XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8503

Desigualdade Socioespacial e Qualidade Ambiental nas Praças de Cataguases (MG)

Socio-spatial Inequality and Environmental Quality in Urban Squares in Cataguases (MG)

Amanda Rafaela de Paula Mendonça
UFJF | Juiz de Fora | Brasil | amanda.mendonca@estudante.ufjf.br
Rosiane de Oliveira Souza
UFJF | Juiz de Fora | Brasil | rosianeoliveira.souza@estudante.ufjf.br
Daniela Pereira Almeida
UFJF | Juiz de Fora | Brasil | daniela.almeidap@gmail.com
Sabrina Andrade Barbosa
UERJ | Petrópolis | Brasil | sandrade@esdi.uerj.br
Klaus Chaves Alberto
UFJF | Juiz de Fora | Brasil | klaus.alberto@ufjf.br

Resumo

Os Espaços Livres Públicos (ELPs), especialmente as praças, contribuem para a qualidade de vida urbana, o conforto ambiental, o lazer, a saúde e a sustentabilidade das cidades. Entretanto, sua distribuição nem sempre ocorre de forma equitativa, limitando o acesso da população aos seus benefícios. Neste contexto, o objetivo do estudo é relacionar a distribuição socioespacial das praças de Cataguases (MG) com a qualidade ambiental e a renda, observando a Meta 11.7 do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11. A metodologia inclui análise espacial, com mapeamento das praças, avaliação ambiental *in loco* e dados censitários. Os resultados apontam desigualdade socioespacial, com maior oferta e qualidade das praças em áreas de maior renda e escassez nas periferias. O baixo sombreamento (média de 46,2%) e a manutenção precária comprometem o conforto térmico e a qualidade ambiental dos ELPs. Conclui-se que a distribuição dos ELPs constitui um desafio à equidade socioambiental. Destaca-se o potencial de replicação da metodologia em cidades de diferentes portes, para identificar desigualdades socioespaciais e subsidiar políticas voltadas à equidade no acesso a espaços públicos qualificados.

Palavras-chave: Espaços Livres Públicos. Praças. Sustentabilidade urbana. Desigualdade socioespacial. Qualidade ambiental.

Abstract

Public Open Spaces (POS), especially squares, contribute to urban quality of life, environmental comfort, leisure, health, and the sustainability of cities. However, their distribution does not always occur equitably, limiting the population's access to their benefits. In this context, the objective of the study is to relate the socio-spatial distribution of the squares of Cataguases (MG) with environmental quality and income, observing Target 11.7 of Sustainable Development Goal 11. The methodology includes spatial analysis, with mapping of the squares, in loco environmental evaluation and census data. The results point to socio-spatial inequality, with better supply and quality of squares in higher-income areas and scarcity in the peripheries. Low shading (average of 46.2%) and the precarious maintenance compromise thermal comfort and environmental quality of POS. It is concluded that the distribution of POS constitutes a

Como citar:
MENDONÇA, A. R. P.; SOUZA, R. O.; ALMEIDA, D. P.; BARBOSA, S. A.; ALBERTO, K. C. Desigualdade Socioespacial e Qualidade Ambiental nas Praças de Cataguases (MG). In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 21, 2026, Goiânia. **Anais**... Goiânia: ANTAC, 2026.

challenge to socio-environmental equity. Furthermore, the methodology's replication potential in cities of different sizes is highlighted, to identify sociospatial inequalities and support policies aimed at equity in access to high-quality public spaces.

Keywords: Public Open Spaces. Urban squares. Urban sustainability. Socio-spatial inequality. Environmental quality.

INTRODUÇÃO

As cidades têm passado por um processo contínuo de expansão, que envolve o crescimento da infraestrutura urbana e o adensamento populacional, fenômenos que exigem equilíbrio entre ambiente construído e natural, como garantia de qualidade de vida [1]. Os Espaços Livres Públicos (ELPs) são peças fundamentais nesse contexto, uma vez que seu uso cotidiano promove redução de estresse, bem-estar, socialização, atividades comunitárias e senso de pertencimento [2]. Além disso, os espaços públicos, quando contemplados por vegetação, também promovem qualidade de vida [3] e contribuem para o microclima, reduzindo a temperatura do ar e melhorando a ventilação urbana [4].

