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

# Panorama da proximidade entre áreas verdes e habitações de interesse social no Brasil

## Overview of the proximity between green areas and social housing in Brazil

**Nathalia Souza Coelho**
UFSC | Florianópolis | Brasil | nathaliaearquitetura@gmail.com
**Natasha Hansen Gapski**
UFSC | Florianópolis | Brasil | natasha.gapski@gmail.com
**Zac Milioli**
CESUSC | Florianópolis | Brasil | zacmilioli@gmail.com
**Matheus Soares Geraldi**
UFSC | Florianópolis | Brasil | matheus.s.geraldi@gmail.com
**Ana Paula Melo**
UFSC | Florianópolis | Brasil | a.p.melo@ufsc.br
**Roberto Lamberts**
UFSC | Florianópolis | Brasil | roberto.lamberts@ufsc.br

**Resumo**

A inserção das Habitações de Interesse Social (HIS) na malha urbana deve ser cuidadosamente planejada para garantir que os residentes tenham acesso adequado aos equipamentos urbanos, minimizando deslocamentos extensos. Do mesmo modo, a existência de áreas verdes é fundamental para o bem-estar dos habitantes e para o conforto térmico urbano. O objetivo deste trabalho é caracterizar a proximidade das HIS de diferentes regiões do Brasil às áreas verdes de lazer, como parques e praças. Para isso, foi pesquisada a proximidade de marcadores geográficos do tipo "parque" aos conjuntos habitacionais construídos no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida usando a API Google Maps Platform. Esta pesquisa foi aplicada em uma amostra de 2239 conjuntos, distribuídos em todo o país. Também foram levantadas as distâncias a pé (em minutos) das moradias aos parques ou praças mais próximas. Os resultados apontam que a média do percurso de uma HIS até uma área verde mais próxima é de 25,6 minutos (desvio padrão de 18,6 minutos), mas há variabilidade dependendo da região. Assim, evidencia-se a necessidade de implementar políticas públicas que facilitem o acesso dos moradores desses conjuntos habitacionais a estes espaços de convivência, visando aprimorar a qualidade de vida dos moradores.

Palavras-chave: Habitação de Interesse Social. Parques. Áreas Verdes. Inserção Urbana.

Como citar:
COELHO, N. S.; GAPSKI, N. H.; MILIOLI, Z.; GERALDI, M. S.; MELO, A. P.; LAMBERTS, R. Panorama da proximidade entre áreas verdes e habitações de interesse social no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 20., 2024, Maceió. **Anais**... Maceió: ANTAC, 2024.

**Abstract**

*The insertion of Social Housing (HIS) into the urban fabric must be carefully planned to ensure that residents have adequate access to urban facilities, minimizing extensive travel. Likewise, the existence of green areas is fundamental for the well-being of inhabitants and urban thermal comfort. The objective of this work is to characterize the proximity of HIS in different regions of Brazil to green leisure areas, such as parks and squares. To this end, the proximity of geographic markers of the "park" type to housing complexes built within the scope of the Minha Casa Minha Vida Program was researched using the Google Maps Platform API. This research was applied to a sample of 2239 housing developments, distributed throughout the country. The walking distances (in minutes) from homes to the nearest parks or squares were also surveyed. The results show that the average journey from an HIS to the nearest green area is 25.6 minutes (standard deviation of 18.6 minutes), but there is variability depending on the region. Thus, there is a need to implement public policies that facilitate access for residents of these housing complexes to these living spaces, aiming to improve the quality of life of residents.*

*Keywords: Social Interest Housing. Parks. Green Areas. Urban Integration.*

## INTRODUÇÃO

A urbanização sobre áreas naturais impacta profundamente o ambiente e o clima local. Quando cidades são construídas em terrenos antes ocupados por ecossistemas naturais, como florestas, campos ou áreas úmidas, ocorrem mudanças que afetam o comportamento climático da região [1]. No planejamento urbano, deve-se direcionar o crescimento e o adensamento populacional considerando esses impactos para minimizá-los, respeitando a morfologia e a dinâmica natural da paisagem. Além disso, neste planejamento deve-se garantir um parcelamento justo do solo, organizando a infraestrutura urbana para que serviços essenciais (educação, saúde, lazer, segurança e mobilidade) atendam todos os moradores de forma igualitária.

