

ANÁLISE DO ACESSO ÀS INFRAESTRUTURAS VERDES URBANAS EM RIBEIRÃO PRETO (SP)

Autor Livia Mara de Almeida Melo ¹ ; Co-Autor Elza Luli Miyasaka ²

RESUMO – As mudanças climáticas se configuram como um dos maiores desafios socioambientais contemporâneos, com respostas necessárias a curto e longo prazo. No Brasil, a necessidade de consolidar políticas de Estado voltadas à mitigação e adaptação revela-se urgente diante da intensificação de eventos extremos, cujos impactos recaem de forma desproporcional sobre populações vulneráveis. Nesse contexto, os conceitos de vulnerabilidade social e ambiental, bem como os de justiça e injustiça climática, assumem papel central na compreensão das desigualdades urbanas. Estudos recentes apontam que a oferta desigual de áreas verdes urbanas reconhecidas como infraestruturas ecológicas essenciais à regulação térmica, à drenagem pluvial e ao bem-estar coletivo, reforça processos de exclusão socioespacial quando acessíveis de forma restrita a determinados grupos sociais. O objetivo do artigo é analisar a relação entre vulnerabilidade social e acesso a espaços verdes urbanos no município de Ribeirão Preto (SP), por meio da integração de dados socioeconômicos como renda por setor censitário e o mapeamento da localização das favelas. A metodologia adotada combina revisão bibliográfica, análise documental e geoprocessamento em ambiente SIG. Os resultados evidenciam forte desigualdade na distribuição e no acesso às áreas verdes, concentradas nas regiões de maior renda: dos 11 parques analisados, o raio de 1 km cobre apenas 33,2% da população e 22 das 115 comunidades (19,1%), e alcança 57,3% dos setores de renda mais alta contra apenas 14,7% dos de menor renda.

Palavras-Chave: vulnerabilidade social; vulnerabilidade ambiental; mudanças climáticas

ABSTRACT– Climate change is one of the greatest contemporary socio-environmental challenges, requiring both short- and long-term responses. In Brazil, consolidating state policies for mitigation and adaptation has become urgent given the intensification of extreme events, whose impacts disproportionately affect vulnerable populations. In this context, the concepts of social and environmental vulnerability, as well as climate justice and injustice, play a central role in understanding urban inequalities. Recent studies indicate that the unequal supply of urban green areas, recognized as essential ecological infrastructure for thermal regulation, stormwater management, and collective well-being, reinforces processes of socio-spatial exclusion when access is restricted to certain social groups. The objective of this article is to analyze the relationship between social vulnerability and access to urban green spaces in the municipality of Ribeirão Preto (SP), through the integration of socioeconomic data such as income by census tract and the mapping of the location of favelas. The methodology combines a literature review, documentary analysis, and geoprocessing in a GIS environment. The results reveal marked inequality in the distribution of and access to green spaces, which are concentrated in higher-income areas: the 1 km catchment of the 11 parks covers only 33.2% of the population and 22 of the 115 communities (19.1%), reaching 57.3% of the highest-income census tracts versus just 14.7% of the lowest-income ones.

Key-words: social vulnerability; environmental vulnerability; climate change

1) PPGEU - UFSCAr, Av. Biblioteca Comunitária – 195, (16) 3351-8295, liviamelo@estudante.ufscar.br

2) PPGEU - UFSCAr, Av. Biblioteca Comunitária – 195, (16) 3351-8295, elza.miyasaka@ufscar.br

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam uma das maiores ameaças globais contemporâneas, cujos impactos afetam diretamente as cidades, especialmente em países em desenvolvimento. Áreas urbanas são simultaneamente grandes responsáveis pela emissão dos gases de efeito estufa e vítimas frequentes dos efeitos das mudanças climáticas como eventos extremos de inundações, ondas de calor e períodos prolongados de estiagem (ONU-Habitat, 2024). Nesse contexto, a vulnerabilidade social e ambiental se destaca como fatores determinantes para avaliar o grau de exposição e sensibilidade de determinados grupos sociais frente aos eventos climáticos.

