivíduos de maneiras diferentes, como no caso da suplementação de ferro (BANERJEE et al., 2007), pode ser interessante estimar o impacto sobre as pessoas de fato tratadas. Como a suplementação de ferro pode ser entregue de diversas maneiras e no limite toda a população poderia receber doses extras desse mineral, via suplementação de alimentos processados, por exemplo, a estimativa relevante é o impacto do tratamento na população que de fato foi tratada.

Outras vezes, a *intenção de tratar* vai ser o parâmetro de interesse. Isso é verdade quando os(as) pesquisadores(as) estão interessados(as) no custo efetividade da política e não é possível estender o tratamento para toda a população.

No caso do PMCMV, o parâmetro mais relevante é a *intenção de tratar*. O programa é destinado para apenas uma parcela da população e poder público nunca vai conseguir atingir toda a população com o tratamento, já que não pode obrigar as pessoas a aceitarem a unidade habitacional para qual foram sorteadas.

Considerando a importância da intenção de tratar, esse trabalho irá estimar o efeito do oferecimento do programa sobre duas variáveis de interesse: acessibilidade potencial ao mercado de trabalho formal e

probabilidade de estar empregado no mercado de trabalho formal. Considere que ambos resultados potenciais possam ser escritos como Y_i . Então, o efeito do oferecimento do PMCMV sobre o resultado de interesse é:

$$Y_{it} = \alpha_t + \beta_1 * oferecimento_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

na qual *oferecimento* é uma *dummy* que recebe valor 1 se o indivíduo foi sorteado e valor 0 caso contrário. A estimação será feita para cada um dos sorteios separadamente. O valor do coeficiente β_1 é o parâmetro de interesse: ele informa a variação no resultado de interesse para os indivíduos que receberam a oferta para participar do programa. Para a probabilidade de emprego no mercado formal serão usados dados mensais desde a data do sorteio até dezembro de 2017 e apresentado o efeito médio do período e o efeito médio de cada mês. Para acessibilidade será considerado o resultado em outubro de 2017.

Para aumentar a precisão do coeficiente β_1 é possível incluir controles na equação 1. No caso específico dessa trabalho, os controles estão disponíveis para 75% da amostra, de forma que o coeficiente β_1 estimado sem controles (para a amostra inteira) não é diretamente comparável ao coeficiente β_1 estimado com controles. Serão apresentados os resultados sem controle, dado que na linha de base os grupos de tratamento e controle estavam balanceados. Resultados incluindo controles estão disponíveis sob pedido.

4 Localização de moradia e oferta de trabalho

As famílias de baixa renda vivem tipicamente nas áreas periféricas das cidades brasileiras, enquanto os trabalhos se localizam no centro da cidade. Nas cidades americanas da década de 1960 a população negra experimentava um cenário contrário, porém igualmente problemático: residiam nas áreas centrais das cidades e as oportunidades de trabalho estavam cada vez mais descentralizadas nos subúrbios. Em seu artigo seminal, Kain (1968) cunha a ideia de *spatial mismatch*, ou descasamento espacial em tradução livre, para explicar porque a população negra experimentava resultados piores no mercado de trabalho do que outras populações com características semelhantes.

As ideias de Kain (1968) inspiraram diversos estudos empíricos na área, que buscaram testar a relação causal entre a desconexão espacial das minorias aos postos de emprego e seus resultados adversos no mercado de trabalho. As evidências sugerem que a distância ao mercado de trabalho é, em parte, responsável pelos piores resultados das minorias que residem longe desses postos. Os casos normalmente estudam cidades americanas nas quais a população mais vulnerável vive no centro e os postos de trabalho estão localizados nas periferias (WHEELER, 1990; IHLANFELDT; SJOQUIST, 1998). No caso brasileiro a situação é oposta, mas a necessidade de vencer longas distâncias que consomem diversas horas do dia é a mesma.

Para medir de que maneira as pessoas estão mais ou menos segregadas do mercado de trabalho formal será usado um indicador de acessibilidade potencial. Acessibilidade pode ser entendida de diversas maneiras, cada uma carregando um significado diferente. As definições mais conhecidas são de "oportunidades potenciais de interação"(HANSEN, 1959), "facilidade com que qualquer atividade pode ser alcançada via um determinado modo de transporte a partir de uma localização"(DALVI; MARTIN, 1976), "a liberdade dos indivíduos de participarem ou não de diferentes atividades"(BURNS, 1980), ou ainda "os benefícios fornecidos por um sistema de uso da terra e de transporte público"(BEN-AKIVA MOSHE, 1979). A fim de organizar a literatura, Geurs e Wee (2004) fazem uma revisão sistemática de medidas de acessibilidade que levam em conta os padrões de uso da terra e modo de transporte, apontando caminhos futuros para a área.

Nesse trabalho será seguida a definição de acessibilidade proposta por Geurs e Wee (2004):

Focusing on passenger transport, we define accessibility as the extent to which land-use and transport systems enable (groups of) individuals to reach activities or destinations by means of a (combination of) transport mode(s). Furthermore, the terms 'access' and 'accessibility' in the literature are often used indiscriminately. Here, access is used when talking about a person's perspective, accessibility when using a location's perspective.(GEURS; WEE, 2004)

A métrica de acessibilidade não é constante no tempo por conta de mudanças ocorridas na rede de transporte (criação ou extinção de linhas ou alteração no horário de linhas) e no padrão de uso da terra (firmas que se instalam ou encerram atividade em determinado local). O trabalho de Pereira (2018) mostrou que as alterações na rede de transporte do município do Rio de Janeiro por conta dos mega-eventos de 2014 e 2016 e também por conta da crise econômica acabaram reduzindo a acessibilidade das camadas mais pobres da população, ainda que a propaganda do poder público fosse de um legado positivo nessa área. Esse fato será explorado na análise dos dados.

4.1 Acessibilidade do PMCMV no município do Rio de Janeiro

O padrão construtivo do PMCMV determina uma série de características físicas aos imóveis, constantes dentre todos os empreendimentos da faixa 1¹³. Por conta disso, o que difere os empreendimentos são as características do local onde foram construídos. O efeito renda deve estar vinculado ao valor das características físicas dos imóveis, muito semelhantes dentre os empreendimentos da faixa I no município do Rio de Janeiro. A diferença de valor entre os empreendimentos (tanto de mercado quanto de percepção para os indivíduos) deve ser dada, dessa forma, pela sua localização.