Ao analisar os aspectos relacionados às áreas verdes de lazer, como parques, praças e bosques, sabe-se que a existência de áreas verdes bem distribuídas e estruturadas nas cidades dispõe um importante papel para a saúde de uma população, pois além de contribuir para a manutenção da temperatura e melhoria da qualidade do ar nos centros urbanos, proporciona espaços que permitem a interação humana, o lazer e o descanso [2].

Com a expansão do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e o grande investimento em habitação de 2009 a 2018, muitas famílias obtiveram moradia própria. No entanto, a localização dessas moradias frequentemente não era atendida pela infraestrutura urbana. Com os condomínios afastados dos centros urbanos, o acesso a postos de saúde, transporte público, empregos, escolas e praças era prejudicado. A distância nessa questão é algo de suma importância para possibilitar uma qualidade de vida digna para toda uma população. O direito à moradia não está apenas relacionado a construção física de abrigo, mas também a possibilidade das pessoas de vivenciar a cidade sem ter que realizar grandes deslocamentos para isso [3].

Em 2014, a Secretaria Nacional de Habitação, em parceria com o Ministério das Cidades e o Instituto Econômico Aplicado, realizou uma pesquisa de satisfação em

empreendimentos do PMCMV Faixa 1[1]. Utilizando questionários, na pesquisa abordou-se moradia, entorno imediato e inserção urbana. Os moradores avaliaram afirmações sobre habitação e seu entorno numa escala de 1 (discordo plenamente) a 7 (concordo plenamente). Em relação às áreas de lazer, a afirmação "Aqui perto tem áreas de lazer para as crianças brincarem" obteve média de 3,49 no Brasil, em uma escala de 1 a 10, indicando que menos da metade dos moradores está satisfeita com as condições dessas áreas [4].

A Portaria Nº 725 publicada pelo Ministério das Cidades (2023) define requisitos para a qualidade da construção das habitações do PMCMV de Faixa 1 e especifica algumas diretrizes urbanísticas obrigatórias e recomendadas para aprovação de novos empreendimentos. Em relação às especificações obrigatórias urbanísticas, fica definido que a escolha da localização dos novos empreendimentos deve considerar áreas urbanas já consolidadas ou em expansão, em conexão com a malha urbana existente. São delimitadas distâncias mínimas de infraestrutura urbana básica (como escolas, postos de saúde, transporte coletivo, entre outros), porém não são citadas especificações de distância relacionadas a áreas verdes, praças ou parques.

Em relação às obrigatoriedades de projeto, cita-se que caso o Ente Público, responsável pela análise do projeto, defina a necessidade da construção de equipamentos públicos para atendimento dos moradores, essa nova área institucional deve estar associada a praças, áreas verdes, áreas para fins comerciais ou de uso comum. Em caso de loteamento, deve-se prever a criação de espaços públicos de circulação e espaços livres urbanos de permanência, com iluminação, arborização e mobiliário adequados. Ainda, caso o conjunto habitacional abrigar Áreas de Preservação Permanente (APP), o projeto deverá prever a associação destas áreas a parques [5].

De acordo com os parâmetros referenciais presentes no Caderno 2 de Qualificação de Inserção Urbana [6], direcionados para conjuntos habitacionais do PMCMV, a distância aceitável de caminhada do empreendimento até áreas de lazer, praças ou pequenos parques é de até 1 quilômetro, com tempo máximo entre 10 à 15 minutos. Esta pesquisa utilizará como base esse parâmetro oferecido, com o objetivo de compreender e caracterizar a proximidade atual de áreas verdes (praças, parques, bosques, etc.) às HIS Faixa 1 no Brasil em fevereiro de 2024, evidenciando as diferenças regionais e de ano de construção.

