ENTAC 2024
XX ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Maceió, Brasil, 9 a 11 de outubro de 2024

Contratações de moradias no Programa Minha Casa Minha Vida: uma análise transversal

Housing contracts in the Minha Casa Minha Vida Program: a cross-sectional analysis

Tiago Bernardi
Universidade do Estado de Santa Catarina | Joinville | Brasil | tiagobernardi@gmail.com
Andreza Kalbusch
Universidade do Estado de Santa Catarina | Joinville | Brasil | andreza.kalbusch@udesc.br
Elisa Henning
Universidade do Estado de Santa Catarina | Joinville | Brasil | elisa.henning@udesc.br

Resumo

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) contratou até 2023 na Faixa 1 mais de um milhão e quatrocentas mil moradias populares em 2.995 municípios brasileiros. O objetivo deste trabalho é analisar o número de unidades habitacionais contratadas do PMCMV por município em relação a indicadores municipais como Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e população do município. Além disso, foi analisada a relação entre o número de moradias contratadas, a população por estado e o déficit habitacional por estado da Federação calculado em 2019 pela Fundação João Pinheiro. Os procedimentos metodológicos incluíram o cálculo do coeficiente de correlação entre os indicadores e o número de moradias contratadas no Programa. Os resultados mostraram que há correlação forte positiva entre a quantidade de unidades habitacionais e a população dos municípios. Além disso, os dados mostraram que o número de unidades habitacionais contratadas é diretamente proporcional ao déficit habitacional por Estado. Estes resultados podem servir como subsídio para o direcionamento de políticas habitacionais públicas para os municípios brasileiros.

Palavras-chave: Minha Casa Minha Vida. Moradia popular. Déficit habitacional.

Abstract

The Minha Casa Minha Vida Program (PMCMV) has contracted more than one million and four hundred thousand social housing units by 2023 in 2,995 Brazilian municipalities. The objective of this work is to analyze the number of housing units contracted in the PMCMV per municipality in relation to municipal indicators such as Gross Domestic Product per capita, Municipal Human Development Index and total population of the municipality. The relationship between the number of housing units, the population and the housing deficit by State calculated in 2019 by Fundação João Pinheiro was also analyzed. The methodological procedures included the calculation of the correlation coefficient between the indicators and the number of housing units contracted in the Program. The results showed that there is a strong positive correlation

Como citar:
BERNARDI, T.; KALBUSCH, A.; HENNING, E. Contratações de moradias no Programa Minha Casa Minha Vida: uma análise transversal. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 20., 2024, Maceió. **Anais**... Maceió: ANTAC, 2024.

between the number of housing units and the population of the municipalities. Furthermore, the data showed that the number of housing units contracted is directly proportional to the housing deficit by State.

Keywords: My Home My Life. Social Housing. Housing Deficit.

INTRODUÇÃO

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) é um programa habitacional do Governo Federal que visa ampliar a oferta de moradias, por meio da produção de novas unidades ou da requalificação de imóveis para utilização como moradia, ou ainda do financiamento para aquisição de unidades usadas, segundo o Ministério das Cidades [1]. O Programa está dividido em 3 faixas que atendem famílias conforme sua renda mensal. As famílias contempladas na Faixa 1 devem ter, na atual versão do Programa, renda de até R$ 2.640,00 mensais em áreas urbanas e R$ 31.680,00 anuais nas áreas rurais [1].

Esta faixa inicial é atendida por meio da produção habitacional subsidiada pelo Orçamento Geral da União (OGU), Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) e Fundo de Desenvolvimento Social (FDS) [1]. Para o atendimento nas faixas 2 e 3, as famílias devem possuir renda mensal bruta familiar de até R$ 8.000,00 e o financiamento utiliza recursos do Fundo Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) [1].

O poder público tem implementado políticas habitacionais com o intuito de amenizar problemas como a precariedade das moradias e o déficit habitacional [2]. Lacerda [3] propôs a identificação de padrões de distribuição espacial dos empreendimentos contratados no âmbito do Programa por meio de análise de cluster incluindo variáveis socioeconômicas. Os resultados evidenciaram maior intensidade do PMCMV nas capitais regionais (definidas pelo IBGE) e em regiões metropolitanas e menor intensidade de contratos na região Norte e nas capitais estaduais.

