

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**Breno Alves Gualdani**

**Espaços verdes públicos e justiça ambiental:  
correlações em Ribeirão Preto – SP**

**São Carlos**

**2024**

**Breno Alves Gualdani**

**Espaços verdes públicos e justiça ambiental:  
correlações em Ribeirão Preto - SP**

Versão final da Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

**Orientação: Profa. Dra. Renata Bovo Peres**  
**Coorientação: Dr. Daniel Tonelli Caiche**

Financiamento: Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

**São Carlos**

**2024**

Gualdani, Breno Alves

Espaços verdes públicos e justiça ambiental: correlações em Ribeirão Preto - SP / Breno Alves Gualdani -- 2024. 98f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Renata Bovo Peres

Banca Examinadora: Débora Prado Zamboni, Marcos Antônio Silvestre Gomes, Nicolás Guerra Rodrigues Tão

Bibliografia

1. Justiça Ambiental. 2. Espaços verdes públicos. 3. Ribeirão Preto. I. Gualdani, Breno Alves. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Arildo Martins - CRB/8 7180



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

---

**Folha de Aprovação**

---

Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Breno Alves Guldani, realizada em 09/12/2024.

**Comissão Julgadora:**

Profa. Dra. Renata Bovo Peres (UFSCar)

Prof. Dr. Marcos Antônio Silvestre Gomes (UFTM)

Profa. Dra. Débora Prado Zamboni (UNAERP)

Prof. Dr. Nicolás Guerra Rodrigues Tão (RMIT University)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.

A todos os moradores de Ribeirão Preto,  
para que possamos pensar este espaço que  
compartilhamos sob novas perspectivas.



À esquerda, Jardim Progresso, favela urbanizada; à direita, Quinta da Boa Vista, condomínio fechado de alto padrão. Zona Oeste de Ribeirão Preto.

**Fonte:** Google Earth, 2024.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal de São Carlos, minha eterna alma mater, a qual devo minha formação superior desde o bacharel, pela visão de mundo que possuo hoje. Esta pesquisa é fruto disso;

À Capes, enquanto bolsista, pelo apoio financeiro neste período. Saio deste processo com ainda mais convicção da importância do financiamento para a manutenção do pesquisador, assim como de instituições financiadoras para a produção da ciência nacional. Que estes sejam cada vez mais fortalecidos;

Ao Departamento de Ciências Ambientais, minha casa dentro da UFSCar, sua equipe técnica e docentes, pela abordagem interdisciplinar que transpassa por todo este estudo, adquirida desde os anos de graduação;

A todos os autores aqui citados pelo papel de contribuir com o conhecimento livre e compartilhado e, principalmente, à banca examinadora, pelas relevantes pontuações que fortaleceram o resultado final;

Aos amigos e familiares que se fizeram presentes na vida além-estudos. Tão pouco faria sentido qualquer esforço na ausência de vocês;

Giovana, Mariah, Renan e Thaís, meus irmãos acadêmicos. Obrigado por compartilharem das mesmas vivências nessa trajetória tão particular;

À minha orientadora, Renata, que acatou minhas ideias e lapidou meu projeto de pesquisa aos rumos que aqui se seguiram. Se a definição de orientadora para muitos é frágil, este não foi o meu caso. Sua atuação reforçou que orientar é realmente o que consta no dicionário e mostrou que, para além disso, pode abranger também muita sensibilidade e empatia. Obrigado por engrandecer essa atribuição;

Ao meu pai, Sérgio Guldani, que, à sua própria maneira, me ensina o que não aprendo com mais ninguém, sobretudo sobre mim mesmo e sobre amor, família e permanência. Obrigado por, em meio às nossas contradições, me ensinar tanto;

À minha mãe, Tereza Maria Marchi Alves, professora alfabetizadora, minha primeira e eterna orientadora, meu acolcho psicológico. Penso como penso hoje em razão da educação livre, instigante e amorosa a qual recebi. Se agora me encontro tentando compreender o mundo através da pesquisa, é porque fui muito estimulado durante a infância. Obrigado por me ouvir e apoiar, por mais que eventualmente eu não me faça entender. Obrigado pela confiança.

Por fim, às minhas tias Stella, Leila, Márcia e Lilian. Na falta de uma mãe, poderia contar com mais quatro. Como não faltou, tive cinco.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## RESUMO

Esta dissertação debate sobre injustiças ambientais no espaço urbano do Município de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo. A partir da perspectiva de que os Espaços Verdes Públicos (EVPs) urbanos são capazes de produzir diversos benefícios para a população que os acessa e de minimizar ou mitigar efeitos climáticos adversos, o estudo considera tais infraestruturas como centrais na determinação do cenário de maior justiça espacial no Município. Considerando o histórico de produção da cidade em Ribeirão Preto e as diferentes abordagens epistemológicas relacionadas às desigualdades socioambientais, o trabalho adota diferentes abordagens de justiça para rever como processos históricos diversos estabeleceram o cenário de desigualdade que se manifesta na contemporaneidade. A fim de estabelecer o panorama da configuração de injustiça ambiental e espacial vigente no município, investiga como os fatores sociais renda, raça e tipologia de moradia se tornam aspectos definidores da obtenção ou não dos benefícios ambientais produzidos pelos Espaços Verdes Públicos. O estudo utiliza informações públicas para gerar suas análises a partir de ferramentas de geoprocessamento e análises estatísticas. Levando-se em conta proximidade dos EVPs, temperatura superficial e distância de áreas de alto risco de inundação, estes fatores mostram-se altamente correlacionados entre si. Como resultado, destaca-se o fator de renda que, conforme aumenta, diminui a distância em relação aos EVPs e a temperatura e aumenta a distância em relação às áreas de inundação. Para raça, a população branca se destaca estando em áreas de menor temperatura e mais distantes de inundação. Os resultados de moradia evidenciam como populações vulnerabilizadas se alocam em espaços urbanos caracterizados como áreas de risco ambiental. O estudo demonstra como a desigualdade ambiental se formou em Ribeirão Preto, com os piores índices se concentrando nos setores Norte e Oeste contrapondo-se aos setores Sul e Leste, e, desta forma, entrelaça os termos “justiça ambiental” e “justiça espacial” como termos associados entre si.

**Palavras-chave:** Ribeirão Preto; espaços verdes públicos; injustiça ambiental; justiça espacial; geoprocessamento; produção do espaço.

## ABSTRACT

This dissertation discusses environmental injustices in the Municipality of Ribeirão Preto's urban space, State of São Paulo. Based on the perspective that urban Public Green Spaces (PGSs) are capable of producing several benefits for the population that accesses them and of minimizing or mitigating adverse climate effects, the study considers such infrastructures as central in determining the scenario of greater spatial justice in the Municipality. Considering the history of the city's production in Ribeirão Preto and the different epistemological approaches related to socio-environmental inequalities, the work adopts various approaches of justice to review how different historical processes established the scenario of inequality that manifests itself in the contemporaneity. In order to establish the panorama of the configuration of environmental and spatial injustice in force in the municipality, it investigates how the social factors of income, race and housing typology become defining factors in obtaining or not the environmental benefits produced by Public Green Spaces. The study uses public information to generate its analyses based on geoprocessing tools and statistical analyses. Considering proximity to PGSs, surface temperature and distance from areas at high risk of flooding, these factors are highly correlated. As a result, income stands out, as the distance from PGSs increases, the temperature decreases, and the distance from flood areas increases. Regarding race, the white population stands out, being in areas with lower temperatures and further away from flooding. The housing results show how vulnerable populations are allocated to urban spaces characterized as areas of environmental risk. The study demonstrates how environmental inequality was formed in Ribeirão Preto, with the worst rates concentrated in the North and West sectors, as opposed to the South and East sectors, and, in this way, intertwines the terms "environmental justice" and "spatial justice" as terms associated with each other.