Todavia, o crescimento acelerado das cidades e da população tem intensificado a ocupação do solo pela construção civil, promovendo a impermeabilização das superfícies naturais; processo que acarreta impactos ao meio ambiente e à saúde humana [5]. Assim, além da presença de ELPs, é necessário que esses espaços sejam compostos por áreas verdes qualificadas, elementos fundamentais para a mitigação dessas patologias urbanas.

Segundo Yao *et al*. [6], espaços verdes funcionam como ar-condicionado natural, que podem diminuir a temperatura de zonas quentes da cidade. Gartland [7] destaca, ainda, a redução da poluição do ar e das enchentes, assim como o conforto dos usuários. Dessa forma, a importância dos ELPs, especialmente quando também se configuram como áreas verdes, não se limita à paisagem urbana, sendo relacionada, sobretudo, à sustentabilidade socioambiental da cidade.

Diante da relevância desses espaços para a qualidade ambiental, o bem-estar da população e a sustentabilidade urbana, organismos internacionais passaram a incorporá-los em diretrizes e metas voltadas ao desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), abordam três dimensões: social, ambiental e econômica. Entre eles, destaca-se o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, que busca tornar as cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. Uma de suas metas é a Meta 11.7, que prevê "proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência" [8, p. 30].

Nesse sentido, a distribuição das áreas públicas na malha urbana torna-se tão relevante quanto sua qualidade física, visto que quanto maiores o tempo de caminhada e a distância até os ELPs, menor tende a ser a possibilidade de uso [9]. Muitas cidades estruturam-se em torno de um centro único, que comporta a maior

parte dos espaços de uso público, e diminuem o atendimento da população nas regiões periféricas do perímetro urbano [10].

Essa distribuição desigual está, muitas vezes, associada à renda. Uma pesquisa realizada em 54 cidades de diferentes continentes verificou que áreas ocupadas por grupos desfavorecidos economicamente possuem acessibilidade sistematicamente menor a ELPs quando comparadas a regiões com maior concentração de renda [11]. Revisões de literatura sobre disparidades no acesso a espaços verdes urbanos no Sul Global relataram o favorecimento de pessoas de alto nível socioeconômico em 85% dos estudos, em detrimento de populações de baixa renda [12], o que prejudica a justiça ambiental ao restringir o acesso de parte da população aos benefícios ambientais e sociais que os ELPs proporcionam.

No planejamento urbano, a equidade refere-se à distribuição justa de oportunidades e serviços produzidos pela cidade, de modo que diferentes grupos sociais possam acessar de forma equivalente seus benefícios [13]. Nesse contexto, compreender como os ELPs estão distribuídos e qualificados em diferentes áreas urbanas torna-se fundamental para avaliar possíveis desigualdades no acesso a esses espaços.

Embora existam estudos sobre a importância dos espaços verdes para a qualidade de vida, ainda são limitadas análises sob a perspectiva da equidade, integrando distribuição espacial, características e condições socioeconômicas, especialmente no contexto brasileiro. Para contribuir para o atendimento da Meta 11.7 do ODS 11, é necessário investigar indicadores de qualidade ecológica, proximidade, renda e segurança [14].