O objetivo deste trabalho é analisar o número de unidades habitacionais (UH) contratadas do PMCMV por município e por estado em relação a indicadores municipais e estaduais. Este artigo está dividido nas seguintes seções: a presente Introdução, com subsequente apresentação dos procedimentos metodológicos propostos, dos resultados alcançados e das considerações finais do estudo.

MÉTODO

Os procedimentos metodológicos descritos a seguir visam permitir a análise da relação entre o número de moradias contratadas no PMCMV da Faixa 1 e diversos indicadores dos municípios e dos estados da Federação.

COLETA DE DADOS

O número de moradias contratadas no PMCMV da Faixa 1 compreende as contratações realizadas até o ano de 2023. É importante destacar que este estudo considera o número de contratações por município, e não o número de entregas. Entende-se por contratações as unidades habitacionais que foram contratadas para a construção, mas não necessariamente já concluídas; já unidades entregues são aquelas em que a construção foi concluída e a moradia, entregue à família beneficiária. São considerados indicadores municipais como o Produto Interno Bruto (PIB) *per*

capita e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), obtidos do censo de 2010, último censo com dados completos disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [4]. A população dos municípios foi obtida na prévia dos dados do censo de 2022 [5]. Foram utilizados também dados da ferramenta de cálculo do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades - Brasil. Os dados são disponibilizados pelo Instituto Cidades Sustentáveis (ICS) em projeto em parceria com a *Sustainable Development Solution Network*, com o apoio do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento e financiamento do Projeto CITinova, coordenado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) [6, 7]. Foram também utilizados os dados relacionados ao déficit habitacional por Estado da Federação calculado em 2019 pela Fundação João Pinheiro [8]. Todos os dados foram obtidos durante o primeiro semestre de 2024. A Tabela 1 apresenta a descrição das variáveis utilizadas no estudo.

Tabela 1: Descrição das variáveis utilizadas no estudo

Variáveis	Descrição	Fonte
PIB *per capita*	Produto Interno Bruto *per capita* (indicador municipal)	[4]
População dos municípios com contratação	População dos municípios com contratação (indicador municipal e estadual)	[5]
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	[4]
Déficit habitacional total	Déficit habitacional é a falta (déficit) de habitações e/ou existência de habitações em condições inadequadas na área urbana e rural (indicador estadual)	[8]
Famílias inscritas no Cadastro Único para programas sociais (%)	Percentual de famílias residentes cadastradas no Cadastro Único com renda familiar *per capita* de até meio salário mínimo sobre o total de famílias cadastradas (indicador municipal)	[7]
Percentual de pessoas inscritas no Cadastro Único que recebem Bolsa Família	Participação das pessoas que recebem o Bolsa Família sobre o total de pessoas cadastradas no Cadastro Único (indicador municipal)	[7]
Percentual de pessoas abaixo da linha da pobreza no Cadastro Único pós Bolsa Família	Percentual da população abaixo da linha de pobreza após o Bolsa Família (indicador municipal)	[7]
Pessoas com renda de até 1/4 do salário mínimo (%)	Percentual da população residente com 10 anos ou mais, com renda de até 1/4 do salário mínimo (indicador municipal)	[7]
Analfabetismo na população com 15 anos ou mais (%)	Percentual da população analfabeta com 15 anos ou mais sobre o total da população nesta faixa etária (indicador municipal)	[7]
Crianças e jovens de 4 a 17 anos na escola (%)	Percentual de crianças e jovens de 4 a 17 anos na escola sobre o total da população nesta faixa etária (indicador municipal)	[7]
Desigualdade de salário por sexo (salário de mulheres / salário de homens)	Razão do rendimento médio real das mulheres sobre o rendimento médio real dos homens (indicador municipal)	[7]