Para aprofundar a compreensão dessa proximidade, neste trabalho serão analisados empreendimentos contemplados pela Faixa 1 do Programa Minha Casa Minha Vida, desde seu início até 2023. Considerando que a utilização das áreas verdes é um direito de todos, torna-se necessário avaliar em quais condições essas unidades habitacionais estão sendo construídas e de que forma estão inseridas nas cidades. Juntamente com a construção dos conjuntos habitacionais, surge a necessidade de desenvolver a

[1]A Faixa 1 é a que oferece o maior volume de subsídios do PMCMV. Inicialmente, a Faixa 1 atendia famílias com renda de até três salários mínimos. Atualmente, a Faixa 1 é subdividida em 'habitação urbana', para famílias com renda mensal bruta de até R$ 2.640,00, e 'habitação rural', para famílias com renda anual bruta de até R$ 31.680,00, de acordo com a Lei Nº 14.620, de 13 de julho de 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14620.htm

infraestrutura que irá atender às necessidades dos moradores. Nesse sentido, é esperado que empreendimentos mais antigos tenham tido mais tempo para desenvolvimento de infraestrutura, assim como a consolidação da malha urbana da cidade nas proximidades.

## MÉTODO

O método utilizado para a realização dessa pesquisa está dividido na apresentação da amostragem, na utilização da API Google Maps Platform, e na avaliação da base de dados e filtros aplicados.

### AMOSTRAGEM

A partir da base pública de operações contratadas dos programas Casa Verde e Amarela (PCVA) e do Minha Casa Minha Vida (PMCMV) [7], foi realizado um processo de amostragem. Neste processo, considerou-se as possíveis características que podem influenciar os resultados da pesquisa: região do Brasil e ano de assinatura do contrato. Para avaliar se há diferenças regionais em relação à distância dos empreendimentos a parques ou áreas verdes, e se há um diferente perfil conforme a idade do conjunto habitacional, optou-se por uma amostra estratificada por região do Brasil e por ano de construção. O ano de assinatura de contrato foi escolhido por ser o único indicativo do ano de construção do empreendimento na base de dados, apesar de não necessariamente serem correspondentes devido a possíveis atrasos nas obras e liberação de recursos, por exemplo. O ano de assinatura variou entre 2007 a 2019, e foram agrupados em média por 3 anos, resultando em quatro grupos: Grupo 01: 2007-2009; Grupo 02: 2010-2012; Grupo 03: 2013-2015; Grupo 04: 2016-2019.

Com a base de dados saneada, isto é, sem campos vazios ou contratos não entregues, além do filtro para consideração de apenas empreendimentos da Faixa 1, levantou-se o tamanho da amostra necessária para cada estrato considerando um nível de confiança de 90%. A Tabela 1 mostra a quantidade de endereços levantados em cada estrato. Ressalta-se que a base de dados pública não apresenta as coordenadas geográficas dos empreendimentos, e muitas vezes o endereço está incompleto, dificultando a pesquisa automática. Por este motivo, este levantamento foi realizado manualmente ordenando a base aleatoriamente.