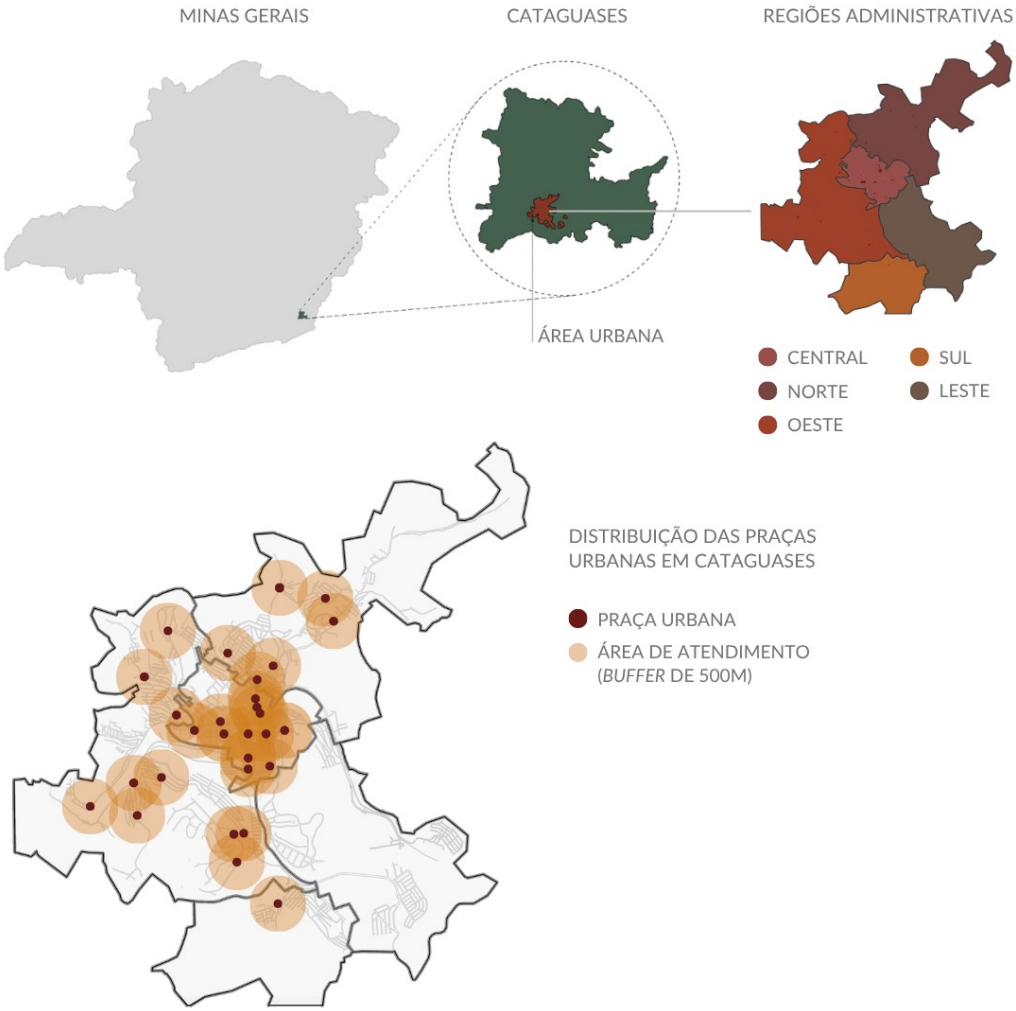
No conjunto de ELPs, as praças são pontos de referência públicos que, por sua natureza não edificada, tornam-se essenciais no meio urbano característico das cidades brasileiras [15]. Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo analisar a distribuição socioespacial das praças de Cataguases (MG) relacionando qualidade ambiental e a renda, observando a Meta 11.7 do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 (ODS 11).

MÉTODO

O município de Cataguases (Figura 1) está localizado na Zona da Mata de Minas Gerais, possui uma população de 66.261 pessoas e uma área territorial de 491,767 km² [16]. Classificada pelo estudo REGIC 2018 como um Centro Sub-Regional B, a cidade pertence à região de influência do Arranjo Populacional de Juiz de Fora (MG) e possui 29 ELPs classificados como praças, que se distribuem ao longo de 18 dos 60 bairros do município. Com isso, a cidade apresenta a relação de uma praça para cada 2.285 habitantes [17].

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8503

Figura 1: Localização de Cataguases (MG), Regiões Administrativas e distribuição espacial das praças urbanas analisadas



Nota: sem escala. Fonte: os autores.

Os dados coletados foram espacializados no software QGIS por meio da sobreposição da geolocalização das 29 praças, dos dados censitários do Censo de 2022 e dos indicadores ambientais. A análise descritiva e comparativa dos resultados, sistematizados por região administrativa, permitiu identificar padrões de distribuição socioespacial, qualidade ambiental e contrastes na cidade.