População total atendida com abastecimento de água (%)	População total atendida com abastecimento de água, por 100 habitantes (indicador municipal)	[7]
Domicílios com acesso à energia elétrica (%)	Percentual de domicílios com acesso à energia elétrica sobre o total de domicílios do município (indicador municipal)	[7]
Desemprego (taxa)	Taxa média de desemprego no município (indicador municipal)	[7]
Investimento público em infraestrutura urbana por habitante (R$ *per capita*)	Investimento público em infraestrutura urbana *per capita* (indicador municipal)	[7]
Coeficiente de Gini por município	Mede o grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar *per capita* entre os indivíduos (é zero, quando não há desigualdade (as rendas de todos os indivíduos têm o mesmo valor), até 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula) (indicador municipal)	[7]
População residente em aglomerados subnormais (%)	Percentual da população urbana que reside em aglomerados subnormais em relação à população total do município (indicador municipal)	[7]
Domicílios em favelas (%)	Total de domicílios em favelas sobre o total de domicílios (indicador municipal)	[7]
Grau de estruturação da política de controle interno e combate à corrupção	Número de instrumentos e políticas de controle interno e combate à corrupção existentes no município ÷ Número de instrumentos e políticas de controle interno e combate à corrupção disponíveis (indicador municipal)	[7]
Grau de estruturação das políticas de transparência	Número de instrumentos e políticas de transparência existentes no município ÷ Número de instrumentos e políticas de transparência disponíveis (indicador municipal)	[7]

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise de dados por estado da Federação, a normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Em caso de distribuição não normal, foi calculado o coeficiente de Spearman [9] entre o número de UH contratadas, o somatório da população nos municípios em que há UH contratadas e o déficit habitacional por Estado. Segundo Figueiredo Filho *et al.* [10], para utilização do coeficiente de correlação de Pearson, os dados devem estar normalmente distribuídos, especialmente em amostras pequenas ($n<40$). No caso da análise por município, como a amostra é $n = 2.995$ municípios, foi calculado o coeficiente de Pearson entre o número de moradias contratadas no PMCMV da Faixa 1 por município e diversos indicadores municipais.

A correlação de Pearson pode ser definida como uma medida de associação linear entre duas variáveis quantitativas [10]. O coeficiente de correlação tem valores que variam de -1 a +1, sendo que os valores entre 0 e 0,3 podem ser considerados como referentes a uma correlação positiva fraca, entre 0,3 e 0,7, como correlação positiva

moderada e valores maiores que 0,7 indicam correlação positiva forte [11]. Da mesma forma, os valores entre 0 e -0,3 indicam correlação negativa fraca, entre -0,3 e -0,7, correlação negativa moderada e menores que -0,7 indicam correlação negativa forte [11]. As análises foram realizadas no software R [12] com interface RStudio [13]. O nível de significância adotado foi $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados das análises por município e por estado da Federação.

ANÁLISE POR ESTADO

A Tabela 2 apresenta o número de unidades habitacionais contratadas por estado da Federação.

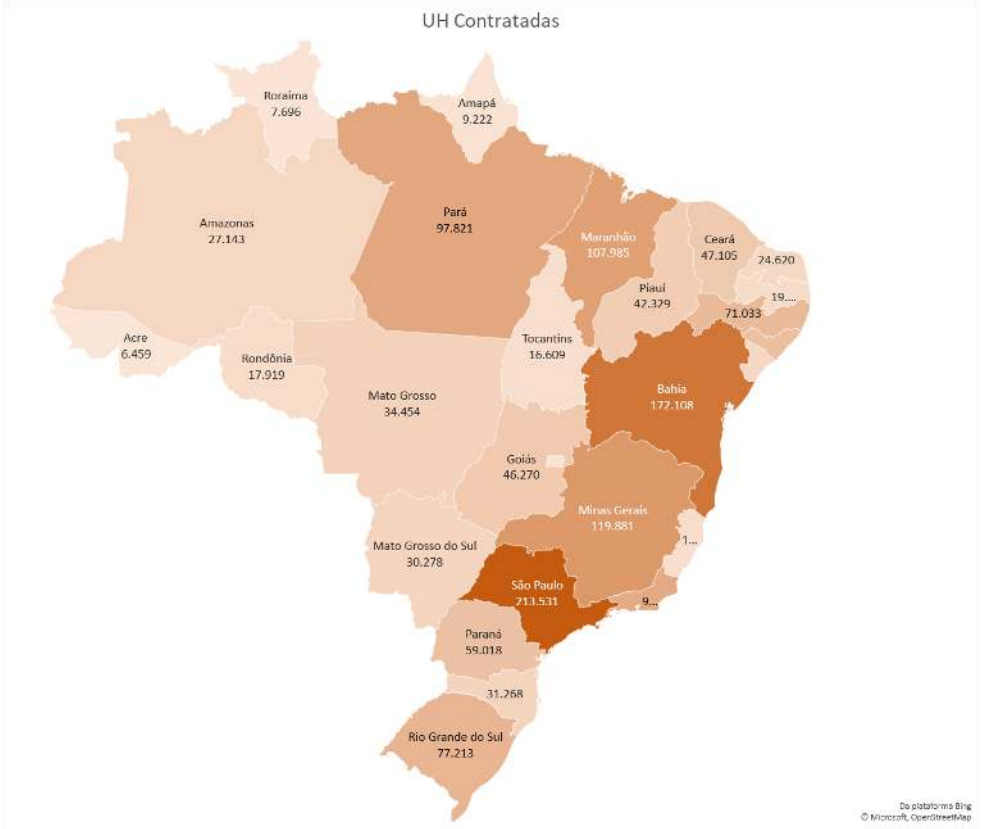
Tabela 2: Número de unidades habitacionais contratadas até 2023 por estado da Federação