**Keywords:** Ribeirão Preto; public green spaces; environmental injustice; spatial justice; geoprocessing; urban production.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Manchetes de notícias acerca de condições climáticas recentes no Município de Ribeirão Preto .....	43
<b>Figura 2:</b> Valores médios das variáveis sociais em relação à distância de EVPs .....	57
<b>Figura 3:</b> Valores médios das variáveis sociais em relação à temperatura superficial. ....	61
<b>Figura 4:</b> Valores médios das variáveis sociais em relação à distância de áreas de alto risco de inundação.....	63
<b>Figura 5:</b> Valores médios de distância (m) de EVPs e EVQs para renda .....	69
<b>Figura 6:</b> Valores médios de distância (m) de EVPs e EVQs para raça.....	69
<b>Figura 7:</b> Valores médios de distância (m) de EVPs e EVQs para tipologia de moradia .....	70
<b>Figura 8:</b> Vista aérea do bairro Planalto Verde .....	74
<b>Figura 9:</b> Conjunto habitacional Wilson Toni.....	75
<b>Figura 10:</b> Jardim Canadá .....	75
<b>Figura 11:</b> Vista aérea do Jardim Canadá.....	76
<b>Figura 12:</b> Ocupação informal Via Norte (Mário Covas) no bairro Adelino Simioni, Zona Norte .....	76
<b>Figura 13:</b> Ocupação informal Canta Sapo, no Jd. Javari, à beira do Córrego dos Campos, Zona Norte .....	77
<b>Figura 14:</b> Bairro Ipiranga, Zona Norte. Registra 48,25 °C .....	78
<b>Figura 15:</b> Núcleo informal Pitangueiras, Jd. Piratininga, Zona Oeste. Registra 46,44 °C.....	78
<b>Figura 16:</b> Via no Jardim Irajá, Zona Sul. Registra 37,83 °C.....	79
<b>Figura 17:</b> Via no Jardim Canadá, Zona Sul. Registra 38,34 °C.....	79
<b>Figura 18:</b> Avenida Eduardo Matarazzo. À esquerda, comunidade Vila União (Ferro Velho); à direita, margem do Ribeirão Preto.....	80

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Classificação de Macedo (1995) para “espaços verdes” e “áreas verdes”.....	27
<b>Quadro 2:</b> Parques implantados em Ribeirão Preto .....	37
<b>Quadro 3:</b> Parques decretados não implantados em Ribeirão Preto .....	38
<b>Quadro 4:</b> Distribuição populacional por setores de Ribeirão Preto - SP.....	45
<b>Quadro 5:</b> EVPs no perímetro urbano para cada setor.....	49
<b>Quadro 6:</b> Quadro demonstrativo das correlações estabelecidas entre os Espaços Verdes Públicos, Fatores ambientais e Fatores sociais selecionados. ....	56
<b>Quadro 7:</b> Correlações entre as distâncias dos EVPs e os fatores ambientais Temperatura e Risco de Inundação.....	65
<b>Quadro 8:</b> Valores médios das variáveis em relação aos fatores sociais .....	66
<b>Quadro 9:</b> Distribuição de setores censitários por prioridade em cada setor. ....	73

## LISTA DE MAPAS

<b>Mapa 1:</b> Distribuição racial sobreposta à distribuição de renda em Ribeirão Preto - SP.....	21
<b>Mapa 2:</b> Setores de Ribeirão Preto com pontos referenciais .....	34
<b>Mapa 3:</b> Parques decretados em Ribeirão Preto - SP .....	40
<b>Mapa 4:</b> Localização do Município de Ribeirão Preto - SP .....	46
<b>Mapa 5:</b> Perímetro urbano de Ribeirão Preto – SP e Área de Estudo. ....	48
<b>Mapa 6:</b> Espaços Verdes Públicos em Ribeirão Preto - SP.....	51
<b>Mapa 7:</b> Espaços Verdes Públicos e Renda.....	58
<b>Mapa 8:</b> Espaços Verdes Públicos e Raça.....	59
<b>Mapa 9:</b> Espaços Verdes Públicos e Tipologias de Moradia .....	60
<b>Mapa 10:</b> Espaços Verdes Públicos e Temperatura .....	62
<b>Mapa 11:</b> Espaços Verdes Públicos e Áreas de alto risco de inundação.....	64
<b>Mapa 12:</b> Comparativo entre EVPs, à esquerda, e EVQs, à direita .....	68
<b>Mapa 13:</b> Mapa de EVPs e grau de prioridade para aplicação de ações promotoras de justiça ambiental .....	72

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>COHAB-RP</b>	Companhia Habitacional de Ribeirão Preto
<b>EVP(s)</b>	Espaço(s) Verde(s) Público(s)
<b>EVQ(s)</b>	Espaço(s) Verde(s) Qualificado(s)
<b>HIS</b>	Habitação de Interesse Social
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>LPUOS</b>	Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo
<b>ODS</b>	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
<b>SIG</b>	Sistema de Informação Geográfica
<b>SM(s)</b>	Salário(s) Mínimo(s)
<b>UOP</b>	Unidade de Ocupação Planejada

## SUMÁRIO

<b>1 Introdução .....</b>	<b>16</b>
<b>2 Objetivos.....</b>	<b>24</b>
2.1 Objetivo geral .....	24
2.2 Objetivos específicos.....	24
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>25</b>
3.1 Espaços verdes urbanos: entre a qualidade de vida e a injustiça ambiental .....	25
3.2 Justiça ambiental, climática e espacial .....	29
3.3 Processo de urbanização de Ribeirão Preto: contexto histórico, planejamento urbano e injustiças espaciais.....	31
<b>4 Metodologia.....</b>	<b>45</b>
4.1 Área de estudo .....	45
4.2 Procedimentos metodológicos.....	49
4.2.1 Definição dos parâmetros analíticos.....	49
4.2.2 Processamento dos dados .....	53
4.2.3 Análises estatísticas .....	55
<b>5 Resultados .....</b>	<b>57</b>
5.1 Proximidade aos Espaços Verdes Públicos (EVPs) .....	57
5.2 Temperatura.....	61
5.3 Inundação.....	63
5.4 Correlações entre a Localização dos Espaços Verdes Públicos, Inundação e Temperatura e suas respectivas variabilidades diante dos aspectos sociais de renda, raça e moradia. ....	65
5.5 Quando o espaço é qualificado: diferenças sociais .....	68
5.6 Mapeamento da injustiça .....	71
<b>6 Discussão .....</b>	<b>74</b>
6.1 Os dados, manifestos na realidade.....	74
6.2 Discussão dos resultados e considerações .....	81
<b>7 Conclusão .....</b>	<b>84</b>
<b>8 Referências .....</b>	<b>86</b>
<b>Apêndice A .....</b>	<b>93</b>

## 1 Introdução

Este trabalho insere-se no debate sobre os espaços verdes nas cidades e suas interfaces com temas como espacialização, justiça, ambiente e sociedade.

O processo de produção do espaço é socialmente construído, resultado do trabalho sobre a natureza, gerando disputas e desigualdades (Santos, 1996; Carlos, Souza, Sposito, 2011; Gottdiener, 2016). Essas desigualdades, por sua vez, se manifestam na oferta desigual de tecnologia, bens, serviços e infraestruturas no espaço urbano (Ribeiro, 2017), o que ressalta a necessidade de uma abordagem mais equitativa na urbanização.

Nesse contexto, os espaços verdes urbanos emergem como componentes essenciais das infraestruturas necessárias para o cumprimento das funções sociais da cidade. Além de contribuir para a estética e o bem-estar da população, esses espaços desempenham um papel fundamental na promoção da sustentabilidade e resiliência urbana. Segundo os paradigmas contemporâneos, os espaços verdes públicos têm sido reconhecidos como elementos cruciais para tornar as cidades mais sustentáveis e resilientes (Staddon, 2018). Dessa forma, a integração de espaços verdes na urbanização não apenas é capaz de mitigar desigualdades, mas também de reforçar a interconexão entre as dimensões social e ambiental da vida urbana.