Segundo Janczura (2012), a vulnerabilidade social pode ser definida como a condição dos indivíduos ou grupos sociais que enfrentam dificuldades e limitações em suas vidas, resultantes de processos sociais e econômicos desfavoráveis. Scott et al. (2018) complementa e destaca que a vulnerabilidade social está frequentemente associada à falta de acesso a serviços essenciais, infraestrutura adequada, renda insuficiente e limitada capacidade de resposta aos desafios impostos pelo ambiente urbano e pelos eventos climáticos diversos, em especial os extremos. De forma complementar, a vulnerabilidade ambiental refere-se ao grau em que um sistema ambiental está suscetível aos efeitos negativos decorrentes das pressões antrópicas e naturais, tendo em vista sua capacidade de absorver, adaptar-se ou recuperar-se dessas perturbações (Figueiredo; Noronha, 2008; Costa et al., 2017).

Dessa maneira, vulnerabilidade social e vulnerabilidade ambiental são conceitos relacionados, uma vez que populações com maior nível de vulnerabilidade social tendem a residir em áreas ambientalmente frágeis e com infraestrutura precária, o que potencializa sua exposição aos riscos decorrentes de eventos climáticos extremos (Janczura, 2012; Scott et al., 2018). Assim, Silva (2018) destaca que a distribuição desigual de espaços verdes urbanos, por exemplo, contribui diretamente para acentuar as desigualdades socioespaciais e agravar as vulnerabilidades nas áreas urbanas.

No município de Ribeirão Preto (SP), isso se torna relevante devido ao seu expressivo dinamismo econômico e crescimento demográfico acelerado nas últimas décadas, associados à expansão urbana intensa e não orientada, com consequente aumento da impermeabilização do solo e redução dos espaços verdes (Barcella, 2017).

A vegetação no Brasil

No mundo moderno, o verde urbano é considerado e percebido como um autêntico serviço público, como escolas, esgotos, aquedutos, estradas etc., essencial para a vida das pessoas, tanto para o seu bem-estar mental quanto físico (O'Brien et al., 2017). Por exemplo, a vegetação urbana fornece muitos serviços ecossistêmicos, que são definidos como “benefícios que as pessoas recebem de um ecossistema” (Pauleit et al., 2011). Ainda, árvores em áreas urbanas podem moderar as temperaturas, fornecendo sombra e ar fresco por meio da transpiração, no auxílio da redução ao risco de doenças relacionadas ao calor (Wolch; Byrne; Newell, 2014). E atuam como sumidouros de CO₂ da

atmosfera, por meio do processo fotossintético e da construção de sua biomassa (O'Brien et al., 2017; Pauleit et al., 2011; Wolch; Byrne; Newell, 2014 apud Ferrini et al., 2020).

A vegetação nas cidades brasileiras não era considerada tão relevante visto que a cidade aparecia como uma expressão oposta ao rural. Havia, portanto, uma valorização do espaço urbano construído, afastado completamente da imagem rural que compreendia os elementos da natureza. Embora os primeiros jardins públicos voltados para o lazer e integrados como elemento da paisagem urbana brasileira surjam ainda em fins do século XVIII, com a chegada da família real ao Brasil, vicejavam em números muito mais expressivos os jardins privados, especialmente nos grandes centros do país como o Rio de Janeiro (Gomes; Soares, 2003).

Assim, a arborização urbana proporciona benefícios significativos que transcendem a dimensão estética. Um exemplo relevante consiste na capacidade de mitigação do escoamento superficial das águas pluviais, promovida pela interceptação da chuva e pela maior infiltração no solo. Tal função contribui para reduzir a sobrecarga nas infraestruturas de drenagem urbana, minimiza custos relacionados à sua manutenção e expansão, ao mesmo tempo em que diminui a frequência e a intensidade dos danos decorrentes de eventos hidrológicos.