Estado	UH Contratadas
AC	6.459
AL	60.922
AM	27.143
AP	9.222
BA	172.108
CE	47.105
DF	8.239
ES	16.471
GO	46.270
MA	107.985
MG	119.881
MS	30.278
MT	34.454
PA	97.821
PB	19.370
PE	71.033
PI	42.329
PR	59.018
RJ	92.265
RN	24.620
RO	17.919
RR	7.696
RS	77.213
SC	31.268
SE	25.190
SP	213.531
TO	16.609
Total	**1.482.419**

Fonte: os autores (2024).

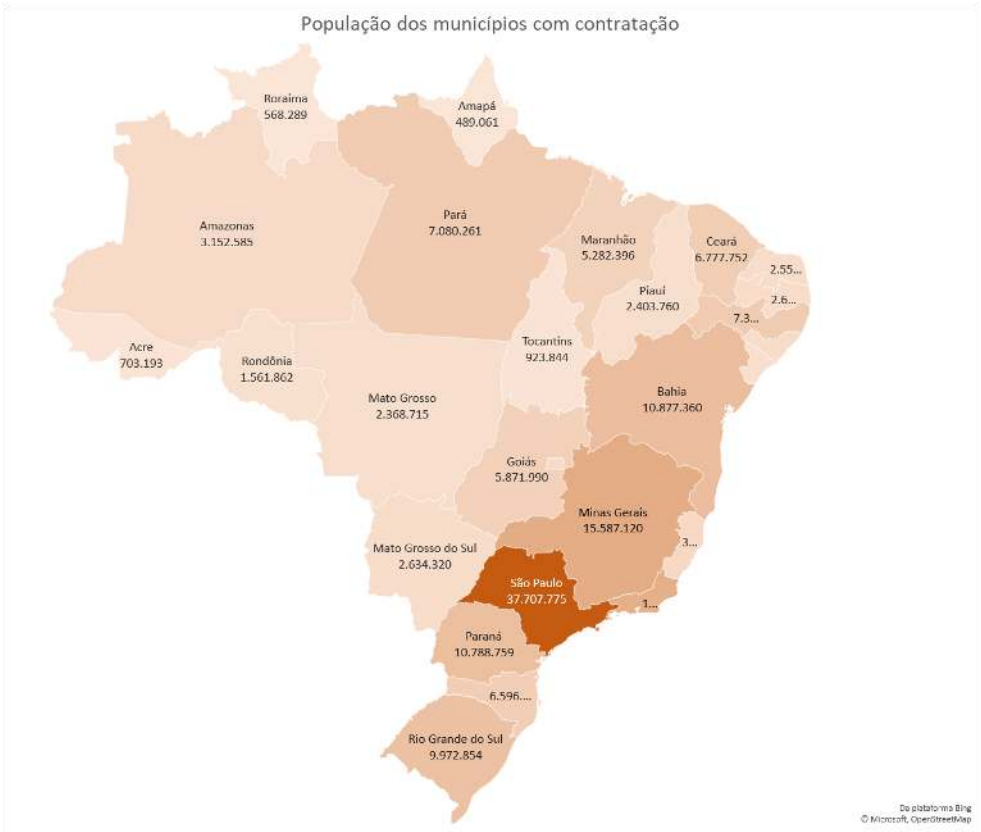
Os resultados do teste de Shapiro-Wilk para o número de unidades contratadas por estado, população dos municípios com contratação por estado e déficit habitacional total por estado mostraram que os dados não apresentam distribuição normal, com p-valor menor que 0,001 nos 3 casos. A Figura 1 mostra a distribuição do número de unidades habitacionais contratadas pela Caixa Econômica Federal até 2023 por estado da Federação e a Figura 2 evidencia a população dos municípios com contratação de unidades habitacionais da Faixa 1 do PMCMV. A escala de cores nos mapas mostra a magnitude das variáveis apresentadas por estado, com a cor mais forte representando os maiores valores e a cor menos forte, os menores valores.