A literatura que nos mostra os benefícios dos espaços verdes nas cidades é rica e diversa e ressalta que as áreas verdes desempenham múltiplas funções quanto a fatores sociais, ecológicos e infraestruturais, provendo para a população benefícios físicos, sociais, econômicos e estéticos. Estes espaços são capazes de fornecer ambientes termicamente confortáveis e ajudam a mitigar o efeito da ilha de calor, aumentando a resiliência das cidades às mudanças climáticas (Doick & Hutchings, 2013; Yu et al., 2017; Momm-Schult et al., 2013), também estando ligados à contribuição na redução da poluição do ar (Kumar et al., 2019). Em sua correlação com as águas urbanas, os espaços verdes podem contribuir na redução do escoamento superficial de águas pluviais e favorecer a gestão do risco de inundações, principalmente para o ordenamento territorial em áreas de expansão (Battemarco et al., 2022).

O aumento de vegetação, infraestruturas verdes e parques nas cidades também causa reflexos significativos na saúde e no bem-estar dos moradores que vivem em suas proximidades (Navarrete-Hernandez; Laffan, 2019) e causam a redução de doenças psicológicas e cardiovasculares (Saldiva, 2018), contribuindo assim com a saúde pública.

Acordos e protocolos internacionais, como a Nova Agenda Urbana e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, já reconhecem a importância das cidades como um local

central nos esforços para mitigação e adaptação às mudanças climáticas e recomendam que estas promovam redes bem conectadas e bem distribuídas de espaços verdes públicos, abertos, multifuncionais, seguros, inclusivos, acessíveis e de qualidade (ONU, 2019; 2022).

Em que pese o conjunto desses benefícios, ainda existem processos sociais, espaciais e políticos que podem atuar como impedidores ou dificultadores para parte da população usufruir plenamente os potenciais benéficos e serviços por estes espaços prestados. Ainda, conforme nos mostra Anguelovski et al. (2016), os espaços verdes urbanos podem também criar barreiras à igualdade de acesso quando não são planejados com o objetivo específico de atender às necessidades de grupos desfavorecidos ou marginalizados.

Estudos identificam que existem desigualdade de acesso e disparidades na qualidade dos espaços verdes em diferentes contextos. Pesquisas realizadas em cidades na Inglaterra (Ferguson et al., 2018), África do Sul (Venter et al., 2020), Chile (Packe et al., 2010), e também em cidades brasileiras (Guerrero et al., 2021), demonstram que a correlação entre acessibilidade aos espaços verdes públicos com a renda ou a raça da população tem se provado evidente.

Ao revisar uma gama de publicações científicas envolvendo cidades diferentes, Zuñiga-Teran (2021) corrobora com esta análise. Os estudos identificados indicam que os espaços verdes públicos tendem a se encontrar mais próximos ou acessíveis das populações de maior renda, e mais distantes, inacessíveis ou desqualificados das populações que sofreram algum tipo de processo histórico de exclusão ou marginalização.

Tal fato tem servido para reafirmar questões históricas de segregação, que condicionam a população marginalizada a se estabelecer em locais desvalorizados, tenham sido eles criados pelo processo de urbanização ou renegados pelas características ambientais que formam a paisagem local.

A urbanização, quando alimentada por processos que amplificam as desigualdades relacionadas ao meio ambiente, é capaz de fomentar outras dinâmicas de desigualdade social, como o racismo ambiental, em que um ônus ambiental intensifica-se ou restringe-se à população de determinada raça ou etnia.

Processo capaz de ilustrar esta dinâmica, a gentrificação verde é o processo em que se promove a expulsão de determinada população do seu local residente após as pressões do mercado imobiliário geradas pela implementação de alguma infraestrutura verde naquele espaço. Quando instalada em ambientes periféricos, gera o deslocamento da população ali estabelecida, população esta normalmente marginalizada ou segregada do contexto urbano. Dinâmicas assim devem ser identificadas para que se criem políticas públicas que promovam

maior justiça no meio urbano, estando baseadas na distribuição igualitária de seus benefícios entre todos os grupos da sociedade com fundamento na perspectiva ética e justa.

No Brasil, a produção das cidades tem componentes históricos que atrelam a ação do Estado com setores imobiliários e empresariais e que priorizam direitos individuais em detrimento das funções sociais da cidade (Maricato, 2015). Tais processos condicionaram nossas cidades a ausências assistenciais profundas, como falta de políticas habitacionais para menor renda, presença de favelas e comunidades urbanas, ausência ou oferta incompleta de serviços públicos, interferência e comprometimento de corpos hídricos, problemas fundiários que alteram significativamente características relevantes na paisagem (Sposito; Góes, 2013) e comprometem o atendimento de direitos coletivos fundamentais (Fernandes, 2021). Muitas vezes, esses processos são movidos por interesses de mercado, em detrimento do cumprimento do direito à cidade e vêm ganhando novos contornos relacionados à mercantilização e à financeirização do capital (Klink; Souza, 2017).

O município de Ribeirão Preto, localizado no nordeste do Estado de São Paulo e sede da região metropolitana de mesmo nome, agrega um conjunto de fatores, relacionados aos processos de urbanização, que resultaram em dinâmicas de segregação socioespacial consolidadas em momentos históricos diversos.

Fundada em 1856, Ribeirão Preto teve seu núcleo de fundação localizado no que hoje é reconhecido como o quadrilátero central, espaço de encontro entre o Córrego do Retiro Saudoso e o Ribeirão Preto, área esta promovida pela elite agrária da região. Em 1886 ocorre a ocupação por imigrantes no Núcleo Colonial Antônio Prado, formado por terras devolutas e improdutivas dos antigos fazendeiros. Estes imigrantes, em sua maioria italianos, são trazidos pelos projetos de criação de mão de obra assalariada substituta à escrava e de embranquecimento do Brasil. O espaço do Núcleo, constituído nas margens opostas dos rios da fundação da cidade, foi utilizado para a instalação de moradias e transferência de equipamentos urbanos indesejados, compreendidos pela elite como espaços que promoviam a transmissão de doenças e a má qualidade de vida (Silva, 2007).

Neste momento, estabelece-se uma primeira divisão socioespacial na cidade: o espaço do proletariado, situado ao norte, e o espaço da alta classe, localizado no centro original da fundação, que, com o desenvolvimento urbano, se desloca progressivamente para o sul. Ribeirão passa a ter, pela primeira vez, uma divisão clara intencionalmente produzida de espaços diferenciados pela sua composição étnica, infraestrutural e ambiental.

Ao longo do tempo, as divisões socioespaciais continuaram se perpetuando conforme desenvolviam-se novos processos de ocupação e expansão territorial. Hoje, Ribeirão é fortemente marcada pela presença de Habitações de Interesse Social em seu setor Norte, contrapondo a grande concentração de espaços residenciais fechados de alta renda no setor Sul.

A formação e consolidação desse setor Sul é marcada por ações conjuntas de agentes detentores de terras, empreendedores do setor imobiliário e suas construtoras a fim de promover a especulação imobiliária, criando uma terra altamente valorizada, integrada aos mais diversos serviços do setor privado e muito dependente do transporte particular (Melo, 2017). Estudo de Zamboni et al. (2019) destacam que, no setor Sul, prevaleceu-se um “modo de fazer predominante”, marcado pela articulação de promotores do mercado imobiliário e proprietários de terra, respaldados por agentes públicos, deslocando os propósitos do planejamento e do interesse coletivo e acentuando processos de segregação socioespacial e espraiamento urbano.

Além da distribuição e separação territorial da população por faixas de renda, também há desigualdades raciais, já que esta está fortemente atrelada ao fator de renda devido às heranças legadas pelos processos históricos que estruturaram a formação nacional. No caso de Ribeirão Preto, a população negra encontra-se mais concentrada no setor Norte, nas áreas de baixa renda e de menor acesso à urbanidade<sup>1</sup>, enquanto os setores da cidade com maior renda são também aqueles que possuem a maior porcentagem de população branca em sua composição.