Se isso for verdade, empreendimentos com melhor localização deveriam ser mais atrativos para a população que se inscreve para os sorteios do PMCMV. Ainda, se o mecanismo por trás dos resultados adversos sobre empregabilidade apresentados por Rocha (2018) e Da Mata e Mation (2018) é a localização, então um efeito mais intenso deveria ser observado em editais que sortearam vagas para empreendimentos de pior localização.

Os seis sorteios analisados contemplaram ao todo mais de 9 mil UH em 24 empreendimentos, distribuídos em 10 localidades.¹⁴ Há alguma diferença de acessibilidade entre os empreendimentos, pois mil metros de distância fazem diferença para acessar um transporte público de alta capacidade, como uma estação de trem. Por conta disso, foi considerada a acessibilidade média ponderada pelo número de vagas de cada empreendimento que compõe a localidade.

O município do Rio de Janeiro é muito desigual espacialmente, sendo as regiões do centro e zona sul concentradoras de renda e oportunidades de emprego. O emprego formal está concentrado no centro e distribuído ao longo das linhas de transporte de alta capacidade (metrô, trem e BRT, menos intensamente nesse último). Ainda que boa parte dos empregos no Rio de Janeiro sejam oferecidos no mercado informal (cerca de um terço em 2017, segundo dados da PNAD/IBGE), a pesquisa de Origem e Destino de 2003 do município apontou uma correlação de 0.78 entre o número de empregos formais e informais em cada zona de tráfego. Dessa maneira é possível crer que a distribuição espacial dos empregos no mercado formal e informal é semelhante. Se uma localidade tem alta acessibilidade aos empregos formais é plausível supor que deve ter alta acessibilidade aos empregos informais.

Em sua maioria os empreendimentos do PMCMV foram construídos na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro. Por mais que pareça que todos estão longe do centro, há uma variabilidade em relação à acessibilidade potencial de cada um deles, principalmente por conta da proximidade à linha de trem ramal Santa Cruz. Enquanto alguns empreendimentos distam 800 metros do trem, outros necessitam de viagens de 50 minutos de ônibus para chegar à estação mais próxima.

Os mapas da figura 3 permitem ver como a acessibilidade varia no município do Rio de Janeiro. A área do município foi dividida em hexágonos distantes 500 metros uns dos outros. Para cada centróide de hexágono foi calculado o tempo de deslocamento via transporte público para todos os outros hexágonos da malha, partindo às 7:30 da manhã do dia 19 de outubro de 2017 (quinta-feira). A partir do georreferenciamento

¹³ Os apartamentos possuem normalmente 42 metros quadrados, dois quartos, sala, cozinha e banheiro <encurtador.com.br/loP03>

¹⁴ A portaria nº 168 de 12 de abril de 2013 do Ministério das Cidades definiu a figura dos empreendimentos contíguos. Caracterizou-se como contíguos os empreendimentos localizados a menos de 1 km de distância entre si. Foram considerados empreendimentos na mesma localidade aqueles que estavam distantes até mil metros uns dos outros.

da RAIS via o CEP do estabelecimento foi possível agregar a informação de quantos postos de trabalho existem em cada hexágono¹⁵. Assim, cruzando a informação de tempo de deslocamento com o total de empregos no destino é possível calcular o potencial de empregos que cada localidade consegue acessar em um determinado tempo.

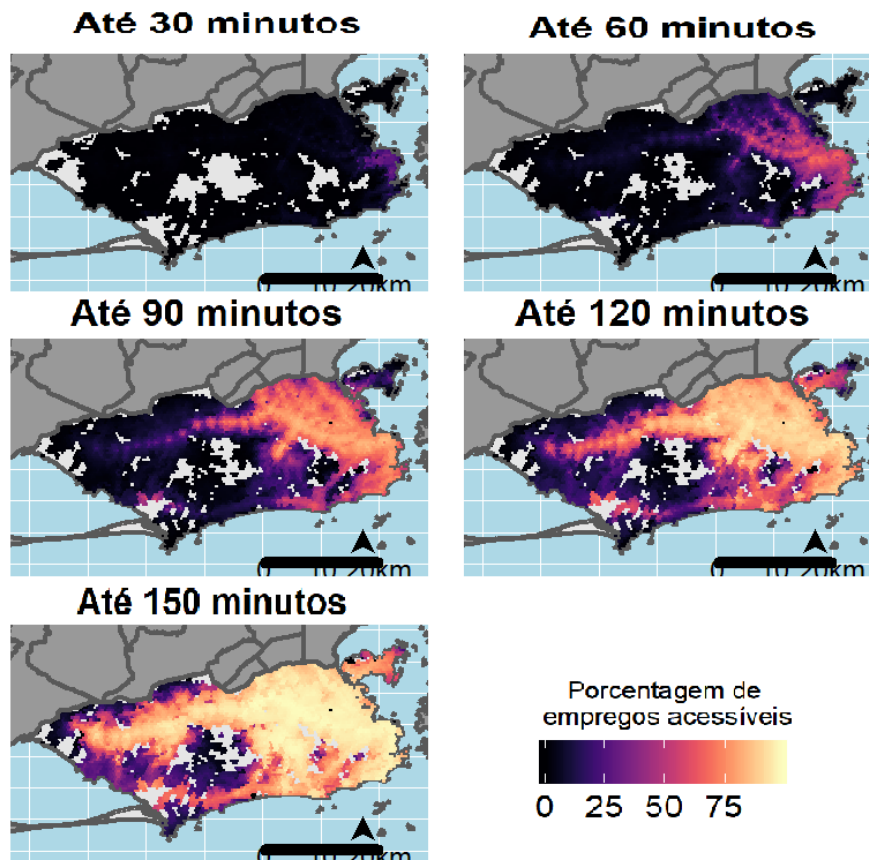


Figura 3 – Acessibilidade via transporte público - 19 de outubro de 2017

Fonte e elaboração própria.

O mesmo exercício foi feito para deslocamentos realizados via veículo individual motorizado (automóvel ou motocicleta). Uma limitação desse exercício para esse tipo de modo de transporte é que não é considerado o trânsito enfrentado pelos indivíduos. O trânsito deve afetar mais o tempo de deslocamento via carro do que via motocicleta.