Figura 1: Mapa de calor da distribuição do número de unidades habitacionais contratadas até 2023 por estado da Federação



Fonte: os autores.

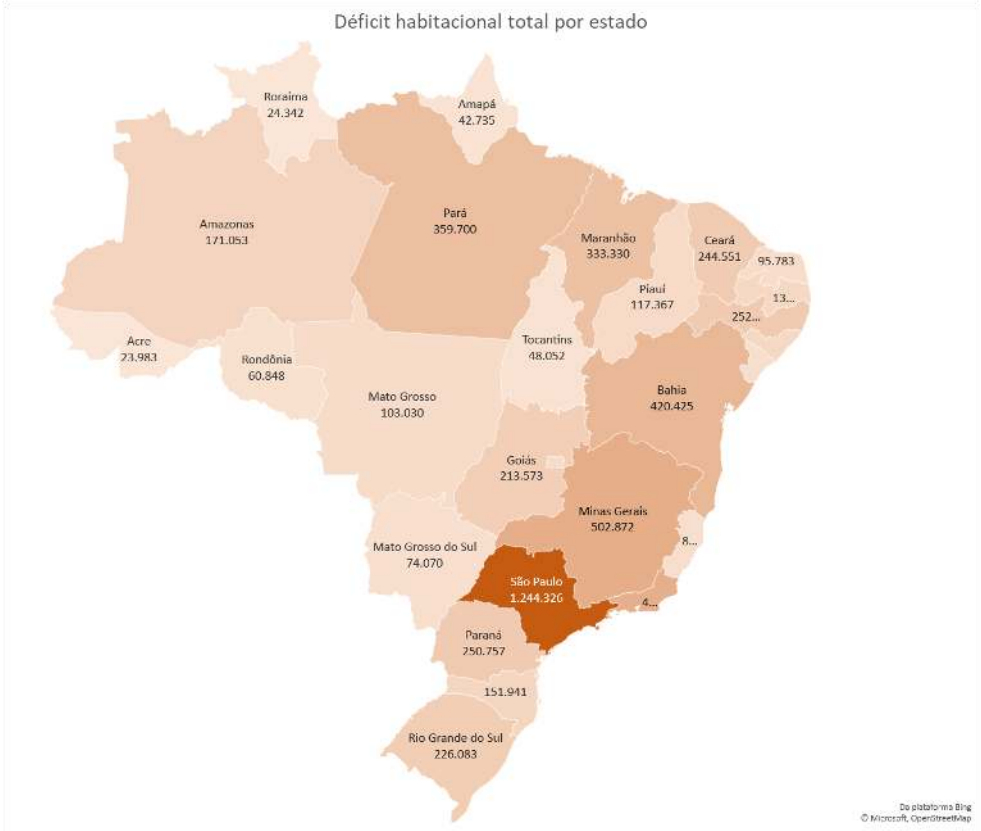
Figura 2: Mapa de calor da população dos municípios com contratação de unidades habitacionais da Faixa 1 do PMCMV



Fonte: os autores.

O coeficiente de correlação de Spearman entre o número de moradias contratadas no PMCMV da Faixa 1 por município e a população destes municípios agrupados por estado da Federação foi de 0,8150, com p-valor = 0,002 (abaixo do nível de significância adotado de $\alpha = 0,05$, portanto, significativo). A Figura 3 mostra a distribuição do déficit habitacional total por estado, que em análise com o número de unidades habitacionais contratadas, resultou um coeficiente de correlação de Spearman de 0,9119, com p-valor < 0,001. Os resultados dos coeficientes de correlação, que mostram que há maior número de unidades contratadas nos estados com maior população e também com maior déficit habitacional, também podem ser visualizados de maneira gráfica nos mapas das Figuras 1, 2 e 3, conforme a escala de cores.

Figura 3: Mapa de calor do déficit habitacional total do estado da Federação



Fonte: os autores.