**Tabela 1: Tamanho da amostra por estratos**

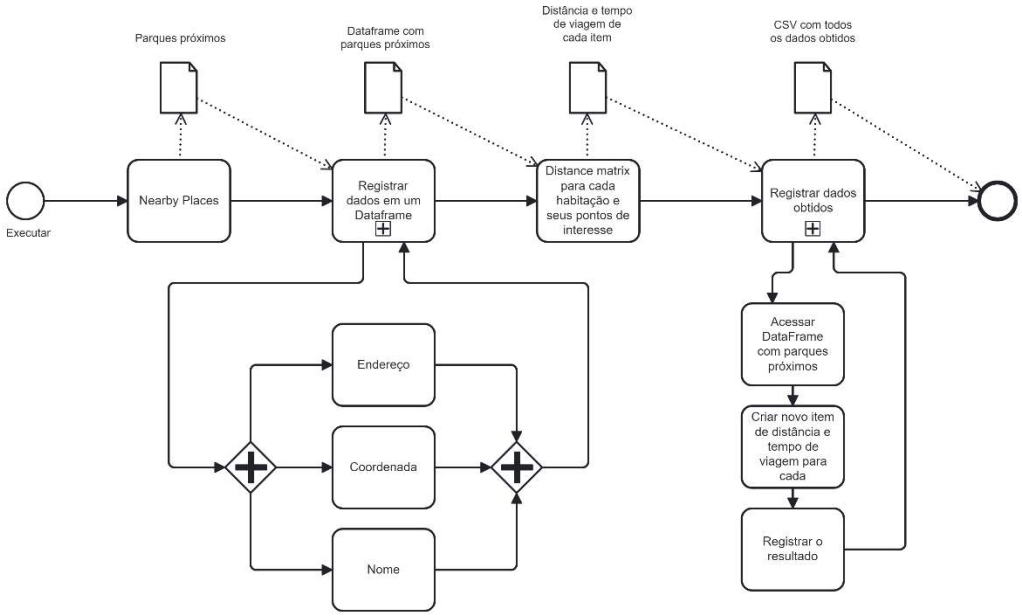
| Grupo | Estrato | | Total base limpa | Tamanho da amostra (90% de confiança) |
|---|---|---|---|---|
| | Anos | Região | | |
| 01 | 2007-2009 | Centro-Oeste | 49 | 44 |
| | 2007-2009 | Nordeste | 158 | 97 |
| | 2007-2009 | Norte | 24 | 20 |
| | 2007-2009 | Sudeste | 149 | 98 |
| | 2007-2009 | Sul | 89 | 73 |
| 02 | 2010-2012 | Centro-Oeste | 218 | 147 |
| | 2010-2012 | Nordeste | 644 | 238 |
| | 2010-2012 | Norte | 148 | 126 |
| | 2010-2012 | Sudeste | 656 | 217 |
| | 2010-2012 | Sul | 286 | 180 |
| 03 | 2013-2015 | Centro-Oeste | 120 | 119 |
| | 2013-2015 | Nordeste | 378 | 105 |
| | 2013-2015 | Norte | 147 | 113 |
| | 2013-2015 | Sudeste | 444 | 169 |
| | 2013-2015 | Sul | 232 | 125 |
| 04 | 2016-2019 | Centro-Oeste | 52 | 37 |
| | 2016-2019 | Nordeste | 160 | 101 |
| | 2016-2019 | Norte | 36 | 31 |
| | 2016-2019 | Sudeste | 238 | 126 |
| | 2016-2019 | Sul | 87 | 73 |

Fonte: os autores.

API GOOGLE MAPS PLATFORM

Com o objetivo de levantar os parques mais próximos de cada habitação da base amostrada e a distância de cada um, foi criado um algoritmo em Python [8] para automação do uso da “API Google Maps Platform”. A Figura 1 apresenta o fluxo dos processos do algoritmo desenvolvido, mostrando as funções utilizadas para a pesquisa de parques próximos. A partir de uma lista de coordenadas geográficas, o algoritmo pesquisa pelo marco geográfico (pin) do tipo ‘park’ um a um, utilizando a função “Nearby Places”. Esta pesquisa retorna até vinte locais que atendem o requisito (pin = ‘park’) ordenados pela proximidade. Destes locais, o algoritmo mantém os cinco mais próximos para a segunda etapa. É importante notar que a proximidade, neste caso, é a distância linear de um ponto ao outro, e não é retornada uma distância caminhável nesta etapa. A segunda etapa consiste em pesquisar a distância caminhável do conjunto habitacional e cada um dos cinco locais que retornaram da primeira etapa, com a função “Distance Matrix”. Por fim, é criada uma base de dados com até cinco parques ou praças próximos de cada endereço e a distância caminhável em metros e em tempo (minutos).

**Figura 1: Fluxo dos processos do algoritmo de busca por parques**




Fonte: os autores.

AVALIAÇÃO DA BASE DE DADOS E FILTROS

A base de dados atualizada, contendo a localização e a distância dos parques próximos, foi avaliada levando em consideração a distância em minutos de caminhada. Inicialmente, procedeu-se à verificação da qualidade dos pontos identificados, isto é, se correspondiam a espaços públicos com áreas verdes e de convivência. Durante essa etapa, observou-se a existência de áreas verdes que não se enquadram nos critérios estabelecidos para serem consideradas parques, conforme os objetivos deste trabalho. Exemplos dessas áreas incluem propriedades privadas, como chácaras, centros de eventos, rotatórias, canteiros, estacionamentos e lojas de jardinagem, bem como espaços públicos como trilhas.