Os espaços verdes urbanos são reconhecidos por proporcionar diversos benefícios socioambientais, tais como a redução das temperaturas no ambiente construído, melhoria na qualidade do ar, gestão sustentável das águas pluviais e promoção de saúde e bem-estar nas populações urbanas (ONU-Habitat, 2024). Entretanto, frequentemente esses espaços encontram-se distribuídos de forma desigual, evidência do padrão espacial de segregação ambiental, no qual populações de baixa renda e maior vulnerabilidade social possuem acesso limitado aos benefícios dessas áreas.

Nesse contexto, os espaços destinados ao lazer como parques e praças públicas, quando adequadamente estruturados, promovem a valorização de seu entorno imediato e se tornam atrativos pela oferta de melhores condições de vida. Essa valorização decorre dos múltiplos benefícios proporcionados por tais ambientes, a exemplo na Tabela 1, que incluem bem-estar, qualidade ambiental e oportunidades de convivência social.

Tabela 1 - Funções da Vegetação no Espaço Urbano

Vegetação urbana como mitigadora da poluição do ar, ruído, escoamento de água e ilhas de calor; benefícios que dependem da estrutura, composição e manejo da vegetação.	Ferrini et al., 2020
Estrutura, composição e manejo da vegetação determinam a capacidade de purificação do ar e regulação do clima; vegetação complexa e pouco manejada é mais eficiente.	Vieira et al., 2018
Benefícios econômicos, fisiológicos, perceptivos e simbólicos, influencia o comportamento e a percepção do ambiente.	Smardon, 1988

Redução do superaquecimento, melhora do conforto térmico e qualidade do ar, com efeitos positivos sociais, econômicos e de saúde.	Gherri, 2023
Estrutura e composição da vegetação influenciam a biodiversidade urbana; áreas remanescentes têm maior complexidade estrutural e favorecem a fauna.	Threlfall et al., 2016
Reduz a poluição, temperatura e melhora o microclima, ajuda a combater as ilhas de calor.	Ayub et al., 2021
Componente arquitetônico e espacial, estrutura e qualifica o ambiente urbano.	De Marco, 2022
Grupos funcionais de plantas afetam propriedades do solo e sequestro de carbono em parques urbanos.	Setälä et al., 2016
Áreas verdes em bairros desfavorecidos melhoram o bem-estar subjetivo, saúde mental e justiça ambiental, especialmente quando há participação comunitária.	Kelly et al., 2021
Áreas verdes em cidades de baixa renda promovem atividade física e coesão social, mas os benefícios para o bem-estar são menos consistentes.	Nawrath et al., 2022
O acesso à vegetação e aos serviços de resfriamento é menor em bairros pobres, aumenta a exposição ao calor extremo e as desigualdades ambientais.	Jenerette et al., 2011

Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Portanto, compreender a relação entre vulnerabilidade social e a distribuição dos espaços verdes de lazer na cidade de Ribeirão Preto é importante para visualizar o panorama das injustiças ambientais e climáticas que reforçam desigualdades socioespaciais. O recorte territorial e o tema partem da constatação de que Ribeirão Preto, embora reconhecida como polo econômico regional e centro de serviços avançados, reproduz as contradições socioespaciais típicas das cidades brasileiras de médio e grande porte. De um lado, observa-se a valorização imobiliária concentrada em áreas centrais e em determinados bairros, nos quais a oferta de infraestrutura urbana e de áreas de lazer é abundante, de outro, identificam-se bolsões de precariedade urbana marcados por favelas e assentamentos informais, onde a ausência de equipamentos públicos e de áreas verdes acessíveis acentua a vulnerabilidade social e ambiental. Assim, a justificativa para o desenvolvimento se repousa no debate contemporâneo sobre justiça climática e socioambiental, no qual a desigualdade no acesso a infraestruturas verdes e ecológicas é reconhecida como um fator estruturante de vulnerabilidade urbana.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada articula-se entre análise espacial através do (SIG), com referenciais teóricos no contexto de vulnerabilidade social e injustiça climática, relacionado às mudanças climáticas. As análises foram conduzidas a partir da integração de dados: (i) o Censo Demográfico 2022, disponibilizado pelo IBGE, em seu nível básico de agregação por setores censitários; e (ii) a base cartográfica do município de Ribeirão Preto (SP), incluindo o cadastro oficial de áreas verdes, praças e parques, além dos assentamentos informais. A unidade mínima de análise adotada foi o setor censitário, que permite identificar padrões de vulnerabilidade social associados ao território, e oferece maior precisão para análise do acesso a áreas verdes.