ANÁLISE QUANTITATIVA DA DISTRIBUIÇÃO SOCIOESPACIAL DAS PRAÇAS

Inicialmente foram definidos indicadores de acesso a praças, correspondentes a: (1) Número de Habitantes por Praças, considerando cada região da cidade; (2) porcentagem de área urbanizada com acesso a uma praça a até 500m, utilizando um *buffer* de 500m caminhando a partir de cada praça; (3) proporção de área de praça por área urbanizada; e (4) média de renda dos responsáveis pelo domicílio (R$) em cada região, para compreender a distribuição de praças conforme a renda da população.

ANÁLISE QUALITATIVA AMBIENTAL DAS PRAÇAS

Em seguida, foi realizado um levantamento *in loco* das seguintes características físicas das 29 praças: (1) a Presença de área gramada e sua respectiva porcentagem em

relação à área total da praça; (2) o sombreamento projetado pelas árvores ou outra estrutura de cobertura na praça, mensurado em porcentagem em relação à área total da praça; e (3) o tratamento paisagístico, em uma escala que varia entre 0 (péssimo) e 3 (ótimo).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

INDICADORES DE DISTRIBUIÇÃO SOCIOESPACIAL DAS PRAÇAS

A análise dos indicadores avaliados revelou um cenário marcado por desigualdade socioespacial na distribuição das praças entre as diferentes regiões administrativas em Cataguases (Tabela 1).

Tabela 1: Caracterização da distribuição de praças por regiões administrativas em Cataguases

Região Adm.	Habitantes	Habitantes por praça	% de área urbanizada com acesso a até 500m de uma praça	% de área urbanizada que consiste em praça	Média de renda: responsáveis pelo lar (R$)
Central	10573	881	33,78%	0,22%	R$3607,64
Norte	15945	3189	11,52%	0%	R$2266,50
Oeste	23293	2117	11,86%	0,04%	R$2360,20
Leste	6935	Não há praças	0%	0%	R$2351,11
Sul	3885	3885	6,62%	0%	R$2109,70
Rural	1274	Não há praças	8,36%	0%	R$1792,40
Área de expansão	100	Não há praças	0%	0%	R$1287,09

Fonte: os autores.

O primeiro indicador analisado foi o Número de Habitantes por Praças. A Região Central apresenta a maior disponibilidade relativa de praças, refletida no menor contingente populacional por unidade (881 hab./praça). Em seguida, a Região Oeste apresenta uma proporção significativamente mais elevada (2117 hab./praça). Já as regiões Norte e Sul registram valores aproximadamente quatro vezes superiores aos da Região Central, evidenciando uma menor oferta relativa de praças nessas áreas. A Região Leste, as Área de Expansão e Rural não possuem nenhuma praça, resultando em indicador inexistente. O segundo indicador, Porcentagem de Área Urbanizada com Acesso a Uma Praça a até 500m, demonstra também uma grande desigualdade entre as regiões. Novamente, a Região Central tem a maior cobertura, uma vez que 33,78% da sua área urbanizada está a até 500m de uma praça. As regiões Oeste (11,86%) e Norte (11,52%) têm acesso consideravelmente menor. Na Região Sul, apenas 6,62% de sua área urbanizada está a até 500m de uma praça. Apesar de não contar com uma praça na região, 8,36% da área urbanizada na Região Rural está a até 500m de uma praça (localizada na Região Norte). Estes dados indicam que a maioria da população urbana vive em áreas sem acesso próximo a uma praça.

O terceiro indicador, Proporção de Área de Praça por Área Urbanizada, apresentou resultado similar ao primeiro e segundo, nos quais a área Central registrou o melhor desempenho.

Por fim, analisou-se a Média de Renda dos Responsáveis pelo Domicílio (R$) em cada região, para compreender se regiões com menores rendas possuem indicadores piores. Nesse sentido, existe uma relação entre renda e acesso a praças. A Região Central, com os melhores indicadores, tem a maior renda média (R$3607). Porém, as regiões Oeste, Norte, Leste e Sul têm rendas médias próximas, entre R$2100 e R$2400, mas com grandes diferenças em termos de acesso a praças: Oeste e Norte ainda possuem algumas praças, enquanto Leste não conta com praças públicas ou acesso a até 500m de praças de outras regiões. As regiões de menor renda — Rural (R$1792) e de Área de Expansão (R$1287) — também têm indicadores nulos ou quase nulos. Portanto, quanto menor a renda, piores são os indicadores de distribuição de praças, com exceção do Leste, que tem renda média, mas sem acesso a praças. Esse padrão sugere que os benefícios associados aos ELPs encontram-se distribuídos de forma desigual no município, favorecendo áreas de maior renda e reforçando disparidades socioespaciais no acesso a espaços públicos qualificados.