A comparação entre os mapas deixa claro que para atingir uma mesma porcentagem de empregos formais uma pessoa que mora na zona oeste do município vai gastar muito mais tempo se fizer o deslocamento via transporte público do que via transporte individual motorizado. Dito de outra forma, para um mesmo tempo de deslocamento uma pessoa que mora na zona oeste do município consegue acessar muito mais postos de emprego se fizer seu deslocamento via transporte individual motorizado.

Como foi possível obter dados de GTFS do sistema de transporte do município do Rio de Janeiro de 2014 até 2017 e também os dados de emprego formal no mesmo período, o mesmo exercício apresentado em mapa para 2017 foi reproduzido para os outros anos. Por mais que tenha havido variação na acessibilidade potencial no período, visualmente tal variação é imperceptível, por isso a escolha em apresentar apenas o mapa para o ano de 2017.

¹⁵ Foram excluídos grandes empregadores como a PMRJ, agências estatais e empresas de serviços terceirizados que colocam o posto de trabalho de todas as pessoas na sede da empresa, quando o local efetivo de emprego está distribuído no território.

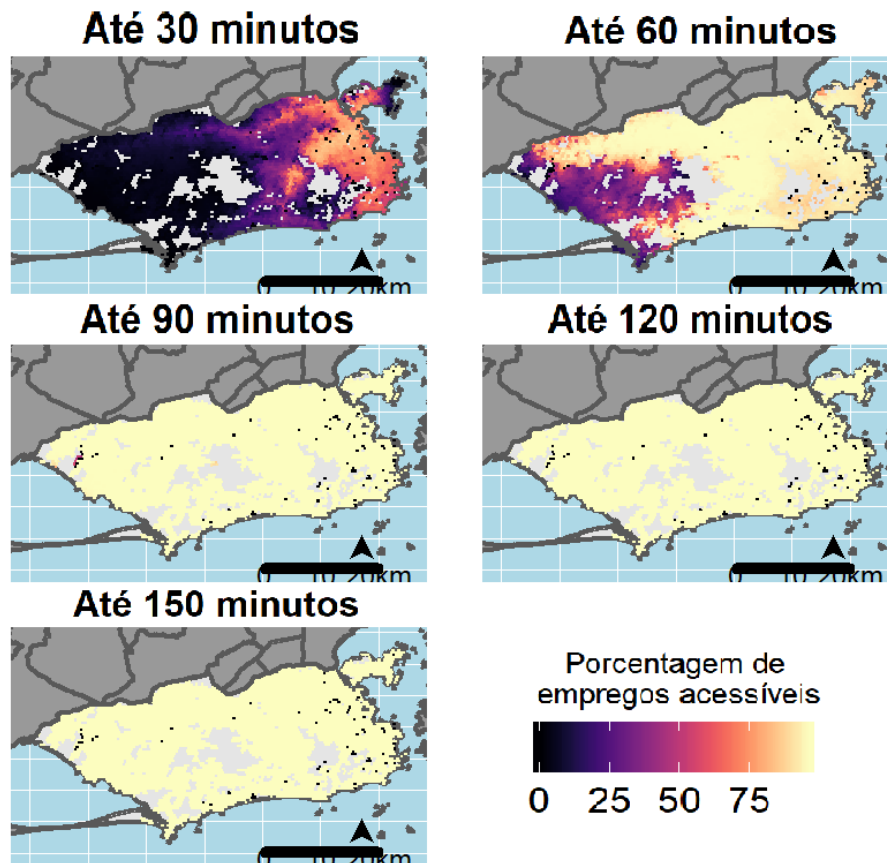


Figura 4 – Acessibilidade via transporte individual motorizado - 19 de outubro de 2017

Fonte e elaboração própria.

A variação na acessibilidade potencial de 90 minutos é apresentada na tabela 3 para os empreendimentos dos sorteios analisados. Foi escolhido o tempo de deslocamento de 90 minutos por ter mais variabilidade; em 60 minutos todos os empreendimentos acessam potencialmente poucos postos de emprego formal.

A tabela 3 deixa claro que os empreendimentos Destri, Taroni, Vidal e Guadalupe, possuem acessibilidade muito superior aos demais. No outro extremo, os empreendimentos Estoril, Cascais e Evora têm a pior acessibilidade.

No período entre os anos de 2014 e 2016 o município do Rio de Janeiro recebeu diversas obras de infraestrutura, muitas na área do transporte público. Conforme já discutido por Pereira (2018), houve uma redução na acessibilidade para as camadas mais pobres da população, o que fica evidenciado na tabela 3. A tendência é de piora na acessibilidade via transporte público para os locais onde foram construídos os empreendimentos do PMCMV no município do Rio de Janeiro. Via transporte individual motorizado é possível acessar praticamente todos os postos de emprego em 90 minutos.

Se a menor probabilidade de empregabilidade para o grupo tratado é por conta de uma redução de acessibilidade potencial em relação ao grupo controle, então os resultados deveriam apresentar uma piora em todo o período, seguindo a piora na acessibilidade potencial dos empreendimentos.

Calcular a acessibilidade do grupo tratado (sorteados) após o sorteio é simples, pois é a acessibilidade do empreendimento. O desafio está em calcular a acessibilidade do grupo de controle. Os dados do CADUNICO trazem informação sobre o local de moradia das famílias inscritas no cadastro. No município do Rio de Janeiro as famílias não precisavam estar inscritas no CADUNICO para participar do PMCMV, só foram inscritas aquelas que se tornaram beneficiárias.