Para excluir locais que não atendiam aos requisitos de áreas verdes públicas com espaços de convivência, a base de dados foi filtrada para incluir somente os locais cujos nomes continham as palavras "parque", "praça" ou "bosque". Além disso, aplicou-se um segundo filtro para reter apenas o parque mais próximo de cada habitação de interesse social, com base na distância de caminhada. Nesse procedimento, ao utilizar uma distância máxima de 120 minutos como critério, foi constatado que 308 conjuntos habitacionais não tinham parques próximos, o que significa que não havia parques dentro do alcance de 120 minutos, configurando, assim, uma situação de não atendimento. Esses empreendimentos foram excluídos das análises estatísticas, mas foram incluídos na categoria "acima de 30 minutos" na etapa de categorização por tempo de caminhada.

Com os dados filtrados, procedeu-se à avaliação das medidas estatísticas das distâncias por região e à determinação da distância mínima de cada empreendimento até um parque, praça ou bosque, por meio da categorização do tempo. Seguindo a recomendação de que áreas de lazer públicas estejam a até 15 minutos de caminhada a partir do conjunto habitacional [6], os empreendimentos foram classificados em três

categorias de acordo com o tempo de caminhada: até 15 minutos, entre 15 e 30 minutos e acima de 30 minutos de distância. Com base nessa classificação, foi avaliada a proporção de empreendimentos em cada categoria considerando a região e o ano de construção.

## RESULTADOS

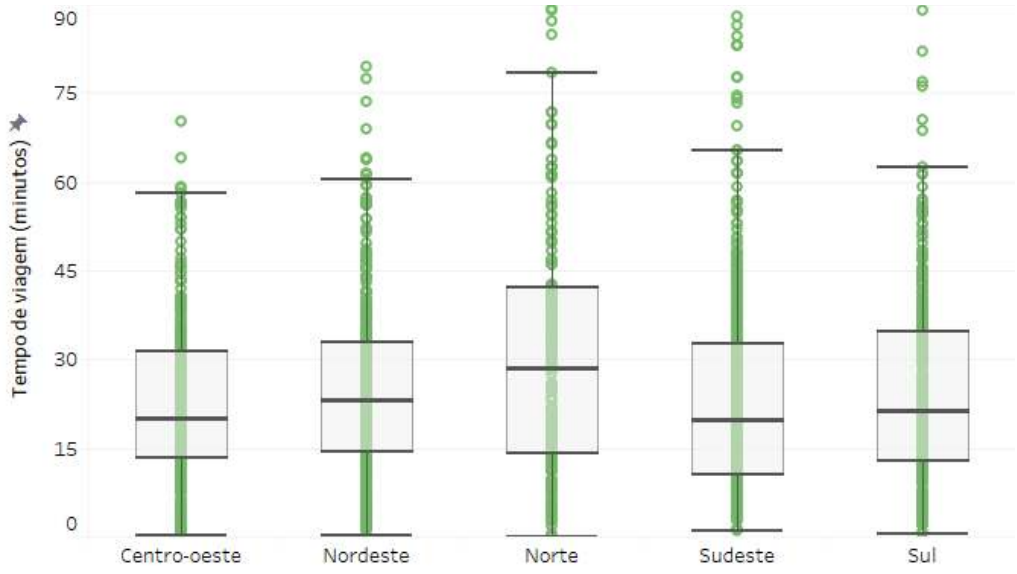
Após a filtragem da base de dados e a determinação da escala de minutos que seria avaliada, foi possível realizar estatísticas sobre o tempo de distância a pé dos empreendimentos até áreas verdes mais próximas nas diferentes regiões do Brasil, apresentados na Tabela 2 e na Figura 2.

**Tabela 2: Medidas de posição estatística da distância em minutos a pé aos parques no Brasil e regiões**

| | Centro-Oeste | Nordeste | Norte | Sudeste | Sul | **Brasil** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Média | 22,3 | 25,1 | 34,0 | 23,7 | 25,7 | **25,6** |
| Desvio padrão | 14,3 | 16,4 | 27,6 | 17,2 | 17,9 | **18,6** |
| 1º quartil | 13,3 | 14,5 | 14,1 | 10,6 | 12,9 | **12,6** |
| Mediana | 20,1 | 23,3 | 28,5 | 19,9 | 21,4 | **21,8** |
| 3º quartil | 31,3 | 33,0 | 42,0 | 32,6 | 34,6 | **34,2** |

Fonte: os autores.