Coleta e organização dos dados

A coleta de dados foi realizada a partir do Censo Demográfico 2022 (IBGE), em seu nível de agregação por setores censitários, contempla dois grupos de variáveis:

1. Variáveis Básicas: total da população (V0001), total de domicílios (V0002), total de domicílios particulares (V0003), média de moradores em domicílios particulares ocupados (V0005) e total de domicílios particulares ocupados (V0007).
2. Variáveis Renda do Responsável: número de responsáveis em domicílios particulares permanentes ocupados (V06001), número de moradores em domicílios particulares permanentes ocupados (V06002), rendimento nominal médio mensal dos responsáveis (V06004) e variância do rendimento nominal mensal dos responsáveis (V06005).

Após a extração, os microdados foram tratados através do Microsoft Excel: limpeza e padronização das variáveis, conferência nos códigos dos setores censitários. Em seguida, os arquivos foram exportados em formato .csv e integrados ao QGIS por meio da função de join entre a tabela de dados e a malha cartográfica dos setores censitários fornecida pelo IBGE. Esse processo assegurou a vinculação das informações estatísticas às geometrias espaciais correspondentes, o que possibilitou a elaboração de mapas temáticos de renda e domicílios.

Ainda, foi incorporada a base cartográfica do município de Ribeirão Preto, contendo: localização oficial dos parques e demais áreas verdes e cadastro municipal de favelas e assentamentos informais. Essas informações foram adicionadas como camadas vetoriais no QGIS, o que permitiu a aplicação de buffers de acesso de 500 e 1.000 m no entorno das áreas verdes de lazer: Bosque Zoológico Municipal Fábio Barreto, Parque das Artes, Parque Ecológico Maurílio Biaggi, Parque Municipal Dr. Luís Carlos Raya, Parque Olhos D'água, Parque Prefeito Luiz Roberto Jábali, Parque Uber Sul, Estação Ecológica de Ribeirão Preto - Mata de Santa Tereza, Parque da Pedreira de Santa Luzia, Parque Roberto de Mello Genaro e Parque Tom Jobim (Figura 2).

A partir desses buffers, foram quantificados quatro indicadores de acesso: a população abrangida por cada raio (soma da variável V0001 dos setores interceptados); o número de comunidades situadas dentro dos raios; a proporção de setores de cada faixa de renda (V06004)

atendida pelos parques, o que permitiu cruzar acesso e renda; e a razão entre a área total dos parques e a população municipal (m^2 por habitante).

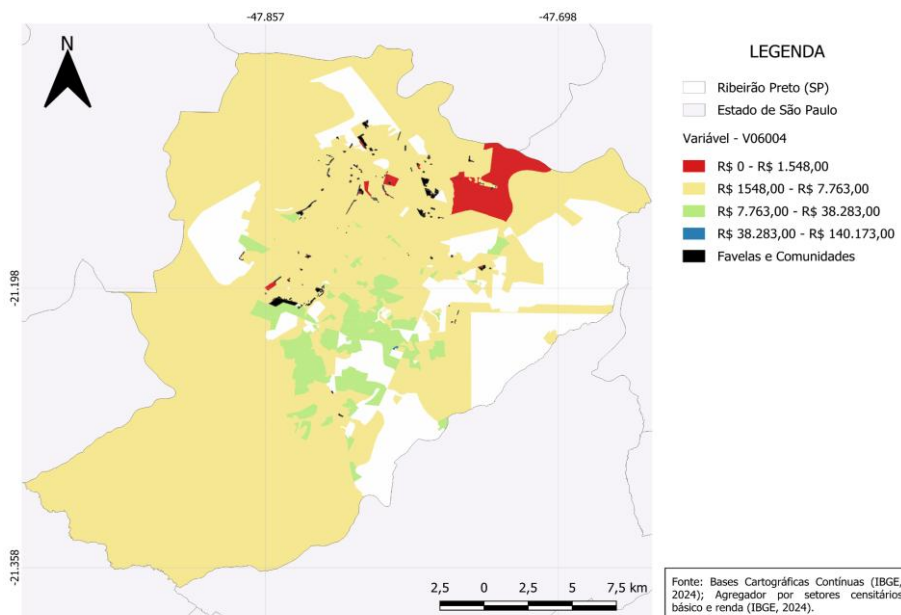
RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise espacial evidenciou que a estrutura socioespacial de Ribeirão Preto é marcada por desigualdades territoriais expressivas, resultantes da articulação entre variáveis demográficas, habitacionais e socioeconômicas. A distribuição populacional indica maior densidade nas áreas periféricas, especialmente nas regiões norte e oeste, enquanto áreas centrais apresentam adensamento intermediário, refletindo um padrão de expansão urbana periférica associado à valorização imobiliária e à segregação socioespacial.