Tabela 3 – Acessibilidade potencial - empreendimentos selecionados

Empreendimentos	UH	Sorteios	Entrega	Acessibilidade em 90 minutos				
				2014	2015	2016	2017	2017auto
Park Imperial	303	2011: 03, 09	out/2012					
Park Royal	303	2011: 03, 09	out/2012	7,01	7,39	7,70	6,14	95,77
Destri	421	2011: 03	fev/2012					
Taroni	243	2011: 06	fev/2012	64,43	63,16	53,37	49,89	95,77
Vidal	308	2011:09	abr/2012					
Toledo	453	2011: 03, 06, 09	jun/2012					
Sevilha	275	2011: 06, 09	jun/2012	10,31	10,29	9,28	7,57	95,76
Zaragoza	497	2011:09	jul/2012					
Rio Bonito	179	2011:09	out/2012	22,72	23,14	17,33	16,90	95,77
Estoril	437	2011: 03	mai/2012					
Cascais	453	2011: 06, 09	mai/2012	5,42	5,72	4,28	4,72	95,77
Evora	485	2011:09	jul/2012					
Guadalupe	240	2015: 01	jun/2015	61,29	59,78	62,37	53,07	95,77
Recanto do Paçuaré I	500	2015: 07	fev/2015					
Recanto do Paçuaré II	499	2015: 01, 07	abr/2015	12,03	12,13	10,85	10,66	95,77
Vivenda das Garças	445	2015: 01	nov/2014					
Vivenda das Gaiivotas	485	2015: 01	abr/2015	34,46	34,13	23,41	23,23	95,77
Vivenda dos Pintassilgos	243	2015: 01	nov/2014					
Mikonos	500	2015:04	jan/2016					
Delos	500	2015:04	abr/2016	10,72	10,68	11,03	8,78	95,77
Santorini	500	2015:04	mar/2016					
Vivenda das Cotovias	360	2015:04	mai/2016					
Vivenda das Coleirinhas	500	2015:04	mai/2016	8,29	8,63	8,91	7,31	95,76
Vivenda dos Colibris	220	2015:04	mai/2016					
TOTAL UH	9.349	ACESSIBILIDADE MÉDIA		19,60	19,50	16,72	15,26	95,77

Nota: apenas 397 UH do conjunto Zaragoza foram a sorteio

Fonte e elaboração própria.

Como os dados disponíveis do CADUNICO datam a partir de 2012, não foi possível ter informações sobre as famílias inscritas para os sorteios do ano de 2011 no ano pré sorteio, 2010. No "Banco de Cadastro de Demandas" administrado pelo PMRJ existem dados sobre a localização da moradia dos indivíduos no momento da inscrição do programa. Foi feito um pedido de acesso a esse banco, ainda em análise pela Procuradoria do Município. Por conta disso não é possível saber o local de moradia dos(as) inscritos(as) nos sorteios de 2011.

Esses fatos, aliados à disponibilidade de dados sobre a rede de transporte público apenas a partir de 2012 fez com que fossem escolhidos três sorteios do ano de 2015 para serem analisados.

Para os sorteios do ano de 2015 é possível comparar a acessibilidade potencial que as famílias tinham no ano anterior e nos anos posteriores ao sorteio. Uma limitação dessa estratégia está na quantidade de famílias que de fato possuem informação de residência. No CADUNICO estão inscritas cerca de 30% das famílias na linha de base, sendo que a informação de endereço não está disponível para todas; é possível calcular a acessibilidade apenas para 20% do total de inscritos.

Por conta dessas limitações será feita apenas uma análise sobre a acessibilidade potencial do grupo de tratamento e do grupo de controle apenas para os sorteios de 2015. Na linha de base os dois grupos estavam balanceados na maior parte das características observáveis¹⁶. Em relação à acessibilidade, tanto o grupo de tratamento quanto o grupo de controle acessam cerca de 50% dos postos de trabalho formais em 90 minutos, acima do que a média dos empreendimentos que constavam nos sorteios do ano de 2015. As famílias moravam em todas as zonas da capital fluminense.

O mapa da figura 5 permite ver como o local de moradia das famílias antes dos sorteios de 2015 cobria todo o território do município do Rio de Janeiro, em oposição ao local dos empreendimentos, concentrados na zona oeste.

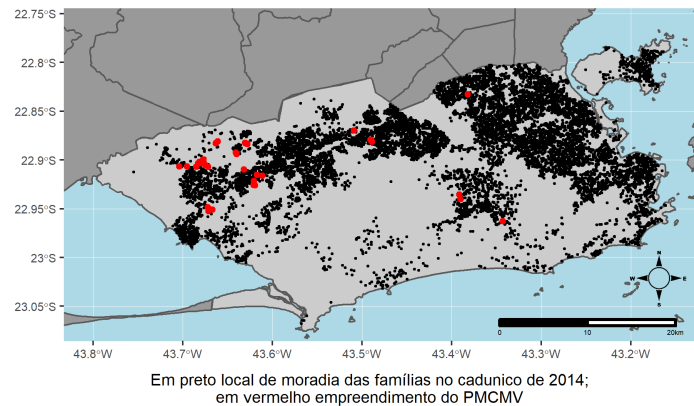


Figura 5 – Local de moradia das famílias em 2014 e empreendimentos do PMCMV
Fonte: CADUNICO 2014 e PMRJ. Elaboração própria.

Ainda que os dados sejam válidos para um grupo muito pequeno e específico de pessoas, a acessibilidade média da residência das pessoas antes do sorteio é maior do que a acessibilidade média dos empreendimentos analisados. Alguns empreendimentos específicos possuem acessibilidade superior à média da linha de base.

Parece que o fato de ser sorteado reduz a acessibilidade potencial em 2017, conforme mostra a tabela 4. Em linha com o balanceamento, os dois grupos (tratados e não tratados) possuem acessibilidade semelhante em 2014, já que a diferença de acessibilidade não se mostra estatisticamente significativa. Em 2017 o grupo de tratamento possui acessibilidade média dos empreendimentos do sorteio, enquanto o grupo não sorteado teve pouca variação em relação ao ano de 2014. Em todos os sorteios a variação na acessibilidade é menor no grupo tratado, isto é, esse grupo tem uma variação de acessibilidade negativa e de maior magnitude.

Descrevendo os dados do sorteio 01/2015: tabela mostra que antes do sorteio o grupo de pessoas inscritas e que seriam sorteadas e o grupo de pessoas inscritas e que não seriam sorteadas conseguiram acessar cerca de metade dos empregos formais do município do Rio de Janeiro. Após o sorteio, é feita a hipótese de que as pessoas que foram sorteadas passaram a ter como endereço o local do empreendimento, enquanto as pessoas não sorteadas podiam morar em qualquer lugar do município, conforme dados do CADUNICO. A análise da acessibilidade desses grupos pós sorteio mostra que a localização do empreendimento de fato diminuiu a proporção de empregos formais que as pessoas sorteadas podem acessar em 90 minutos, se comparado ao grupo que não foi sorteado. Ser sorteado faz com que a pessoa acesse, em média, 22% menos empregos formais do que as pessoas não sorteadas em 2017. A mesma análise pode ser feita com os números dos outros sorteios.