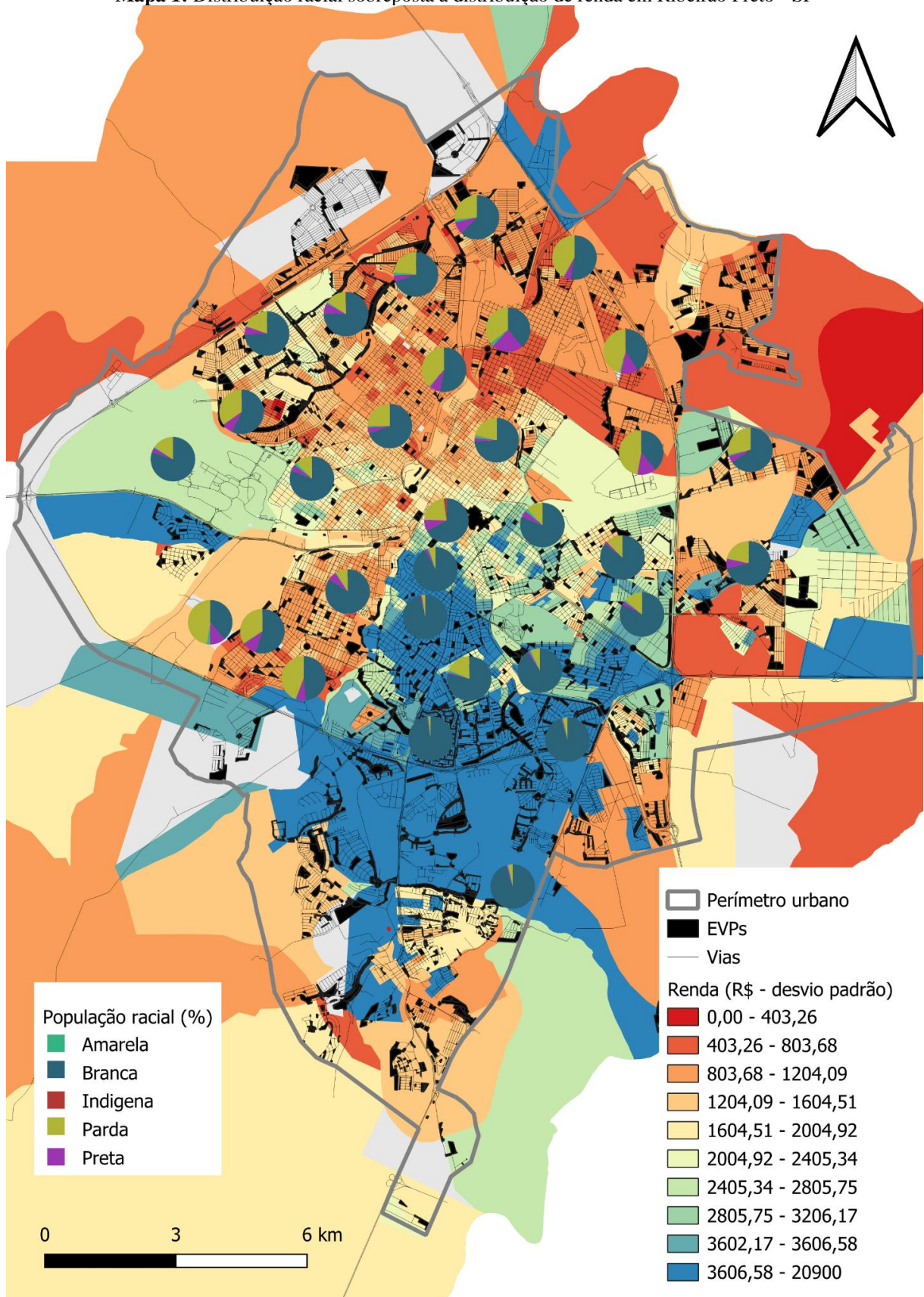
O Mapa 1, na página seguinte, retrata a situação descrita no parágrafo anterior. No mapa, as cores de cada setor censitário variam conforme a renda (mais azulado para maiores rendas e mais avermelhado para menores rendas), enquanto gráficos de pizza contendo a demografia racial sobrepõem-se a alguns dos setores censitários. É possível observar a maior concentração de tons azulados no setor sul, enquanto o setor norte tem uma maior quantidade de setores avermelhados. Em relação à distribuição racial, os gráficos de pizza mostram setores no setor sul com mais de 90% de sua população de raça branca, enquanto no setor norte há maior diversidade na racialidade populacional. Mesmo a raça branca sendo predominante em alguns dos setores deste setor, é nele em que se encontra um menor percentual desta população e

---

<sup>1</sup> O autor do estudo utiliza do termo urbanidade para denominar o processo de produção da cidade que permite a apropriação dos espaços públicos pela população, de forma a promover o bem-viver urbano, as relações sociais e a proteção dos interesses da comunidade acerca do espaço comum. Neste sentido, são princípios norteadores da urbanidade a promoção da saúde, a sustentabilidade, a resiliência, a sociabilidade e a democracia. Esta perspectiva foi desenvolvida a partir de leituras de autores como Ermínia Maricato, Milton Santos, Henri Lefebvre e muitos outros. Acerca deste tema, conferir “A urbanidade como devir do urbano”, de Netto (2013).

também lá onde, em alguns casos, a população negra (pretos mais pardos) chega a ser maior que a população branca.

**Mapa 1:** Distribuição racial sobreposta à distribuição de renda em Ribeirão Preto - SP



Fonte: IBGE, 2010. Elaborado pelo autor, 2024.

Todas essas questões, também, vinculam-se à distribuição dos espaços verdes públicos em Ribeirão Preto. Para Gomes (2009), os parques da cidade estão distribuídos de forma desigual, sujeitos à mesma oposição Norte-Sul e implementados a partir de negociações entre o poder público e o setor imobiliário, também como forma de geração de terrenos mais valorizados. Com isso, a natureza torna-se mercadoria, onde o espaço, de certa forma, é público, mas o acesso a seu uso e benefícios se tornam privilégios àqueles que conseguem sustentar a vivência em suas proximidades.

Na cidade de São Carlos, a 106 kms de Ribeirão Preto, Guerrero et al. (2021) identificam que as maiores zonas da cobertura arbórea tendem a pertencer a três grupos principais: condomínios fechados de alto poder aquisitivo, *campi* universitários e remanescentes florestais em áreas não loteadas.

Estes casos são, portanto, situações próximas e recorrentes identificadas em diferentes contextos urbanos, resultados de condições históricas que envolvem decisões direcionadas sobre a localização de infraestruturas, benefícios distribuídos de forma injusta entre bairros periféricos e bairros ricos, impactando sobremaneira os efeitos nos espaços, nas pessoas e reproduzindo desigualdades. Soma-se a isso, os aspectos ambientais, que vêm sendo cada vez mais agravados com as questões climáticas e os eventos extremos.

Em 2023 foi realizada a Sessão Temática: “Quem ganha e quem perde? A justiça ambiental em relação aos espaços verdes urbanos a partir de uma revisão sistemática”, no Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ENANPUR, 2023). As reflexões destacaram a necessidade de uma abordagem interdisciplinar do problema, visando projetar melhores compreensões sobre o assunto e mais pesquisas que sirvam de embasamento para formuladores de políticas públicas e planejadores urbanos considerando processos mais inclusivos e as particularidades locais.

Considerando esta necessidade, o presente trabalho analisa a espacialização de fatores ambientais e sociais sob a perspectiva da justiça ambiental no Município de Ribeirão Preto. Como continuidade de uma pesquisa já vinda de uma especialização, a qual o autor pesquisou a correlação da distribuição de áreas verdes em Ribeirão Preto com renda, desta vez o estudo se expande, acrescentando outros aspectos sociais (raça e tipologia de moradia) e comparando-os com a aproximação de espaços verdes públicos e também com temperatura e distância de áreas de alto risco de inundação.

A partir de estudos anteriores, observa-se que as áreas verdes públicas têm sido objeto causador de segregação nas cidades globalmente e Ribeirão Preto possui um processo de

urbanização que criou forte distinção entre os setores do município. Desta forma, este estudo se propôs a observar como a distribuição de espaços verdes públicos atinge as diferentes populações da cidade e como isso as afeta quanto a qualidade ambiental do ambiente em que vivem. Assim, o estudo estrutura uma visão da justiça ambiental na cidade e como a espacialidade se aplica para perceber a diferenciação entre os setores do município.