O mapa da distribuição populacional por setores censitários de variável V0001 evidenciou a maior densidade concentrada nas áreas periféricas, especialmente a norte e oeste, onde os setores censitários apresentam densidades mais elevadas. Já a região central e parte dos bairros adjacentes registraram valores intermediários, com adensamento moderado. Padrão que sugere um crescimento difuso e orientado para as bordas da malha urbana, processo típico da expansão periférica associada tanto à valorização do solo em áreas centrais quanto à busca por habitação em setores de menor custo, mas reforça a valorização e o crescimento da Zona Sul do município, onde se concentram as maiores rendas. Complementarmente, a análise da variável de renda dos responsáveis pelos domicílios (V06004) permitiu identificar um padrão de desigualdade socioespacial. Os setores censitários localizados na zona sul e em parte da região central destacam-se como aqueles de maior rendimento médio, atingindo valores que ultrapassam R\$38.283,00. Essa porção do território coincide com bairros de urbanização planejada e alta valorização imobiliária, representa áreas predominantemente habitadas por classes média-alta e alta, bem servidas de infraestrutura urbana e serviços. Essa concentração espacial da riqueza relaciona-se diretamente à atuação seletiva do mercado fundiário e à lógica de produção desigual do espaço urbano (Barcella, 2017). Em contraste, a maior parte encontra-se na faixa intermediária de rendimentos (R\$1.548,00 a R\$7.763,00), predominante em amplas áreas da zona central e leste. Já os menores rendimentos (até R\$1.548,00) aparecem de forma mais acentuada em setores da zona norte, coincidindo com o adensamento populacional.

O cruzamento da informação de renda com a localização das favelas e comunidades (Figura 1) reforça essa leitura: as áreas de menor renda, em especial na zona norte, são também aquelas onde se concentram assentamentos informais. Além disso, favelas localizadas em setores de renda intermediária revelam a existência de bolsões de pobreza inseridos em áreas de classe média, confirma a fragmentação socioespacial típica de cidades médias brasileiras. Estudos como os de Silva (2018) e Silva, Lima e Saito (2023) demonstram que tais arranjos não são casuais, mas resultado de processos históricos de segregação urbana e de políticas habitacionais insuficientes.

Figura 1: Rendimento nominal médio mensal do responsável (IBGE, 2022).



Fonte: Autores, 2025.

No caso de Ribeirão Preto, o mapeamento (Figura 2) evidenciou que apenas 22 das 115 comunidades — entre elas Progresso, Cásper Líbero, Floriano, Manoel Antônio Dias, Vilinha e Mangueiras — encontram-se dentro do raio de 500 m a 1 km dos principais parques urbanos, de modo que a maioria dos assentamentos permanece excluída da rede de acesso imediato.