**Figura 2: Diagrama de caixas do tempo de viagem em minutos por região do Brasil**




Fonte: os autores.

De acordo com a Tabela 2 e a Figura 2 é possível compreender como, em cada região do Brasil, a relação de distância dos empreendimentos até áreas verdes está se comportando. Partindo do parâmetro referencial em que o tempo máximo de caminhada recomendado é de até 15 minutos, nota-se que, em todas as regiões do Brasil, a média e mediana de tempo estão acima da recomendação, sendo que em nenhum caso, a mediana chega a ultrapassar 30 minutos de caminhada. Ressalta-se que os resultados estatísticos consideram as Habitações de Interesse Social que,

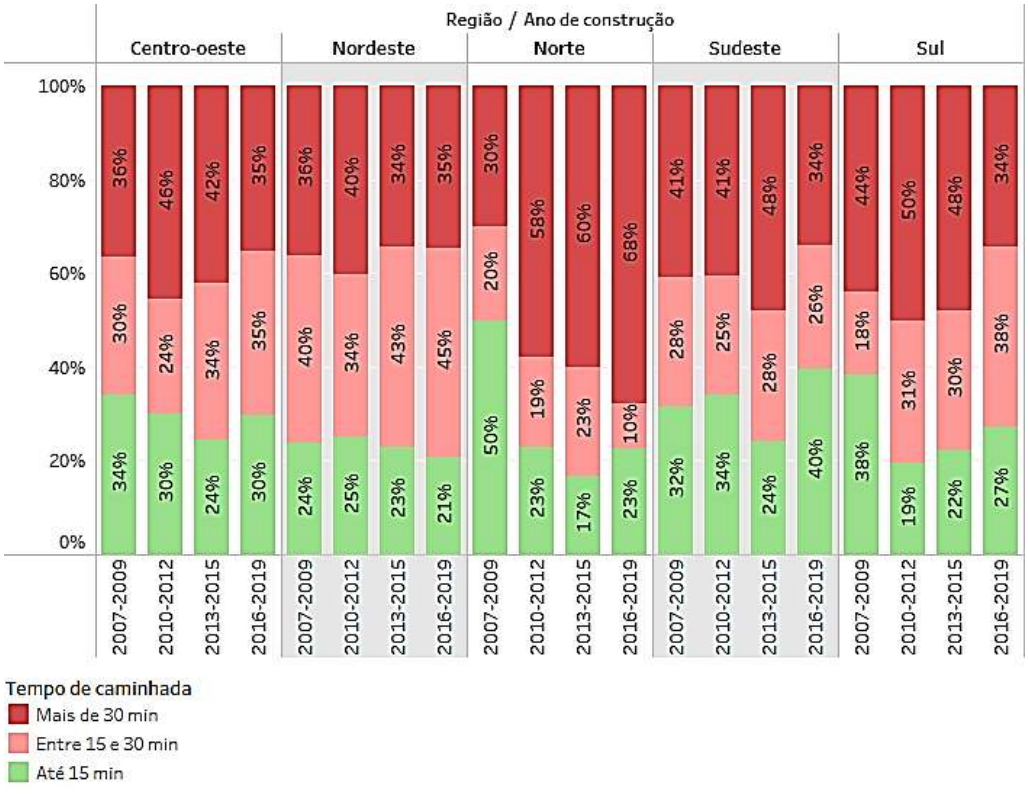
dentro da amostra, obtiveram resultados de áreas verdes com “praça”, “parque” ou “bosque” no nome, portanto, os que não apresentaram áreas como essas em sua proximidade, não aparecem nesse diagrama.

Dentro do intervalo de 15 a 30 minutos, as regiões em que a média e a mediana mais se aproximam do menor tempo são as regiões Sudeste e Centro-Oeste, em seguida as regiões Sul e Nordeste, por último a região Norte encontra-se com o pior cenário com a média e mediana de tempo de caminhada próximo aos 30 minutos. Nota-se que a região Norte é a que alcança o valor mais alto em minutos, ou seja, o pior valor mais crítico em distância entre todas as regiões. O terceiro quartil está próximo aos 45 minutos, ou seja, existe uma parcela empreendimentos com uma distância de tempo considerável até áreas verdes.