É importante que a comparação seja feita ano a ano entre os grupos de tratamento e de controle. Uma análise que olhasse apenas para a acessibilidade dos sorteados antes e depois da loteria veria um impacto maior na perda de acessibilidade, pois além da pior localização dos empreendimentos em relação às moradias

¹⁶ no sorteio 01/2015 há uma presença maior de negros no grupo de tratamento e a renda média per capita é maior para o grupo de tratamento; no sorteio 07/2015 há mais pessoas do sexo feminino entre os sorteados. A tabela completa de balanceamento está disponível sob pedido

anteriores das pessoas, o efeito seria misturado com a piora de acessibilidade como um todo que diversas regiões do município enfrentaram. Esse exemplo deixa clara a importância de se trabalhar com experimentos que consigam estimar de forma mais precisa os efeitos causais.

Tabela 4 – Impacto do sorteio na variação da acessibilidade entre 2014 e 2017

	Sorteio					
	01/2015		04/2015		07/2015	
	Sorteado	Não sorteado	Sorteado	Não sorteado	Sorteado	Não sorteado
Indivíduos	816	668.980	2.391	667.915	249	552.956
Possui informação de acessibilidade 2014	158	134.532	513	134.271	46	130.386
Possui informação de acessibilidade 2017	816	129.761	2.391	128.917	249	125.014
Acessibilidade média 90 minutos em 2014	49,12	50,04	51,28	50,02	47,72	49,85
Acessibilidade média 90 minutos em 2017	23,69	45,95	8,16	45,99	10,66	45,81
Delta médio acessibilidade 90 minutos	-25,43	-3,51	-43,12	-3,47	-37,06	-3,48
	Variável dependente: acessibilidade 90 minutos em 2014					
Ser sorteado	-0,918 (2,221)		1,257 (1,234)		-2,131 (4,117)	
	Variável dependente: acessibilidade 90 minutos em 2017					
Ser sorteado	-22,259 (1,004)		-37,831 (0,586)		-35,150 (1,816)	
	Variável dependente: delta acessibilidade					
Ser sorteado	-21,918 (1,258)		-39,646 (0,699)		-33,578 (2,319)	

Nota: erro padrão entre parênteses.

5 Efeitos sobre o mercado de trabalho formal

Para verificar se o sorteio foi de fato aleatório é preciso comparar as características iniciais dos grupos de tratamento e controle. A RAIS fornece informações socioeconômicas dos indivíduos, como idade, escolaridade, sexo, cor da pele e rendimento mensal. Algumas informações são características fixas dos indivíduos (sexo, cor da pele, idade) e não devem mudar a cada ano; para essas características considerou-se a moda dos valores encontrados. Outras podem ter mudado ao longo dos anos (analfabetismo, escolaridade e deficiência); para essas foram considerados os valores mais recentes para cada indivíduo. Em cada sorteio foram excluídos indivíduos sorteados em sorteios futuros.

Em média foi possível encontrar cerca de 75% dos inscritos na RAIS, porcentagem igual tanto para o grupo de tratamento quanto para o de controle. Ou seja, num período de 11 anos 75% dos indivíduos passaram pelo mercado de trabalho em algum momento.

Quando o recorte é anual, apenas 55% dos indivíduos possuem algum vínculo com o mercado de trabalho formal. Se o recorte é menor ainda, mensal, apenas 45% dos indivíduos tem vínculo empregatício. As análises de balanceamento, disponíveis sob pedido mostraram que os sorteios foram de fato aleatórios.

5.1 Intenção de tratar - média no período

A variável dependente é uma *dummy* igual a 1 se o indivíduo está empregado no mês e zero caso contrário. São considerados todos os meses após o sorteio para cada edital. Não são incluídos controles e são incluídos efeitos fixos temporais. A inclusão de controles faria com que o total de indivíduos fosse menor (apenas os 75% que aparecem na RAIS em algum momento). Como o sorteio está balanceado, a escolha foi por incluir todos os indivíduos sem controles, apenas excluindo do grupo de controle aqueles que foram sorteados em algum edital futuro. O erro padrão foi *clusterizado* a nível de indivíduo.

Os resultados mostram que a participação no PMCMV reduz a probabilidade de emprego no mercado de trabalho formal nos dois primeiros sorteios do ano de 2011. Para o último sorteio de 2011 e para os sorteios do ano de 2015 não se observa impacto.

Tabela 5 – ITT - probabilidade de estar empregado no mercado de trabalho formal

	Variável dependente: probabilidade de estar empregado					
	03/2011	06/2011	09/2011	01/2015	04/2015	07/2015
Ser sorteado	-0,0144* (0,00741)	-0,00958* (0,00503)	-0,00237 (0,00350)	0,020676 (0,01503)	-0,00489 (0,00871)	0,02202 (0,02797)
Controles	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Efeito fixo temporal	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	21.762.541	25.047.561	25.996.422	24.100.812	24.119.172	17.140.644
Clusters	298.117	325.293	351.303	669.467	669.977	552.924
R-squared	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Erro padrão clusterizado a nível de indivíduo entre parênteses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

A tabela 5 mostra que no período há uma pequena diferença de empregabilidade entre o grupo que recebeu a oferta para se mudar para uma UH do PMCMV e o grupo que não recebeu. Apenas em dois sorteios a diferença se mostrou estatisticamente significativa, com magnitude de cerca de 1%. Em quatro sorteios a direção do resultado é negativa, ou seja, indica que o grupo que recebeu a oferta para participar tem um resultado pior no mercado de trabalho do que o grupo que não recebeu a oferta. Em dois sorteios a direção do resultado é positiva, mas esses sorteios possuem um número muito pequeno de sorteados(as), afetando a estabilidade do resultado.