Este resultado corrobora as conclusões de Moreira et al. [14], que mencionam que o déficit habitacional por estado parece ser o principal critério para incentivar os investimentos da indústria da construção em habitação de interesse social.

ANÁLISE POR MUNICÍPIO

A Tabela 3 apresenta os resultados do coeficiente de correlação de Pearson entre o número de unidades habitacionais contratadas até 2023 por município e as variáveis analisadas.

Tabela 3: Coeficiente de correlação de Pearson entre o número de unidades habitacionais contratadas até 2023 por município e as variáveis analisadas

Variável	Correlação com UH Contratadas	p-valor
UH Entregues	0,9884	<0,001
PIB *per capita*	0,1082	<0,001
População dos municípios com contratação	0,7183	<0,001
IDHM	0,1856	<0,001
Famílias inscritas no Cadastro Único para programas sociais (%)	0,1055	<0,001

Percentual de pessoas inscritas no Cadastro Único que recebem Bolsa Família	0,0556	0,0023
Percentual de pessoas abaixo da linha da pobreza no Cadastro Único pós Bolsa Família	0,0426	0,0197
Pessoas com renda de até 1/4 do salário mínimo (%)	-0,1418	<0,001
Analfabetismo na população com 15 anos ou mais (%)	-0,1463	<0,001
Crianças e jovens de 4 a 17 anos na escola (%)	0,0482	0,0083
Desigualdade de salário por sexo (salário de mulheres / salário de homens)	-0,0918	<0,001
População total atendida com abastecimento de água (%)	0,1430	<0,001
Domicílios com acesso à energia elétrica (%)	0,0621	<0,001
Desemprego (taxa)	0,1997	<0,001
Investimento público em infraestrutura urbana por habitante (R$ *per capita*)	-0,0089	0,6267
Coeficiente de Gini por município	0,1806	<0,001
População residente em aglomerados subnormais (%)	0,4196	<0,001
Domicílios em favelas (%)	0,3846	<0,001
Grau de estruturação da política de controle interno e combate à corrupção	0,1415	<0,001
Grau de estruturação das políticas de transparência	0,1291	<0,001

Os resultados mostraram que alguns indicadores apresentaram coeficiente de correlação fraco (menor que $|0,3|$) em relação ao número de unidades contratadas por município. No entanto, o número de unidades habitacionais contratadas até 2023 pela Caixa Econômica Federal tem forte correlação com a população dos municípios (coeficiente de correlação significativo com valor igual a 0,7183), o que indica o provimento de moradias conforme o tamanho dos centros urbanos. O número de unidades habitacionais contratadas também apresentou correlação moderada com o percentual de residentes em aglomerados subnormais (coeficiente de correlação significativo igual a 0,4196) e de domicílios em favelas (coeficiente de correlação significativo igual a 0,3846). Os aglomerados subnormais se referem a conjuntos de casas construídas de maneira precária, popularmente conhecidas como barracos [15]. Rodrigues [15] também destaca a importância de políticas públicas para acesso à moradia e que a casa própria possibilita a moradia em situações de baixos salários ou mesmo de desemprego.

Importante destacar que a desigualdade de salário entre a mulheres e homens mostrou-se relevante no estudo. Duren et al. [16] mencionam o aumento da percentagem de unidades familiares chefiadas por mulheres em todo o mundo e que as mulheres, em geral, enfrentam maiores dificuldades no acesso ao crédito para habitação. Isso ocorre devido a fatores como discriminação, desigualdade salarial e maior percentagem de mulheres no setor informal em países em desenvolvimento [16]. A correlação inversa entre a razão do rendimento médio real das mulheres sobre o rendimento médio real dos homens e as UH contratadas reforçou a necessidade do critério de seleção de famílias com mulheres responsáveis pela unidade familiar. A Lei nº 14.620 [17] estabelece que deve ser priorizada a provisão subsidiada de unidades habitacionais a famílias que tenham a mulher como responsável pela unidade familiar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Minha Casa Minha Vida desempenha papel importante no provimento de moradia às famílias com menor renda e na busca da redução do déficit habitacional, em especial para a população com maior vulnerabilidade social. Ressalta-se também sua importância do setor da construção para a economia do país e na geração de renda. O presente trabalho buscou apresentar estudo para apoio ao direcionamento das contratações da Faixa 1 do Programa, buscando correlações com indicadores de desenvolvimento dos municípios e estados. Os resultados mostraram correlação forte entre o número de unidades contratadas do PMCMV e os indicadores População, Déficit Habitacional e correlação moderada com os percentuais da população urbana que reside em aglomerados subnormais e em favelas.