Em relação a menor distância em tempo de cada região, o Sudeste é a região que apresenta mais empreendimentos com tempo inferior a 15 minutos, seguida pela região Sul, Centro-Oeste, Norte, e por fim, a região Nordeste.

A Figura 3 mostra a proporção de empreendimentos nas categorias de tempo de caminhada: até 15 minutos, entre 15 e 30 minutos, e mais de 30 minutos, por ano de construção e região do Brasil. Nesse gráfico são analisados os resultados de acordo com os conjuntos habitacionais já construídos através dos anos e a proximidade de áreas verdes até o mês de fevereiro de 2024.

**Figura 3: Proporção de empreendimentos classificados pela distância de tempo até áreas verdes por regiões do Brasil**




Fonte: os autores.

Em nenhum dos estratos da amostra (em exceção da Região Norte em 2007-2009) o percentual de empreendimentos com o resultado satisfatório, de proximidade de até

15 minutos de distância de caminhada, ultrapassa o valor de 40%, ou seja, quase todos os empreendimentos construídos até o ano de 2019, em todas as regiões, não atendem o parâmetro referencial recomendado. Sendo assim, as taxas que não atendem a recomendação (acima de 15 minutos) são muito altas em todas as regiões e em quase todos os anos, o que demonstra uma baixa preocupação com a inserção urbana em relação à proximidade de áreas verdes no geral quando estas habitações são construídas. A maioria dos empreendimentos, e consequentemente os moradores, possuem um acesso precário, com longas distâncias a serem percorridas para acessar esses locais.

É importante destacar que os empreendimentos mais antigos possuem tendência da infraestrutura urbana se consolidar e se aproximar do conjunto habitacional, portanto, novos espaços de lazer a serem construídos com o passar dos anos. Isso é nítido ao perceber que a maior quantidade de parques em até 15 minutos de caminhada de algumas regiões está nos empreendimentos construídos de 2007 a 2009. Essa lógica está presente na região Centro-Oeste, Norte e Sul. Na região Sudeste, a lógica é diferente, pois segundo os resultados de "até 15 min", os empreendimentos mais novos (intervalo de 2016 a 2019) são os que possuem um acesso melhor às áreas verdes de lazer (40%).

Na região Centro-Oeste, entre todos os intervalos de anos, a quantidade de unidades habitacionais que possuem a proximidade adequada ("até 15 min") é de 34%, resultado das unidades construídas nos anos de 2007 a 2009. Em relação a categoria mais crítica de avaliação (tempos de distância de mais de 30 minutos) todos os resultados entre os anos são maiores que 34%, com destaque para os empreendimentos construídos de 2010 a 2012 em que o valor é de 46%.

Na região Nordeste, o resultado é ainda mais preocupante, pois a taxa de empreendimentos que possuem menor tempo de acesso aos parques ou praças é de apenas 25% (2010 a 2012), com pouca mudança em relação aos outros anos. Percebe-se também que, ao somar as duas categorias que não atendem os parâmetros referenciais, entre 15 e 30 minutos e mais de 30 minutos, em todos os estratos dos anos, o percentual empreendimentos com distância inadequada fica entre 74% e 80%.

Na região Norte, está presente o maior percentual de proximidade ("até 15 min"), registrada entre todas as regiões, sendo ela de 50% dos empreendimentos construídos de 2007 a 2009 com acesso a áreas verdes até 15 minutos de distância. Porém, ao verificar os empreendimentos dos anos seguintes, esse percentual não se mantém estável e reduz significativamente, chegando a 17% dos que foram construídos entre 2013 a 2015.

A região Sudeste apresenta o segundo melhor resultado da amostra em relação ao tempo de distância, com um percentual de 40% para os empreendimentos construídos de 2016 a 2019. Em relação aos outros anos de construção, não há uma grande mudança. Nessa região, pode-se entender que a preocupação com a proximidade com áreas verdes reduziu nos empreendimentos construídos entre os anos de 2013 e 2015.

Por fim, a região Sul possui o terceiro maior percentual de parques de até 15 minutos de distância da amostra, sendo este de 38%, para os empreendimentos construídos nos anos de 2007 a 2009. Nos anos seguintes, essa taxa reduziu, para 19% nos anos de 2010 a 2012, 22% entre 2013 a 2015, e 27% entre 2016 a 2019.