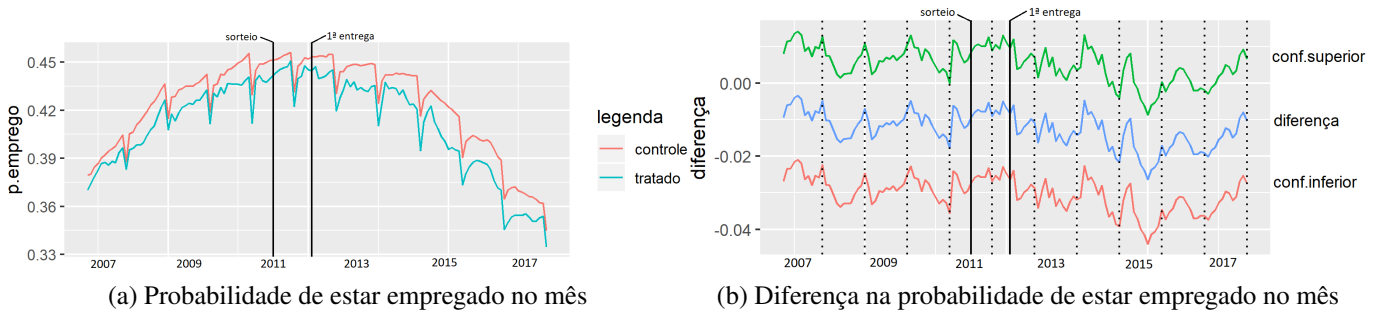
A motivação para analisar o efeito mês a mês veio da similaridade de resultados entre a estimação com os dados de 2017 e a estimação feita por Rocha (2018). Nos dois casos a magnitude do efeito é muito semelhante, indicando que no ano de 2017 não houve uma piora para o grupo de tratamento.

5.2 Intenção de tratar - mês a mês

O resultado da intenção de tratar é a diferença de médias entre o grupo que recebeu a oferta para participar do PMCMV (nos gráficos chamado de "tratado") e o grupo de controle na proporção de indivíduos com vínculo no mercado de trabalho formal no mês em questão. Esse exercício permite observar a tendência na empregabilidade de cada grupo pré a pós sorteio e entrega dos empreendimentos. A média da diferença observada mês a mês é igual ao resultado da intenção de tratar no período, apresentado na seção anterior.

As duas figuras, 6a e 6b, devem ser lidas em conjunto: a primeira mostra a probabilidade de estar empregado para os cada um dos dois grupos de interesse. Por mais que o grupo que recebeu a oferta tenha probabilidade de emprego sistematicamente inferior ao grupo de controle, a diferença (grupo tratado menos grupo controle) entre tais probabilidades só se mostra estatisticamente significativa em alguns meses, todos após o sorteio e a entrega dos empreendimentos. Além de permitir ver a significância estatística, no

gráfico que mostra a diferença é possível observar que há uma recuperação do grupo tratado em relação ao grupo controle. Se em 2015 a diferença atinge seu ponto máximo, em 2017 há uma volta da diferença para patamares pré sorteio.



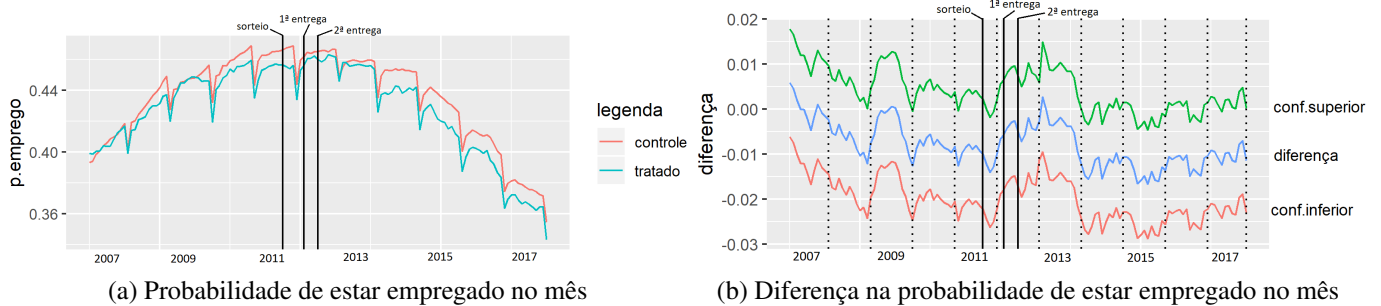
(a) Probabilidade de estar empregado no mês

(b) Diferença na probabilidade de estar empregado no mês

Figura 6 – grupo de tratamento vs. grupo de controle, sorteio 03/2011

Fonte e elaboração própria.

Para o sorteio 06/2011 a trajetória de recuperação do grupo que recebeu a oferta (redução da diferença) parece ser mais tímida. Assim como no caso anterior, o efeito demora alguns meses a aparecer e o grupo de tratamento tem probabilidade de emprego sistematicamente menor do que o grupo de controle.



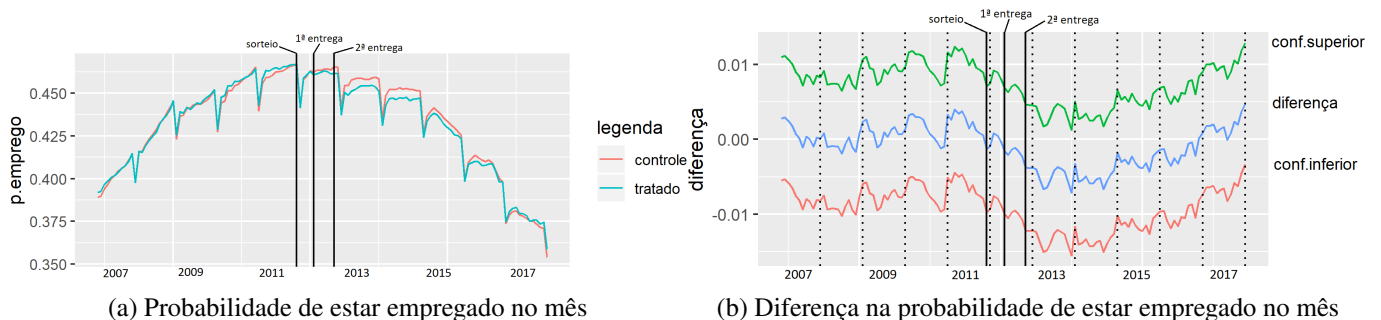
(a) Probabilidade de estar empregado no mês

(b) Diferença na probabilidade de estar empregado no mês

Figura 7 – grupo de tratamento vs. grupo de controle, sorteio 06/2011

Fonte e elaboração própria.