Os resultados podem auxiliar os gestores públicos na gestão habitacional e no aperfeiçoamento da política habitacional. É importante destacar o maior número de contratações em municípios com maior população, em linha também com o aumento do número de contratações conforme aumenta a porcentagem da população residente em aglomerados subnormais por município. No entanto, as análises também mostraram que há correlação fraca entre o número de contratações e outros importantes indicadores socioeconômicos, o que denota uma oportunidade de melhoria. Desta forma, os resultados podem contribuir para o aperfeiçoamento da distribuição das moradias na primeira faixa do programa, buscando maior assertividade na resolução do déficit habitacional e na condição de vidas das famílias de menor renda.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (423090/2021-6) e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC (2023TR000334).

REFERÊNCIAS

[1] MINISTÉRIO DAS CIDADES – MCID. **Sobre o Minha Casa, Minha Vida**. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/habitacao/programa-minha-casa-minha-vida/sobre-o-minha-casa-minha-vida-1. Acesso em: 12 maio 2024.

[2] SILVA, C. F.; ALVES, T. W. Dinâmica dos financiamentos habitacionais nos municípios do Rio Grande do Sul de 2006 a 2010: uma avaliação do Programa “Minha Casa, Minha Vida”. **Revista de Administração Pública**, 48(1), 2014. https://doi.org/10.1590/S0034-76122014000100002.

[3] LACERDA, G. do C. Os padrões espaciais da política habitacional no Brasil: uma análise baseada nos estratos geográficos do IBGE. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, 25(1), 2023. https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202332.

[4] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo 2010**. 2010. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9673. Acesso em: 05 maio 2024.

[5] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo 2022**. 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html. Acesso em: 05 maio 2024.

[6] MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES – MCTI. **Cerca de 70% das cidades brasileiras estão classificadas com nível de desenvolvimento sustentável baixo**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2022/07/cerca-de-70-das-cidades-brasileiras-estao-classificadas-com-nivel-de-desenvolvimento-sustentavel-baixo. Acesso em: 05 maio 2024.

[7] INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS - ICS. **Base de dados do IDSC-BR 2023**. 2023. Disponível em: https://www.cidadessustentaveis.org.br/paginas/idsc-br. Acesso em: 05 maio 2024.

[8] FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO - FJP. **Déficit habitacional no Brasil**. 2019. Disponível em: https://fjp.mg.gov.br/deficit-habitacional-no-brasil/. Acesso em: 05 maio 2024.

[9] MUKAKA, M. M. Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. **Malawi Med J**. Sep;24(3):69-71, 2012. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3576830/. Acesso em: 13 maio 2014.

[10] FIGUEIREDO FILHO, D. B; ROCHA, E.C.; SILVA JUNIOR, J.A.; PARANHOS, R.; NEVES, J.A.B.; SILVA, M.B. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson: o Retorno. **Leviathan** (São Paulo), 8, 66-95, 2014.

[11] RATNER, B. The correlation coefficient: Its values range between +1/−1, or do they? **J Target Meas Anal Mark** 17, 139–142, 2009. https://doi.org/10.1057/jt.2009.5

[12] R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2023.

[13] RSTUDIO TEAM. **RStudio: Integrated Development for R. RStudio**, PBC, Boston, 2022.

[14] MOREIRA, F.G.P.; SILVA, L.E.C.; DOS SANTOS, V.I.M. The Hidden Facets: Uncovering the Influence of Region on Social Housing Unit Distribution in Brazil. **Buildings**, 13, 2208, 2023. https://doi.org/10.3390/buildings13092208.

[15] RODRIGUES, A.M. The Right to the City and the Housing in Brazilian Cities. In: Lois González, R.C., Mitidiero Junior, M.A. (eds) Brazilian Geography. Advances in Geographical and Environmental Sciences. Springer, Singapore, 2022. https://doi.org/10.1007/978-981-19-3704-0_15.

[16] DUREN, N. R. L. et al. **Gender Inequalities in Cities**. 2020. http://dx.doi.org/10.18235/0002241.

[17] BRASIL. Lei Nº 14.620, de 13 de julho de 2023 - Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida. 2023.