## CONCLUSÕES

O estudo da proximidade de áreas verdes com Habitações de Interesse Social revela como essas áreas são distribuídas nas cidades e o acesso dos moradores a esses espaços. As áreas verdes desempenham um papel crucial na qualidade de vida e no futuro das cidades, contribuindo para a saúde física e mental das pessoas, promovendo a manutenção da temperatura (diminuindo efeitos das ilhas de calor), melhorando a qualidade do ar (filtrando poluentes) e diminuindo a poluição sonora. Portanto, para aumentar o conforto ambiental nas cidades, é necessário que a criação destes espaços esteja associada ao crescimento e adensamento urbano.

A análise dos empreendimentos em todas as regiões brasileiras revela uma baixa interação com áreas verdes públicas, como praças, parques e bosques. Em todas as regiões, o tempo médio e mediano de caminhada para essas áreas ultrapassa ou se aproxima de 20 minutos, excedendo o recomendado de 10 a 15 minutos [6]. A região Norte destaca-se com um tempo mediano de caminhada de cerca de 30 minutos. A maioria das habitações está afastada das áreas verdes, com muitas exigindo um tempo entre 15 a 30 minutos e outras mais de 30 minutos de caminhada.

Os resultados mostram uma precarização do acesso dos moradores do PMCMV Faixa 1 a áreas verdes de lazer. Mesmo com muitos empreendimentos construídos há mais de 10 anos e a expansão urbana em seus entornos, a proximidade de áreas verdes permaneceu insatisfatória. Embora este diagnóstico reflita a situação até fevereiro de 2024, espera-se uma melhoria futura. A legislação sobre novos empreendimentos é crucial para promover o acesso a praças e parques. Definir parâmetros de proximidade ou construção de novas áreas verdes poderá garantir que essa infraestrutura se torne comum a todos.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, assim como da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

## REFERÊNCIAS

[1] SILVA, Ivanize Claudia Dos Santos e. **Índice ambiental urbano (IAU): uma contribuição ao estudo do planejamento e do conforto térmico em espaços abertos**. 218p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2017.

[2] COSTA, Danielle de Oliveira. **Parâmetros normativos para a gestão de parques urbanos do Distrito Federal**. 138 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

[3] PARREIRA, Suellen B. S.; ENOQUE, Alessandro G.; LOBODA, Carlos R. Conjuntos habitacionais e segregação laboral: um diálogo possível. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, v. 10, n. 1, p. 34-46, jan./jun. 2019. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/braziliangeojournal/issue/view/1883. Acesso em: 10 de maio de 2024.

[4] BRASIL. Ministério das Cidades/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Pesquisa de satisfação dos beneficiários do Programa Minha Casa Minha Vida**. Brasília, DF: MCIDADES; SNH; SAE-PR; IPEA, 2014, 120 p. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/index.php?option=com_content&view=article&id=. Acesso em: 1 de maio de 2024.

[5] BRASIL. Ministério das Cidades. Portaria n. 725, 15 de junho de 2023. Dispõe sobre as condições gerais da linha de atendimento de provisão subsidiada de unidades habitacionais novas em áreas urbanas com recursos do Fundo de Arrendamento Residencial, integrante do Programa Minha Casa, Minha Vida. **Diário Oficial da União**: seção 1, p.9, Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/habitacao/programa-minha-casa-minha-vida/portarias-far-2023. Acesso em 17 de maio de 2024.

[6] BRASIL. Ministério das Cidades. Minha Casa + Sustentável**. Caderno 2 - Parâmetros Referenciais - Qualificação da Inserção Urbana**. Brasília, DF: MCIDADES; SEMOB; SNH; ITDP, 2017, 102 p.

[7] BRASIL. Dados do Sistema de Habitação com as operações contratadas no âmbito do Programa Casa Verde e Amarela (PCVA) e do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). Posição: 30/11/2022. 2022. Disponível em: https://dadosabertos.mdr.gov.br/dataset/cva_mcmv/resource/983447db-9630-4900-a9da-2a36970f8198. Acesso em 17 de maio de 2024.

[8] MILIOLI, Zac. **Algoritmo HabLabEEE – Entorno**. GitHub, dez 2023. Disponível em: https://github.com/labeee/hablabeee-entorno.