No sorteio 09/2011 foram sorteadas mais de 14 mil pessoas, enquanto no sorteio 06/2011 foram cerca de 6 mil e no 03/2011, 3 mil. Talvez por ter um n maior, os dados desse sorteio se mostram mais estáveis. Ainda assim, apresentam a mesma tendência que os sorteios anteriores: no período anterior ao sorteio o grupo de tratamento e de controle tinham praticamente a mesma probabilidade de empregabilidade no mercado de trabalho formal. Após o sorteio e a entrega dos empreendimentos é possível observar um descolamento entre os grupos, com posterior recuperação para patamares pré sorteio, ainda que em nenhum momento a diferença entre os grupos seja estatisticamente diferente de zero.



(a) Probabilidade de estar empregado no mês

(b) Diferença na probabilidade de estar empregado no mês

Figura 8 – grupo de tratamento vs. grupo de controle, sorteio 09/2011

Fonte e elaboração própria.

Os resultados mensais para os sorteios do ano de 2015 não serão apresentados porque o impacto do programa sobre a empregabilidade não se mostrou estatisticamente diferente de zero, e também porque os sorteios são muito recentes (entregas em 2016 para dados do mercado de trabalho apenas até 2017), sendo difícil enxergar algum efeito. Os resultados estão disponíveis sob pedido.

Considerações finais

A análise do efeito do PMCMV na empregabilidade dos indivíduos que foram sorteados pelo programa com dados sobre o mercado de trabalho formal para o ano de 2017 mostram um cenário diferente da mesma análise com dados até 2016 feita por Rocha (2018) e Da Mata e Mation (2018). Se até 2016 parecia haver uma tendência de deterioração da empregabilidade maior para o grupo tratado do que para o grupo de controle, os dados mais recentes mostraram que há uma retomada na probabilidade de emprego do grupo que recebe a oferta, voltando a se aproximar do grupo que não recebe. Por mais que os dois grupos tenham piorado sua condição de empregabilidade, a diferença entre eles parece estar se diluindo; os grupos estão se reaproximando.

A hipótese de que a localização dos empreendimentos era o fator que explicava o efeito fazia mais sentido num cenário de aumento da diferença entre os grupos, como era o cenário com os dados até 2016. Em todo o período de 2014 e 2017, o local onde estão os empreendimentos do PMCMV perdeu acessibilidade, ou seja, ficou cada vez mais desconectado do mercado de trabalho formal. A seção 4 mostrou que a acessibilidade para o grupo que recebeu a oferta nos sorteios de 2015 piorou mais do que a do grupo de controle no período.

Tendo a acessibilidade piorado entre 2016 e 2017, esperava-se que a diferença entre os grupos fosse se acentuar, com piora para o grupo que recebeu a oferta. Não foi isso que os dados mostraram. Apesar da queda na acessibilidade, nos sorteios do ano de 2011 o grupo de tratamento está reduzindo a diferença de empregabilidade em relação ao grupo de controle, voltando à diferença encontrada, e não significativa, dos anos pré sorteio. Para os sorteios do ano de 2015 o baixo número de pessoas sorteadas aliado ao curto intervalo de tempo não permite dizer que o programa produziu algum efeito sobre empregabilidade.

A análise dos sorteios de 2011 indica que houve uma adaptação por parte das pessoas sorteadas pelo programa; adaptação que compensou a deterioração da acessibilidade do sistema de transporte público coletivo. A tabela 3 mostra que a acessibilidade via transporte individual motorizado é muito superior do que a acessibilidade via transporte público coletivo nos empreendimentos do PMCMV. O trabalho de Da Mata e Mation (2018) mostra que há um aumento na compra de motocicletas por parte dos participantes do PMCMV. Talvez a adaptação tenha vindo de uma troca de modo de transporte: a migração do transporte público coletivo para o transporte individual motorizado. Vale lembrar que no período também houve crescimento do uso de transporte individual motorizado via aplicativos, como Uber e 99, ou por grupos de carona em redes sociais, como o *Whatsapp*.

Outra hipótese que é possível levantar é do fortalecimento das redes sociais de apoio e de contatos, conforme discutido por Barnhardt e Barnhardt (2016). Com a mudança geográfica as redes de apoio e de contatos são enfraquecidas e demoram algum tempo para serem estabelecidas no novo local. Com o estabelecimento dessas novas redes, os indivíduos podem ter acesso à oportunidades das quais não tinham conhecimento anteriormente.

O fato do PMCMV não ter impacto de longo prazo está em linha com a literatura internacional que não encontra impacto significativo em resultados do mercado de trabalho para adultos.

Outros trabalhos caracterizavam a localização dos empreendimentos enquanto sua inserção na mancha urbana ou em relação aos serviços do entorno. Esse trabalho procurou trazer elementos que permitam entender a localização dos empreendimentos em relação às oportunidades que oferecem aos seus moradores, em especial às oportunidades de acesso ao mercado de trabalho formal.

Será preciso acompanhar os dados do mercado de trabalho formal nos próximos anos para ver se essa tendência de reaproximação entre os grupos tratado e controle se mantém. Além disso, será importante analisar com mais detalhe de que maneira houve uma troca de modo de transporte por parte dessa população.