INDICADORES AMBIENTAIS DAS PRAÇAS

Os dados coletados nas 29 praças foram agrupados em três categorias de indicadores, juntamente com a área útil da praça, conforme apresentado na Tabela 2: a Porcentagem de Área Verde se refere ao solo permeável gramado da praça; a Porcentagem de Área Sombreada, à sombra projetada por árvores e vegetações altas no piso da praça; e o Tratamento Paisagístico, ao grau de manutenção e conservação das áreas verdes, avaliado em uma escala de péssimo (0) a ótimo (3).

Tabela 2: Caracterização das praças de Cataguases

Praça por Região Administrativa	Área Útil	Porcentagem de Área Gramada	Porcentagem de Área Sombreada	Tratamento paisagístico
Cidade (média)	-	35,86%	46,2%	1,21
Região Central (médias)	-	25,83%	47,5%	2,08
Monumento a Humberto Mauro	458,44m²	20%	10%	3
Chácara Dona Catarina	6941,74m²	40%	70%	2
Governador Valadares	1885,17m²	20%	40%	2
José Inácio Peixoto	1454,13m²	30%	50%	3
Manoel Inácio Peixoto	876,58m²	40%	90%	2
Praça na Rua Cel. Antônio Augusto Souza Filho	770,01m²	10%	100%	2
Praça na Rua Tenente Fortunato	1361,8m²	30%	40%	2
Rui Barbosa	2542,47m²	20%	50%	2
Sandoval Azevedo	887,18m²	10%	40%	2
Santa Rita	9406,41m²	40%	40%	2
Simão José da Silva	2191,9m²	40%	20%	3
Street Park “Moacir Vieira Barbosa”	1099m²	10%	20%	0
Região Norte (médias)	-	31,67%	45%	1,17
Cônego Xavier	259,15m²	20%	30%	0
Guido Marliére	968,07m²	30%	60%	2
Jaci de Abreu Lopes	1324,75m²	30%	40%	2
Praça na Rua José do Grupo	1025,78m²	20%	30%	0
Rev. Adriano Monteiro	472,07m²	40%	10%	3
Teodorico de Oliveira Martins	701,35m²	50%	100%	0
Região Oeste (médias)	-	53%	41%	0,3
Dr. Joaquim Jose da Costa Cruz	1008,95m²	60%	30%	1
João Paulo II	1846,29m²	40%	40%	0
Joaquim Gonçalves Ledo	854,13m²	20%	70%	1
Praça na Rua Américo	238,27m²	90%	90%	0
Praça na Rua Caetano Mauro	641,09m²	90%	10%	0
Praça na Rua Geraldino Ferraz	2330,25m²	30%	10%	0
Praça na Rua João Batista Valverde	1469,19m²	40%	40%	0
Praça na Rua Joaquim Guerra	1951,79m²	20%	10%	0
Praça na Rua Pascoal Ciodario	242,55m²	80%	70%	0
Paulo Viana	4345,75m²	60%	40%	1
Região Sul (médias)	-	10%	90%	0
Praça na Rua Manoel	427,78m²	10%	90%	0

Fonte: os autores.

O primeiro indicador, Porcentagem de Área Gramada, teve média geral de 35,86%, nas praças da cidade. A Região Oeste, com 10 praças, tem a maior porcentagem de área verde, sendo a única acima de metade da área geral das praças (53%). Em seguida, as Regiões Norte (6 praças) e Central (12 praças) apresentam valores semelhantes: 31,67% e 25,83%, respectivamente, enquanto a única praça da Região Sul apresenta 10% de área verde. As praças na Rua Cel. Antônio Augusto Souza Filho, Sandoval Azevedo, na Rua Manoel Barbosa e o *Street Park* "Moacir Vieira Barbosa" possuem os menores índices (10%) e têm em comum o piso de concreto e a baixa diversidade de usos. No caso da última, explica-se pela natureza da praça, que é composta por rampas de skate em toda sua extensão.