Estudos que propiciam uma análise de justiça ambiental no ambiente urbano têm se tornado tendência em todo o mundo e necessitam de uma abordagem transdisciplinar para a compreensão das dinâmicas complexas que permeiam este assunto. Aqui a intenção foi de desenvolver uma metodologia apropriada para desenhar o cenário no Município de Ribeirão Preto, que pudesse enxergar a estruturação da desigualdade ambiental e espacial a partir do histórico de urbanização do município com dados de livre acesso, como o Censo Demográfico do IBGE.

Desse modo, aprofundar estudos e análises que buscam compreender essas relações são aspectos importantes para identificarmos lacunas de conhecimento e áreas prioritárias para aplicação de esforços, de modo a embasar políticas públicas mais justas, equitativas e melhor distribuídas no território urbano. Esta pesquisa, portanto, se propõe a avançar em reflexões e aprofundar análises críticas das relações entre os espaços verdes públicos de Ribeirão Preto com fatores sociais e ambientais, investigando como estes se correlacionam com aspectos das populações, na perspectiva de melhor qualidade, distribuição e justiça espacial.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar desigualdades espaciais e correlações entre fatores sociais e ambientais no Município de Ribeirão Preto – SP, tendo os espaços verdes públicos como elemento central e articulador.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Compreender as dinâmicas de ocupação da área urbana e correlações entre localização e distribuição dos espaços verdes públicos de Ribeirão Preto – SP.
2. Identificar correlações entre a localização dos espaços verdes públicos, fatores ambientais (inundação e temperatura) e suas respectivas variabilidades diante dos fatores sociais de renda, raça e moradia.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Espaços verdes urbanos: entre a qualidade de vida e a injustiça ambiental

Na sociedade ocidental, muitos movimentos foram responsáveis pela tentativa de reintegração da vegetação na composição da malha urbana após o período de distanciamento “homem-natureza”, intensificado com a chegada da primeira revolução industrial. No século XVIII, a má qualidade de vida impelida nos centros industrializados emerge uma mentalidade de “retorno à natureza”, à qual, sobretudo entre os trabalhadores não relacionados com o trabalho agrário, vislumbra-se o campo como espaço de distanciamento da poluição e da aglomeração urbana, assim como narraram posteriormente os poetas românticos (Diegues, 2001).

Sob essa perspectiva que, no século XIX, institui-se o Parque Nacional de Yellowstone nos Estados Unidos, modelo que foi exportado para o resto do mundo assim como para o Brasil, com as Unidades de Conservação. Entretanto, estabelecendo uma visão ainda dicotômica, as áreas naturais protegidas se mantêm distantes da “civilização” e do meio urbano, com a intenção de se preservar uma natureza intocada idealizada.

A ideia de se incorporar a natureza na cidade ganha forma com o Movimento dos Parques Urbanos, no qual áreas verdes planejadas são postas como ilhas dentro da malha urbana, se tornando um local de contato entre a população e o que seria um simulacro de “ambiente natural”. Os parques urbanos também proporcionariam serviços para a sustentabilidade dos grandes centros urbanos industriais que emergiam, como controle da poluição e drenagem. Funda-se, na Manhattan do século XIX, o Central Park, maior exemplo deste conceito, que surge a partir da inspiração do arquiteto Frederick Law Olmsted ao visitar os parques ingleses, como o Birkenhead Park, em Liverpool (Schenk, 2008). Entretanto, os Parques Urbanos neste momento ainda são planejados como infraestruturas isoladas, onde o contato com o verde se dá nestes espaços e se encerra ao retirar-se deles.

É no início do século XX com a ideia de “cidades-jardim” que os elementos naturais começam a se estruturar de forma mais integrada à malha urbana utilizando-se do sistema de hubs, links e sites. Com base nessas infraestruturas, a paisagem urbana se delinea a partir de elementos naturais que aproximam a vida urbana da vida rural, com a existência dos cinturões verdes e a maior conectividade entre os espaços verdejados.

Atualmente, “infraestrutura verde” é um termo utilizado por diferentes áreas de conhecimento (planejamento urbano, floresta urbana, ecologia, engenharias, arquitetura da paisagem e direito) e são múltiplas as nomenclaturas e conceitualizações daquilo que é considerado infraestrutura verde nos centros urbanos (Matsler, 2021). As perspectivas sobre infraestruturas verdes atravessam desde uma visão micro com enfoque nos indivíduos arbóreos que formam a floresta urbana (Rotermund, 2012) à junção de diferentes tipologias de espécies somadas a elementos construídos adicionais, com enfoques mais funcionais (Cormier, 2008), e aos sistemas paisagísticos que propõem soluções de forma holística (Peres, 2021), se estendendo pelas escalas de lote, vizinhança, municipal e regional (Benedict et al., 2002). Sendo assim, os equipamentos urbanos que se enquadram como infraestrutura verde são tão diversos quanto as abordagens que os abrangem.

O próprio termo “espaços livres”, muito utilizado para denominar espaços públicos e áreas verdes urbanas, é detentor de múltiplos significados. Podem ser classificados como espaços urbanos livres de edificação, dentre eles quintais, jardins públicos ou privados, ruas, avenidas, praças, parques, rios, florestas, mangues e praias urbanas, ou simples vazios urbanos (Magnoli, 1982 apud Schlee, 2009).

Dentre essa variedade de percepções acerca do que é o espaço livre urbano, Macedo (1995) constata o uso dúbio do termo “espaços livres” para a conceituação de área verde e, em seu artigo, classifica “espaços verdes” e “áreas verdes” para determinar os tipos de espaços livres que estes termos englobam.

**Quadro 1:** Classificação de Macedo (1995) para “espaços verdes” e “áreas verdes”

<b>Definição de Macedo (1995)</b>	
<b>Espaços Verdes</b>	Toda área urbana ou porção do território ocupada por qualquer tipo de vegetação e que tenham um valor social. Neles estão contidos bosques, campos, matas, jardins, alguns tipos de praças e parques, etc. enquanto que terrenos devolutos e quetais não são necessariamente incluídos neste rol. O valor social atribuído pode ser vinculado ao seu utilitarismo em termos de área de produção de alimentos, ao interesse para a conservação ou preservação de conjuntos de ecossistemas ou mesmo de um único ecossistema, ao seu valor estético/cultural e mesmo a sua destinação para o lazer ativo ou passivo.
<b>Áreas Verdes</b>	Basicamente refere-se aos mesmos elementos referenciados anteriormente e ainda designam toda e qualquer área onde por um motivo qualquer exista vegetação. Este termo também é comumente utilizado para denominar o conjunto de áreas de lazer público de uma cidade, englobando praças, parques, hortos e bosques. Não considero esta última denominação precisa, pois é sabido que nem todas as praças são áreas de lazer e/ou necessitam ser ajardinadas para desempenhar seu papel de espaço social. A utilização do termo sistema de espaços livres públicos de lazer e/ou conservação é precisa e objetiva e evita o uso irresponsável do conceito para os mais diversos políticos e quetais).

**Fonte:** Macedo, 1995. Organizado pelo autor.

Entretanto, conforme constata Schlee et al. (2009), ao se estudar “espaços”, por mais distintas que sejam suas formas e destinações, “estaremos sempre associando seus significados quanto à estrutura, função e lugar a uma base física, visando referenciar, quantificar, qualificar e definir atributos de valoração social, ambiental e cultural a eles associados”. Ou seja, a compreensão do espaço livre é moldada socialmente e, da mesma forma, deve atender às necessidades sociais.

Sendo assim, assume-se que, mesmo sendo estudados e abordados por perspectivas e correntes teóricas múltiplas, o objetivo final da adoção destes termos pelas linhas de pesquisa é, ou deveria ser, o de compreender os efeitos da implementação de elementos biofílicos no meio urbano para produzir os melhores efeitos possíveis à população local, reduzindo também os efeitos danosos.