Referências

- AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. *Minha Casa... e a Cidade? Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados brasileiros*. 1 ed.. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015. 428 p. ISBN 9788577853779. Citado na página 2.
- ARANTES, P.; FIX, M. Minha casa minha vida, o pacote habitacional de lula. *Correio da cidadania*, v. 30, 2009. Citado na página 2.
- BANERJEE, A. V. et al. Remediating education: Evidence from two randomized experiments in india. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 122, n. 3, p. 1235–1264, 2007. Citado na página 8.
- BARNHARDT, S.; BARNHARDT, S. Moving To Opportunity or Isolation ? Network Effects of a Randomized. *American Economic Journal: Applied Economics*, v. 9, n. 1, p. 1–32, 2016. Citado 2 vezes nas páginas 2 e 18.
- BEN-AKIVA MOSHE, L. S. Disaggregate travel and mobility choice models and measures of accessibility. *Behavioural travel modelling*, Croom Helm, p. 654–679, 1979. Citado na página 9.
- BONDUKI, N. Política habitacional e inclusão social no brasil: revisão histórica e novas perspectivas no governo lula. *Revista eletrônica de Arquitetura e Urbanismo*, v. 1, n. 1, p. 70–104, 2008. Citado na página 2.
- BURNS, L. D. *Transportation, temporal, and spatial components of accessibility*. [S.l.]: Lexington Books, 1980. Citado na página 9.
- CARDOSO, A. L.; ARAGÃO, T. A.; ARAÚJO, F. d. S. Habitação de interesse social: política ou mercado? reflexos sobre a construção do espaço metropolitano. *Encontro Nacional da ANPUR*, v. 14, 2011. Citado na página 2.
- CARDOSO, A. L. o. *O Programa Minha Casa Minha Vida e seus Efeitos Territoriais*. [S.l.]: Letra Capital, 2013. 322 p. ISBN 9788577851713. Citado na página 2.
- CHETTY, R.; HENDREN, N.; KATZ, L. F. The effects of exposure to better neighborhoods on children: New evidence from the moving to opportunity experiment. *American Economic Review*, v. 106, n. 4, p. 855–902, 2016. ISSN 00028282. Citado na página 2.
- DALVI, M. Q.; MARTIN, K. The measurement of accessibility: some preliminary results. *Transportation*, Springer, v. 5, n. 1, p. 17–42, 1976. Citado na página 9.
- GALIANI, S.; GERTLER, P. J.; UNDURRAGA, R. The Half-Life of Happiness: Hedonic Adaptation in the Subjective Well-Being of Poor Slum Dwellers to a Large Improvement in Housing. *SSRN Electronic Journal*, 2015. ISSN 1556-5068. Disponível em: <<http://www.ssrn.com/abstract=2592256>>. Citado na página 2.
- GEURS, K. T.; WEE, B. V. Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport geography*, Elsevier, v. 12, n. 2, p. 127–140, 2004. Citado na página 9.
- HANSEN, W. G. How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of planners*, Taylor & Francis, v. 25, n. 2, p. 73–76, 1959. Citado na página 9.
- IHLANFELDT, K. R.; SJOQUIST, D. L. The spatial mismatch hypothesis: a review of recent studies and their implications for welfare reform. *Housing policy debate*, Taylor & Francis, v. 9, n. 4, p. 849–892, 1998. Citado na página 9.

- JACOB, B. A.; LUDWIG, J. The effects of housing assistance on labor supply: Evidence from a voucher lottery. *American Economic Review*, v. 102, n. 1, p. 272–304, 2012. Citado na página 2.
- KAIN, J. F. Housing segregation, negro employment, and metropolitan decentralization. *The quarterly journal of economics*, MIT Press, v. 82, n. 2, p. 175–197, 1968. Citado na página 9.
- KATZ, L. F.; KLING, J. R.; LIEBMAN, J. B. Moving to opportunity in Boston: Early results of a randomized mobility experiment. *Quarterly Journal of Economics*, v. 116, n. 2, p. 607–654, 2001. ISSN 00335533. Citado na página 2.
- KLING, B. Y. J. R. et al. Experimental Analysis of Neighborhood Effects Author (s): Jeffrey R . Kling , Jeffrey B . Liebman and Lawrence F . Katz Reviewed work (s): Published by : The Econometric Society Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/4123109> . EXPERIMENTAL ANALYSIS . v. 75, n. 1, p. 83–119, 2012. Citado na página 2.
- LABCIDADE, L. E. P. e. D. á. C. *Ferramentas para avaliação da inserção urbana dos empreendimentos do MCMV*. [S.l.], 2014. Citado 2 vezes nas páginas 2 e 3.
- LUDWIG, J. et al. American Economic Association Long-Term Neighborhood Effects on Low-Income Families : Evidence from Moving to Opportunity Kessler , Jeffrey R . Kling and Lisa Sanbonmatsu Source : The American Economic Review , Vol . 103 , No . 3 , PAPERS AND PROCEEDINGS. *Long-Term Neighborhood Effects on Low-Income Families: Evidence from Moving to Opportunity*, v. 103, n. 3, p. 226–231, 2013. Citado na página 2.
- MARGUTI, B. O. Conjuntos habitacionais: estruturação socioespacial e acesso à cidade município de Santo André. *O Programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais*. Rio de Janeiro, Letra Capital, p. 227–254, 2013. Citado na página 3.
- MATA, D. D.; MATION, L. Labor market effects of public housing: Evidence from large-scale lotteries. *REAP*, Working Paper, 2018. Citado 3 vezes nas páginas 2, 10 e 18.
- PEREIRA, R. H. Transport legacy of mega-events and the redistribution of accessibility to urban destinations. *Cities*, Elsevier, v. 81, n. March, p. 45–60, 2018. ISSN 02642751. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.03.013>>. Citado 2 vezes nas páginas 10 e 12.
- ROCHA, G. M. *Política habitacional e a oferta de trabalho : Evidências de sorteios do Minha Casa*. 88 p. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, Programa de Pós-graduação em Economia, 2018. Citado 4 vezes nas páginas 2, 10, 16 e 18.
- RODRIGUES, L. d. P. *A produção habitacional do Programa Minha Casa Minha Vida na região metropolitana de São Paulo*. 151 p. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 2 e 3.
- ROLNIK, R. O Programa Minha Casa Minha Vida nas regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas: aspectos socioespaciais e segregação The Program Minha Casa Minha Vida in the metropolitan regions of São Paulo and Campinas: socio-spatial aspects and segregation. v. 17, n. 33, p. 127–154, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3306>>. Citado na página 2.
- TELLA, R. D.; SCHARGRODSKY, E. The Formation of Beliefs : Evidence from the Allocation of Land Titles to Squatters Author (s): Rafael Di Tella , Sebastian Galiani and Ernesto Schargrotsky Published by : Oxford University Press Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/25098841> REFEREN. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 122, n. 1, p. 209–241, 2007. Citado na página 2.
- WHEELER, L. A. *A Review of the Spatial Mismatch Hypothesis: Its Impact on the Current Plight of the Central City of the United States*. [S.l.]: Metropolitan Studies Program, Maxwell School of Citizenship and Public Affairs, 1990. Citado na página 9.