O segundo indicador investigado foi a Porcentagem de Área Sombreada, que teve média geral de 46,2%. Na Região Sul, sua única praça apresentou 90% de área sombreada. As demais regiões com praças possuem médias com resultados aproximados, entre 41% e 47,5% e, das 29 praças, 18 têm sombreamento menor que 50%. Isso demonstra que, em geral, a arborização das praças de Cataguases cobre menos da metade de sua área, o que é problemático, considerando o clima com altas temperaturas da cidade.

O terceiro indicador, Tratamento Paisagístico, mostra que ter grande porcentagem de área verde não torna a praça necessariamente positiva sobre esse aspecto. As praças Teodorico de Oliveira Martins, Dr. Joaquim Jose da Costa Cruz, Joaquim Gonçalves Ledo, na Rua Américo, na Rua Caetano Mauro, na Rua Pascoal Ciodario e Paulo Viana apresentaram área verde ou de sombreamento iguais ou maiores a 50% e, ainda assim, seus níveis de tratamento paisagístico foram registrados como "ruim" (1) ou "péssimo" (0). Essa situação ocorre em praças em que a manutenção é precária, gerando áreas verdes de baixa qualidade, que, em muitos casos, dificulta ou impossibilita o uso desses espaços.

CONCLUSÃO

Este estudo evidencia que a distribuição dos Espaços Livres Públicos (ELPs) em Cataguases é marcada por uma expressiva desigualdade socioespacial. Os dados demonstram que a oferta e a acessibilidade às praças estão vinculadas à renda da população, com a Região Central apresentando os melhores indicadores, enquanto áreas periféricas e de menor renda, como as regiões Leste, Rural e Área de Expansão, sofrem escassez ou ausência total desses espaços.

Sobre a qualidade ambiental, o estudo revela deficiências que comprometem o papel dessas praças como mitigadoras de impactos urbanos. A Região Central também concentra os melhores indicadores neste campo, com exceção do percentual de área gramada. A baixa porcentagem de sombreamento (média de 46,2%) na maioria das praças é crítica, considerando as altas temperaturas da região, o que limita o conforto térmico. Ademais, a análise do tratamento paisagístico mostrou que a presença de vegetação, apenas, não garante a qualidade do espaço: a baixa manutenção resulta em

praças precárias, o que compromete sua utilização e reduz a capacidade desses ambientes de oferecer benefícios ambientais e sociais à população.

Portanto, o cenário atual de Cataguases apresenta obstáculos para o cumprimento da meta 11.7 do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, que preconiza o acesso universal a espaços públicos verdes, seguros e inclusivos. A concentração de infraestrutura qualificada em áreas de maior renda reforça padrões de exclusão socioespacial e evidencia que os benefícios associados aos ELPs não são distribuídos de forma equitativa entre os diferentes grupos sociais do município.

Além dos resultados para Cataguases, este estudo configura-se como mais uma contribuição para o campo na medida em que integra indicadores de distribuição espacial, qualidade ambiental e condições socioeconômicas. Essa abordagem permitiu compreender como diferentes dimensões da desigualdade urbana influenciam o acesso aos benefícios dos ELPs, ampliando o debate sobre equidade socioambiental.

A metodologia demonstrou potencial para avaliar de forma integrada diferentes dimensões da desigualdade urbana, podendo ser replicada em cidades de diferentes portes, para verificar a existência de padrões nas desigualdades socioespaciais sobre distribuição e qualidade dos ELPs. Ampliar essa investigação permitirá comparar realidades distintas e subsidiar políticas públicas mais contextualizadas. Ademais, pesquisas futuras podem incorporar indicadores relacionados à segurança urbana, considerando sua influência sobre a apropriação e o uso dos ELPs pela população.

AGRADECIMENTOS

Este artigo foi desenvolvido com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), por meio da concessão de apoio (projeto TEC APQ 02395/24) de bolsas de estudo de Mestrado e Doutorado.