Logo, dentre as diversas vertentes teóricas que referenciam tais termos, os estudos que apontam os benefícios de se implantar elementos biofílicos ao meio urbano são numerosos e com resultados concretos: Tzoulas et al. (2007) mostra que serviços ecossistêmicos prestados por uma infraestrutura verde podem prover ambientes mais saudáveis e benefícios de saúde física e psicológica para os que residem em suas proximidades. Escobedo et al. (2011) lista os benefícios da floresta urbana como sendo a recreação ao ar livre, disponibilidade de alimento, beleza cênica, regulação térmica, diminuição de custos de tratamento de água, redução de mortes e danos causados por eventos extremos, entre outros. O estudo de Nowak et al. (2006) mostra como árvores e arbustos são capazes de remover a poluição atmosférica no ambiente

urbano, conseqüentemente melhorando a saúde da população. Ainda mais, a infraestrutura verde também é compreendida como uma porta de entrada para a sustentabilidade urbana (Pauleit et al., 2019).

Entretanto, apesar das infraestruturas verdes possuírem muitos aspectos positivos, seus efeitos também podem ser controversos. Chamados de “desserviços ambientais”, Shackleton (2016) configura como potenciais malefícios das áreas verdes a presença de animais peçonhentos e transmissores de doença, acúmulo de resíduos, calçadas quebradas por raízes, medo do aumento da criminalidade, etc. Elas podem também contribuir para aprofundar a segregação socioespacial, a exclusão e o deslocamento habitacional nas cidades, uma vez que estratégias de verdejamento urbano podem provocar a gentrificação verde e impulsionar problemas sociais (Haase et al., 2017; Wolch et al., 2014).

Gould e Lewis (2016) classificam o processo de gentrificação verde como uma subcategoria da gentrificação urbana. Para eles,

o processo de gentrificação verde é iniciado por iniciativas ecológicas que criam ou restauraram amenidades ambientais. As amenidades ambientais atraem grupos mais ricos de residentes e expulsam os residentes de baixa renda, criando a gentrificação verde (Gould e Lewis, 2016, apud. Torres, 2019).

Em sua publicação “*Green Gentrification: Urban sustainability and the struggle for the environmental justice*”, a partir de cinco casos de verdejamento observados na cidade de Nova York, os autores concluem que tais iniciativas, apesar de benéficas para o meio ambiente, tendem a aumentar a iniquidade social, expulsando assim a classe trabalhadora e etnias minoritárias, atraindo para si a população branca e de alta renda.

As áreas verdes, portanto, podem gerar efeitos desiguais e contraditórios: de um lado, proporcionando qualidade de vida e, de outro, promovendo riscos e aumentando a injustiça ambiental, a depender das características locais, da qualificação do espaço e da população que as acessa. A consequência da instalação de espaços verdes públicos nas cidades é, portanto, de potencial ambíguo.

Por tanto, a partir do histórico apresentado, num primeiro momento, mais especificamente após a intensificação dos processos de urbanização e o distanciamento do contato com as grandes áreas de vegetação pela sociedade urbana industrial, o verde ressurge no ideário de cidade como elemento substituto, capaz de sanitizar o ambiente e promover bem-estar. Tal característica ganha força com o passar dos tempos e hoje é compreendido como uma

infraestrutura imprescindível para a sustentabilidade e resiliência urbana, além de ser palco para prática de atividades físicas, encontros e lazer para a população.

Entretanto, na cidade contemporânea, a partir de novos paradigmas que vêm o verde enquanto infraestrutura e que levam em consideração o efeito social gerado pela implementação das infraestruturas urbanas, compreende-se como os espaços verdes são capazes de gerar dinâmicas imobiliárias prejudiciais à população e como estes espaços contribuem para a segregação e a desigualdade social. Com esta perspectiva, a faceta contraditória das áreas verdes urbanas ressalta a importância de se levar em conta fatores sociais para o planejamento do ambiente urbano e a promoção de um espaço justo e equitativo.

### **3.2 Justiça ambiental, climática e espacial**

O Movimento de Justiça Ambiental nasceu na década de 80, nos EUA, como uma articulação interdisciplinar envolvendo movimentos de lutas sociais, territoriais, ambientais e de direitos civis (Acselrad, 2009, p.17). De acordo com o Movimento, justiça ambiental:

[É a condição de existência social configurada] através do tratamento justo e do envolvimento significativo de todas as pessoas, independentemente de sua raça, cor ou renda no que diz respeito à elaboração, desenvolvimento, implementação e aplicação de políticas, leis e regulações ambientais (Bullard, 1994 apud Acselrad, 2009).

Para Acselrad (2009), justiça ambiental implica no “direito a um meio ambiente seguro, sadio e produtivo para todos”, referindo-se, portanto, “às condições em que tal direito pode ser livremente exercido”. Ou seja, alcançar a justiça ambiental significa estruturar uma condição social que estabeleça uma circunstância de seguridade generalizada quanto aos riscos da exploração ambiental.

Observou-se, ainda na década de 80, que em muitos casos a população que sofre das injustiças e externalidades geradas a partir da exploração ambiental é formada por minorias étnicas e raciais ligadas a processos históricos de exclusão e exploração (Acselrad, 2009). Com isso, cunha-se o termo “racismo ambiental”, que adiciona a camada racial no debate da produção da injustiça ambiental. Marco para essa abordagem, em 1983 Robert Bullard publica um estudo correlacionando a localização de depósitos de lixo tóxico nos EUA e sua proximidade a locais de moradia de minorias étnicas (Bullard, 1983). Benjamin Chavis, conhecido por ter difundido o termo, o define como

(...) a discriminação racial na elaboração de políticas ambientais e na aplicação de normas e leis, o encaminhamento intencional de comunidades racializadas para instalações de resíduos tóxicos, a sanção legal da presença de venenos e poluentes potencialmente fatais nestas comunidades, e a exclusão histórica de pessoas de cor da liderança de movimentos ambientalistas (Chavis, 1994, p. xii apud Holifield, 2001, tradução do autor).

O conceito de justiça ambiental expandiu com o tempo, incorporando debates sobre globalização, gênero e aspectos climáticos.

O termo “Justiça climática” é apresentado pela primeira vez no artigo *Greenhouse Gangster vs. Climate Justice* de 1999. O documento concentra-se na crítica às grandes petrolíferas e descreve o termo como o ato de “responsabilizar as empresas de combustíveis fósseis pelo papel central que desempenham na contribuição para o aquecimento global”. Poucos anos após a conferência Rio-92, em que se estabeleceu a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, o conceito trazido pela publicação implica na ideia de que a população mundial tem sofrido os impactos da mudança climática em nome do lucro gerado pela exploração ambiental desenfreada por parte dessas grandes empresas.

Em escala global, o aumento dos gases do efeito estufa aumentou a temperatura entre todos os habitantes. Entretanto, se observado em escala micro, populações têm sido atingidas de forma diferente por estas mudanças. Essa disparidade se deve à concentração dos privilégios do espaço urbano em determinadas localidades e para determinada população garantida pela produção capitalista do espaço, tal como o sistema hegemônico permite o acúmulo de capital por poucos indivíduos.

Compreender as dinâmicas de desigualdade dentro de um mesmo espaço é domínio do campo da justiça espacial. Ribeiro (2017) considera a justiça espacial a abordagem mais adequada para tratar de temas urbanos, “posto que o espaço geográfico é resultado do trabalho humano sobre a natureza, cuja expressão mais acabada são as cidades”.

O mesmo autor também ressalta o destaque para a abordagem da justiça espacial com o advento das mudanças climáticas, pois muitas cidades serão diretamente afetadas, envolvendo diretamente a população, que também é bastante desigual.

Justiça espacial expressa, em especial em áreas urbanas, como os agentes de produção do espaço geográfico o projetaram, de acordo com seus interesses, o que ajuda a desvendar a valorização do espaço, bem como, e principalmente, as desigualdades sociais inerentes ao processo de produção do espaço urbano capitalista (Ribeiro, 2017, p.157).

Compreendidas as diferentes vertentes teóricas que envolvem a justiça urbana e suas intersecções com a justiça ambiental, este estudo optou por não aderir um termo como chave para a sua abordagem principal, mas sim por se apropriar de toda essa diversidade de perspectivas, utilizando-os conforme fossem mais convenientes.

Como consequência, alguns termos acabam se destacando mais, como “justiça ambiental” e “justiça espacial”. Para estes dois termos, em específico, o autor prefere abordá-los para se referenciar, o primeiro, à relação social com as características ambientais à que se relacionam (por exemplo, entre as correlações de raça e renda com temperatura e inundação) e, o segundo, a caracterizar as diferenças espaciais existentes no intraurbano (como por exemplo ao comparar os setores norte e sul do Município).