Tabela 2 – Indicadores de acesso aos 11 principais parques de Ribeirão Preto (SP)

Indicador de acesso	Raio 500 m	Raio 1.000 m
População coberta (% do município)	15,3%	33,2%
Comunidades atendidas (de 115)	2 (1,7%)	22 (19,1%)
Setores de renda alta atendidos*	33,8%	57,3%
Setores de renda baixa atendidos**	1,5%	14,7%
Área verde de lazer por habitante	3,43 m²/hab	3,43 m²/hab

* Setores na faixa de R\$ 7.763,00 a R\$ 38.283,00. ** Setores na faixa de até R\$ 1.548,00.

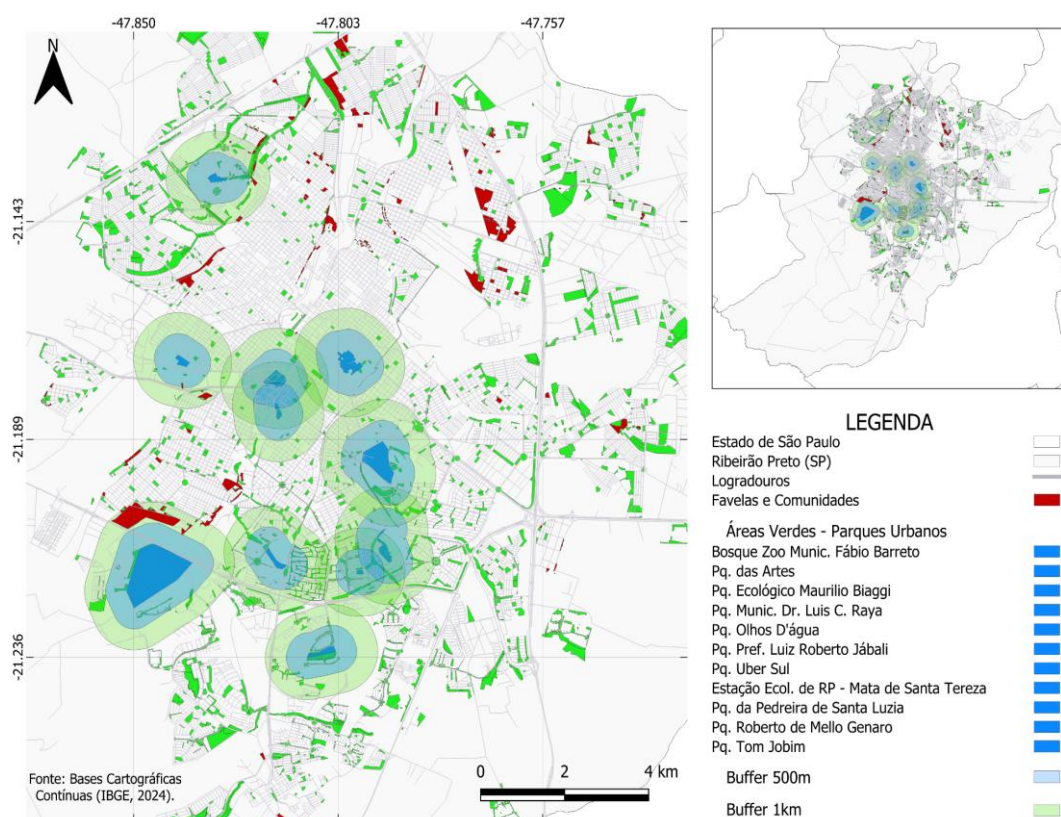
Fonte: elaborado pelos autores (2025) com base no Censo Demográfico 2022 (IBGE) e em geoprocessamento no QGIS.