Declaração

Durante a preparação deste artigo, os autores utilizaram as ferramentas *Chat GPT* versão 5.5 para revisão do texto. Após a utilização da ferramenta, os autores revisaram e editaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo do artigo publicado.

REFERÊNCIAS

[1] ARAÚJO, A.S. C.; BATISTA, J. O.; CAVALCANTI, F. A. M. S. Integração de princípios bioclimáticos nos processos de design urbano de espaços livres: revisão sistemática. In: **ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**, 20, 2024, Maceió. Anais... Maceió: ANTAC, 2024. DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v20i1.6349.

[2] WAN, C.; SHEN, G.Q.; CHOI, S. Underlying relationships between public urban green spaces and social cohesion: A systematic literature review. **City, Culture and Society**, v. 24, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ccs.2021.100383.

[3] KNIGHT, S. J.; MCCLEAN, C. J.; WHITE, P. C. L. The importance of ecological quality of public green and blue spaces for subjective well-being. **Landscape and Urban Planning**, v. 226, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104510.

[4] LIN, H.; LI, X. The Role of Urban Green Spaces in Mitigating the Urban Heat Island Effect: A Systematic Review from the Perspective of Types and Mechanisms. **Sustainability**, v. 17, n. 13, 2025. DOI: https://doi.org/10.3390/su17136132.

[5] ROSSO, F.; PIOPPI, B.; PISELLO, A. L. Pocket parks for human-centered urban climate change resilience: Microclimate field tests and multi-domain comfort analysis through portable sensing techniques and citizens' science. **Energy and Buildings**, v. 260, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2022.111918.

[6] YAO, X.; YU, K. ; ZENG, X. ; LIN, Y. ; YE, B ; SHEN, X. ; LIU, X. How can urban parks be planned to mitigate urban heat island effect in "Furnace cities" ? An accumulation perspective. **Journal of Cleaner Production**, v. 330, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129852.

[7] GARTLAND, L. **Ilhas de calor**: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

[8] ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: ONU Brasil, 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel. Acesso em: 9 abr. 2026.

[9] ABAAS, Z. R.; MOHAMMED, S. Structural Model for Evaluating Spatial Health Indicators of Public Spaces, in Iraq. **Future Cities and Environment**, v. 11, p. 1-13, 2025. DOI: https://doi.org/10.70917/fce-2025-009.

[10] CHEN, X.; ZHANG, Q.; ZHANG, H. Disparities in the geospatial allocation of public facilities from the perspective of living circles. **Open Geosciences**, vol. 16, no. 1, 2024. DOI: https://doi.org/10.1515/geo-2022-0654.

[11] NICOLETTI, L.; SIRENKO, M.; VERMA, T. Disadvantaged communities have lower access to urban infrastructure. **Sage Journals**, v. 50, n. 3, 2023. DOI: https://doi.org/10.1177/23998083221131044.

[12] RIGOLON, A.; BROWNING, M. H. E. M.; LEE, K.; SHIN, S. Access to Urban Green Space in Cities of the Global South: A Systematic Literature Review. **Urban Sci**, v. 2, n. 3, 2018. DOI: https://doi.org/10.3390/urbansci2030067.

[13] MEEROW, Sara; PAJOUHESH, Pani; MILLER, Thaddeus R. Social equity in urban resilience planning. **Local Environment**, [S. l.], v. 24, n. 9, 2019. DOI: https://doi.org/10.1080/13549839.2019.1645103.

[14] WANG, K.; DANG, X.; BAI, J. A Multi-Scale Evaluation Model of Sustainable Development Goal 11.7 for Problem-Solving at Different Levels. **Land**, v. 13, n. 11, 2024. DOI: https://doi.org/10.3390/land13111750.

[15] SENRA, S. **Vitalidade urbana nas praças de Juiz de Fora:** um estudo exploratório. 2019. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

[16] IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/cataguases.html. Acesso em: 10 abr. 2026.

[17] ALBERTO, K. C.; MENDONÇA, A. R. P. **Praças de Cataguases**: Catálogo de Espaços Públicos. 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/399797148_Pracas_de_Cataguases_catalogo_de_espacos_publicos_2023#fullTextFileContent. Acesso em: 10 abr. 2026.