Justiça ambiental foi o termo escolhido como o mais apropriado para representar a dissertação em seu título, mas, no decorrer do trabalho, será apresentado como justiça espacial é um conceito que se entrelaça, principalmente para discutir o caso do objeto de estudo que aqui se analisa, Ribeirão Preto. A citação de ora um, ora outro, permitiu uma maior liberdade autoral para tentar abordar de forma mais apropriada aquilo que se desejasse retratar.

### **3.3 Processo de urbanização de Ribeirão Preto: contexto histórico, planejamento urbano e injustiças espaciais**

O início do processo de urbanização no Brasil no século XIX tem sua origem a partir de políticas que visaram a privatização da terra e a criação de mão de obra assalariada no território nacional. Duas das mais importantes destas políticas se deram em 1850, ano em que promulgam-se a Lei de Terras e a Lei Eusébio de Queirós.

A Lei de Terras acabou com o sistema de distribuição de terras públicas e estabeleceu as terras já distribuídas como propriedade privada àqueles que as haviam recebido. No mesmo ano, se encerra o tráfico transatlântico de escravos através da Lei Eusébio de Queirós. Está posta a conjuntura que trará milhares de imigrantes ao Brasil, majoritariamente europeus, com a finalidade de se tornarem a mão de obra assalariada substituta à escrava.

A fundação de Ribeirão Preto se dá em 1856, seis anos após a promulgação das Leis previamente citadas, mas é com a chegada do café, na década de 70 do mesmo século, que a então Vila de Ribeirão Preto passa a crescer vertiginosamente. Já em 1883 a Vila é alcançada pela Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, permitindo o aumento do fluxo de pessoas e de mercadorias pela região, e, em 1887, funda-se o Núcleo Colonial Antônio Prado (observar

Mapa 2), instrumento urbano de distribuição de terras que permitiu a ocupação do território por mão de obra assalariada estrangeira.

Os Núcleos Coloniais foram a forma encontrada pelo governo imperial, desde o início do século XIX, para estruturar o território nacional com essa mão de obra primordialmente artesanal e que substituiria a escrava, estando também de acordo com o plano de embranquecimento da população brasileira. Com a Lei de Terras de 1850, aumenta-se a viabilização para a criação de núcleos coloniais mediante a demarcação de terras cultivadas e a disponibilização para sua instalação em terras devolutas, que tornam-se terrenos nacionais devido a sua improdutividade. Ademais, convertia a terra em capital, seu principal objetivo, e substituía o crédito hipotecário garantido pelos escravos, cuja abolição era iminente, sendo este um atrativo para os latifundiários. Os imigrantes que chegaram também se tornam excedente de mão de obra, o que David Harvey classifica, baseado nas teorias de Marx, como “um exército de reserva industrial, que pode alimentar a expansão da produção”, componente indispensável para o progresso da acumulação capitalista (Harvey, 2001).

Com a chegada do Núcleo Colonial Antônio Prado (observar localização no Mapa 2), Ribeirão Preto expande sua malha urbana sentido norte e, além de cumprir sua função de fornecer gêneros de subsistência e mão de obra para a monocultura cafeeira, é compreendido pela elite como uma oportunidade de se transferir e instalar aqueles equipamentos aos quais eram indesejados tê-los por perto. Como Silva (2008) conclui em sua tese de doutorado, “verificou-se que a elite dominante na época se utilizou desta região para afastar de seu contato tudo o que deveria ser ‘invisibilizado’ (entre construções e pessoas), impedindo a valorização de suas terras e confinando a região definitivamente ao território de pobreza de Ribeirão Preto”.

A instalação do núcleo colonial foi, portanto, o primeiro ato a delinear a segregação de Ribeirão Preto, no qual a “cidade invisível”, ou seja, aqueles seres e coisas renegados pela elite, ocupavam o território sentido norte, enquanto a própria construía seu território de privilégios conforme suas demandas e se isolava cada vez mais a sul, cenário que se mantém até os dias atuais.

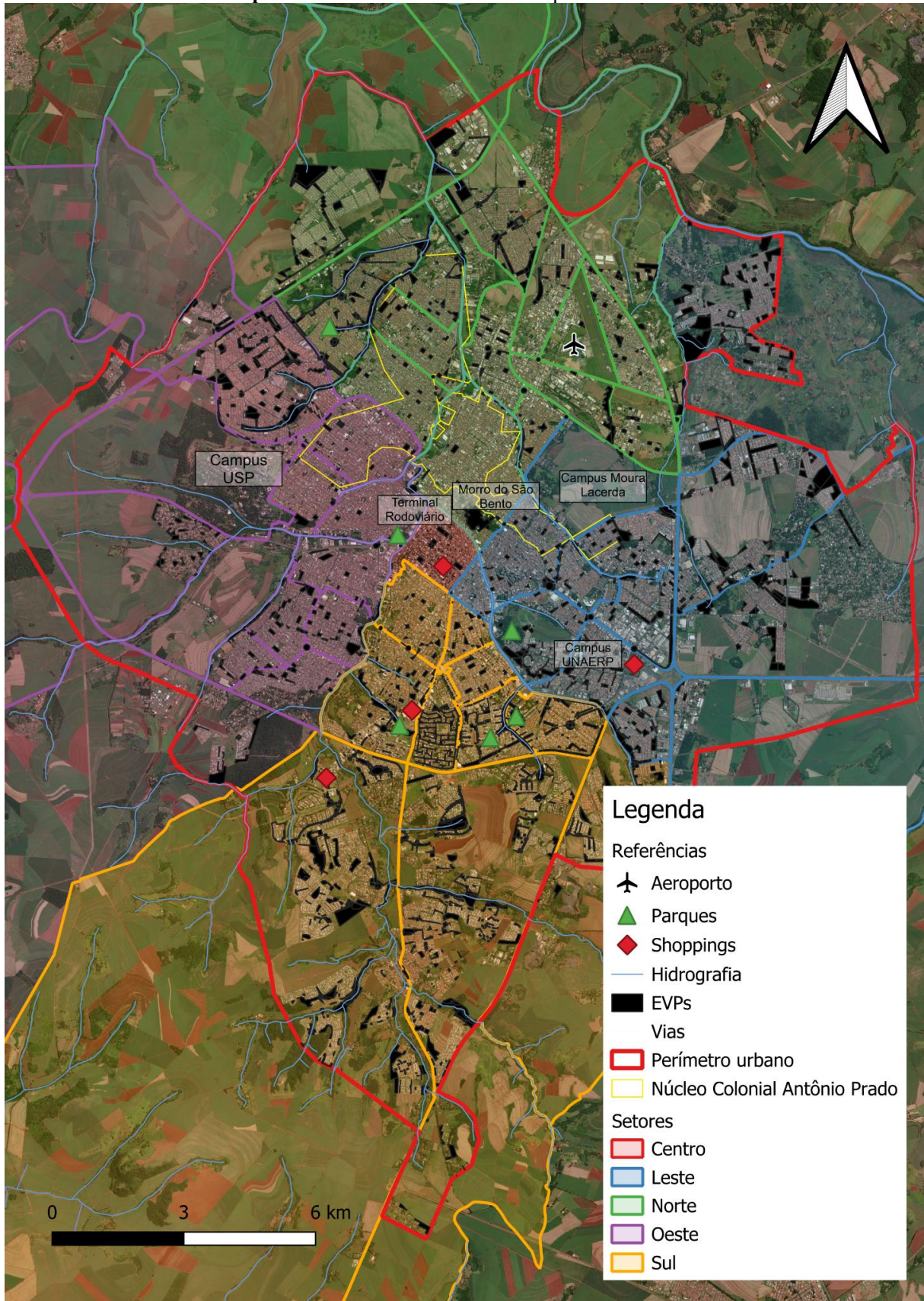
Apesar de sua origem como loteamento de chácaras, a área do Núcleo Colonial Antônio Prado se industrializou e passou a contar com uma diversa gama de serviços e comércios que utilizaram da mão de obra imigrante que lá se instalou, adquirindo uma peculiar característica “urbano-rural” (Silva, 2008). Hoje, os bairros pertencentes à antiga área do Núcleo são extremamente urbanizados e incorporados à malha urbana, contando com a presença dos mais essenciais serviços públicos, como água, esgoto e luz, e desenvolvendo seus próprios eixos

comerciais, como as Avenidas Saudade, no Campos Elíseos, e Dom Pedro II, no Ipiranga. Ainda assim, a área continua a carregar em si os ônus de um planejamento urbano antiquado para as questões urbanas que aqui se discorrem, como a falta de espaço para áreas verdes públicas.