Para além da leitura qualitativa, a quantificação dos indicadores de acesso confirma a desigualdade observada (Tabela 2). Ao considerar os 11 principais parques de lazer, o raio caminhável de 500 m cobre 15,3% da população municipal (cerca de 107 mil habitantes) e apenas 2 das 115 comunidades; ao ampliar para 1.000 m, a cobertura alcança 33,2% da população (aproximadamente 232 mil habitantes) e 22 comunidades (19,1%), o que mantém cerca de dois terços da população e mais de 80% dos assentamentos informais fora do alcance imediato. A relação com a

renda é o aspecto mais expressivo: entre os setores censitários de renda mais alta (R\$ 7.763,00 a R\$ 38.283,00), 57,3% localizam-se a até 1 km de um parque, contra apenas 14,7% dos setores de menor renda (até R\$ 1.548,00). Ao avaliar o raio de 500 m, a disparidade amplia-se, com 33,8% dos setores de renda elevada atendidos ante 1,5% dos de renda baixa. Além disso, a área somada desses parques equivale a 3,43 m² por habitante, valor inferior à faixa de 9 a 12 m²/habitante recomendada por referências internacionais de saúde urbana (ONU-HABITAT, 2016), evidência déficit tanto na distribuição quanto na oferta de áreas verdes de lazer.

A literatura aponta que a disponibilidade de áreas verdes próximas favorece não apenas o lazer, mas também a prática de atividades físicas, a integração social e a redução de estresse (Van Den Berg et al., 2016). Quando o acesso é limitado por distância excessiva, barreiras urbanísticas ou ausência de infraestrutura de mobilidade ativa, esses benefícios ficam restritos a parcelas específicas da população, e configura cenário de injustiça ambiental.

Figura 2: Localização dos parques.



Fonte: Autores, 2025.

A associação entre renda e presença de favelas confirma o processo de periferização da pobreza, em que populações de baixa renda são empurradas para áreas periféricas e desprovidas de infraestrutura adequada, enquanto as elites concentram-se em territórios bem servidos de serviços

urbanos. Não obstante, a sobreposição de bolsões de pobreza em áreas de renda intermediária indica uma fragmentação espacial complexa, que expressa tanto a heterogeneidade interna dos setores urbanos quanto a insuficiência das políticas públicas em mitigar desigualdades. Essa realidade remete ao que Janczura (2012) conceitua como a inseparabilidade entre risco e vulnerabilidade, em que os indivíduos mais suscetíveis habitam contextos marcados por fragilidade estrutural e ausência de proteção.

CONCLUSÃO

A análise espacial demonstrou que o acesso às infraestruturas verdes urbanas em Ribeirão Preto é desigual e socialmente seletivo. Dos 11 principais parques municipais, o raio de 1.000 m abrange apenas 33,2% da população e 22 das 115 comunidades (19,1%), deixa cerca de dois terços da população e mais de 80% dos assentamentos informais fora do alcance caminhável. O acesso é socialmente seletivo: 57,3% dos setores de renda mais alta estão a até 1 km de um parque, contra apenas 14,7% dos de menor renda — razão que chega a cerca de 23 vezes no raio de 500 m. Tal padrão coincide com a distribuição territorial da renda, com os maiores rendimentos na zona sul e centro e os menores na zona norte, onde se adensa a população e se concentram os assentamentos informais.

Esses resultados confirmam a hipótese de injustiça ambiental e climática, pois os grupos de maior vulnerabilidade social são os que dispõem de menor acesso aos benefícios ecossistêmicos das áreas verdes, como regulação térmica, drenagem pluvial, lazer e bem-estar. Como limitação, o estudo apoia-se em buffers de distância euclidiana, sem considerar barreiras urbanísticas, qualidade dos espaços ou mobilidade ativa. Recomenda-se, assim, incorporar indicadores de área verde por habitante e rotas reais de deslocamento, e subsidiar políticas públicas voltadas à equidade socioespacial e à ampliação do acesso às infraestruturas verdes no município.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 88887.001609/2024-00

REFERÊNCIAS

a) Livro

SILVA, Romero Gomes Pereira da. *Cenários dos espaços verdes urbanos no Brasil*. 2018. 386 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
ONU-HABITAT. *World Cities Report 2024: Cities and Climate Action*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Urban green spaces and health: a review of evidence*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016.

b) Capítulo de livro

COSTA, M. C. L. et al. Vulnerabilidade natural e ambiental da Bacia Potiguar (RN): uma abordagem com uso de SIG. In: FIGUEIREDO, S. A.; MELO, J. A. B. (org.). *Vulnerabilidade ambiental: processos, riscos e desastres*. Natal: EDUFRRN, 2017. p. 115–132.

PAULEIT, S.; LIU, L.; AHERN, J.; KAZMIERCZAK, A. Multifunctional green infrastructure planning to promote ecological services in the city. In: NIEMELÄ, J. (ed.). *Urban ecology: patterns, processes, and applications*. Oxford: Oxford University Press, 2011. p. 272–285.

c) Artigo em revista

BARCELLA, Bruno Leonardo Silva. O mercado fundiário em Ribeirão Preto/SP: processos e agentes, preços e localizações. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 18, n. 62, p. 161–173, 2017.

FERRINI, Francesco et al. Role of vegetation as a mitigating factor in the urban context. *Sustainability*, 2020.

FIGUEIREDO, Ivanilda; NORONHA, Rodolfo. A vulnerabilidade como impeditiva/restritiva do desfrute de direitos. *Revista de Direitos e Garantias Fundamentais*, Vitória, n. 4, p. 129–146, 2008.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre; SOARES, Beatriz Ribeiro. A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. *Estudos Geográficos*, Rio Claro, v. 1, n. 1, p. 19–29, 2003.

GHERRI, B. The role of urban vegetation in counteracting overheating in different urban textures. *Land*, 2023.

JANCZURA, Rosane. Risco ou vulnerabilidade social? *Textos & Contextos*, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 301–308, 2012.

JENERETTE, G. et al. Ecosystem services and urban heat riskscape moderation: water, green spaces, and social inequality in Phoenix, USA. *Ecological Applications*, v. 21, n. 7, p. 2637–2651, 2011.

KELLY, D. et al. Urban greening for health and wellbeing in low-income communities. *Cities*, 2021.

NAWRATH, M. et al. Greenspaces and human well-being: perspectives from a rapidly urbanising low-income country. *Environments*, 2022.

O'BRIEN, L. et al. Cultural ecosystem benefits of urban and peri-urban green infrastructure across different European countries. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 24, p. 236–248, 2017.

SCOTT, Juliano Beck et al. O conceito de vulnerabilidade social no âmbito da psicologia no Brasil. *Psicologia em Revista*, Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 600–615, 2018.

SETÄLÄ, H. et al. Vegetation type and age drive changes in soil properties, nitrogen, and carbon sequestration in urban parks under cold climate. *Frontiers in Ecology and Evolution*, v. 4, p. 93, 2016.

SILVA, Romero Gomes Pereira da; LIMA, Cláudia Lins; SAITO, Carlos Hiroo. Urban green spaces and social vulnerability in Brazilian metropolitan regions: towards environmental justice. *Land Use Policy*, v. 129, art. 106638, 2023.

SMARDON, R. Perception and aesthetics of the urban environment. *Landscape and Urban Planning*, v. 15, p. 85–106, 1988.

THRELFALL, C. et al. Variation in vegetation structure and composition across urban green space types. *Frontiers in Ecology and Evolution*, v. 4, p. 1–12, 2016.

VAN DEN BERG, Agnes E. et al. Visiting green space is associated with mental health and vitality. *Health & Place*, v. 38, p. 8–15, 2016.

VIEIRA, J. et al. Green spaces are not all the same for air purification and climate regulation services. *Environmental Research*, v. 160, p. 306–313, 2018.

WOLCH, J. R.; BYRNE, J.; NEWELL, J. P. Urban green space, public health, and environmental justice: the challenge of making cities “just green enough”. *Landscape and Urban Planning*, v. 125, p. 234–244, 2014.

d) Artigo em anais de congresso ou simpósio

DE MARCO, P. Vegetation and the construction of space. In: *Proceedings of the 3rd Valencia International Biennial of Research in Architecture (VIBRArch)*, 2022.

AYUB, M. et al. Role of urban vegetation. In: *Proceedings...*, 2021.

e) Outros (relatórios e documentos institucionais)

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades: Ribeirão Preto*. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 ago. 2025.