Os fatores ambientais estão, já neste momento, intrinsecamente relacionados com a produção da cidade. Com a escolha de terras devolutas para a instalação do Núcleo Colonial, foram em terrenos inférteis, baixos e próximos aos leitos, propícios a alagamentos, que esta população se instalou. Uma vez definido este núcleo para a localização da população proletária, começa-se a produzir a desigualdade no espaço da cidade a partir da instalação de equipamentos que desvalorizam o local determinado (Silva, 2008). Como afirma Villaça (1998), “a força mais poderosa [...] agindo sobre a estruturação do espaço intraurbano tem origem na luta de classes pela apropriação diferenciada das vantagens e desvantagens do espaço construído e na segregação espacial dela resultante”.

No decorrer do tempo, a segregação Norte-Sul vai se fortalecendo com a inserção de novos elementos (Observar Mapa 2, página seguinte). Em 1939, inaugura-se o aeroporto da cidade, na Zona Norte. Na década de 70, há a fundação da Companhia Habitacional de Ribeirão Preto (COHAB-RP), que, até 2017, instala 35 conjuntos habitacionais de interesse social, em sua maioria nas áreas a Norte do antigo Núcleo Colonial (dos Santos, 2017). Na mesma década surgem os condomínios habitacionais fechados que se espalham pela Zona Sul. Em 1981 há a inauguração do Ribeirão Shopping, primeiro shopping da cidade, em área ainda por urbanizar no extremo Sul. Parques em áreas de antigas pedreiras são criados na ou próximas à zona Sul, enquanto na zona Norte terrenos com potencial instalação de espaços verdes públicos são negligenciados.

Mapa 2: Setores de Ribeirão Preto com pontos referenciais



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Com estas movimentações, a produção do espaço na cidade de Ribeirão Preto se mostra como estratégia da classe dominante, destacando a explicação dada por Lefebvre (2006): “*Estratégia de classe* típica significa uma sequência de atos coordenados, planejados, com um único objetivo? Não. O caráter de classe parece tanto mais profundo quanto diversas ações coordenadas; centrada sobre objetivos diversos, convergiram, no entanto, para um resultado final”. Em conformidade, Melo (2017) mostra em sua tese de Doutorado que a segregação socioespacial no município de Ribeirão Preto permanece sendo reforçada, “induzida e consolidada por meio das ações do Poder Público Municipal através da legislação (leis, decretos, planos e projetos urbanos) e dos investimentos em infraestrutura e equipamentos urbanos”.

Ações coordenadas entre o poder público e o mercado imobiliário efetivaram a constituição do setor Sul de Ribeirão Preto no período de 1990 a 2010, consolidando-o como espaço para a alta classe (Melo, 2017). Associações como o Grupo de Desenvolvimento Urbano - GDU, o Grupo Iguatemi Empresa de Shoppings Centers e o Grupo AlphaVille Urbanismo, juntamente com incorporadoras, construtoras, imobiliárias e proprietários de terras, realizaram empreendimentos na região valorizando o preço da terra. Foram implantados por estes grupos os bairros Jardim Santa Ângela, Nova Aliança, Jardim Botânico, Nova Aliança Sul, Jardim Olhos D’Água, Vila do Golfe e AlphaVille (Melo, 2017).

Neste período, o setor passa a ser caracterizado pelos condomínios e loteamentos que incluem em si mesmos funções, serviços, infraestruturas e equipamentos urbanos para o atendimento das classes média e alta, definindo uma nova centralidade e intensificando a segregação da cidade (Melo, 2017). Bezzon (2002, apud. Melo, 2017) define o eixo Sul como “área periférica de alta renda”, enquanto o setor Norte, com a implementação sucessiva de Habitações de Interesse Social, como “área periférica de baixa renda”.

Melo (2017) aponta também o papel do poder público que, por meio do Plano Diretor de 1995, do Projeto Ribeirão Preto 2001, das Leis Complementares 5685/90 e 211/93 e do Sistema Financeiro Imobiliário (SFI), fez com que se definisse o setor Sul como vetor de crescimento e alterou o uso e ocupação do solo deste espaço, desestimulou os investimentos na região central a partir da diminuição da área máxima edificável e instituiu a parceria “público-privada” para o desenvolvimento da cidade.

A Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS) (Ribeirão Preto, 2023), pertencente ao Plano Diretor do Município e que passou por processo de revisão recente, tendo

sua promulgação no dia 17/04/2023, também é um instrumento regulador dos processos de urbanização que cria e diferencia parâmetros de ocupação dentro do espaço intraurbano.

Em diagnóstico ambiental realizado durante o processo de revisão, atenção especial foi dada à Zona Leste. Nele foi constatado que o Município, como um todo, é apto à urbanização e que as áreas identificadas como “média fragilidade ambiental” são as áreas de formação geológica Botucatu e Pirambóia, que, por suas maiores taxas de infiltração, são responsáveis pela recarga do Aquífero Guarani.

O Código do Meio Ambiente municipal (Ribeirão Preto, 2004) então define a Zona de Uso Especial (ZUE) para tratar destas áreas em seu artigo 21 e, no artigo 22, o mínimo de 35% de reserva para espaços livres de uso público nos processos de urbanificação nesta zona, contra 20% para as Zonas de Uso Disciplinado.

Em relação aos loteamentos, conforme definido pela LPUOS, a taxa de permeabilidade na ZUE deve ser de 20% e uma densidade líquida máxima de 650 hab/m<sup>2</sup>, enquanto nas demais Unidades de Ocupação Planejada (UOPs), estes valores variam de 10 a 15% e de 650 a 2.000 m<sup>2</sup>, respectivamente.

A LPUOS também trata com distinção as UOPs do setor Sul. Nesta área, as UOPs se diferenciam tendo seus lotes com frente mínima de 10 metros e área mínima de 250 m<sup>2</sup>, valores que (com exceção de duas UOPs que tangenciam o setor Sul, uma à Oeste e outra à Leste) são menores para as demais UOPs.

O “Centro Expandido”, UOP à qual o Centro pertence e única a permitir 2.000 hab/m<sup>2</sup> e os menores valores referentes à frente e área de um lote (5 metros e 125 m<sup>2</sup>, respectivamente) se expande apenas nas direções Oeste, Norte e Leste. Em direção à Zona Sul, ao contrário, é criada a UOP 06-BO, do bairro Boulevard, com um adensamento máximo de 1.600 hab/m<sup>2</sup> e os maiores valores referentes às proporções de um lote.

Sendo assim, o Plano Diretor do Município é um instrumento que molda a espacialidade urbana e, conforme os interesses dominantes, molda a diferenciação entre os setores municipais.

Outro fator que se diferencia na distribuição espacial da cidade são os parques urbanos. Ribeirão Preto possui 11 parques implantados, estando 5 localizados na zona sul, 2 na zona leste, 2 na zona oeste, e 2 na zona norte. São eles:

**Quadro 2:** Parques implantados em Ribeirão Preto

Setor	Nome do Parque	Lei/Decreto	Área (m <sup>2</sup> )	Situação
Sul	Dr. Fernando de Freitas Monteiro da Silva – "Parque das Artes"	8142/1998	68.605,59	Aberto ao público
	Luis Carlos Raya	10208/2004 425/2004	39.560,29	Aberto ao público
	Olhos D'água	13641/2015	152.490,00	Fechado
	Roberto de Melo Genaro	496/1995	11.722,00	Aberto ao público
	Über Parque Sul "Roberto Francói"	166/2017	13.768,00	Aberto ao público
Leste	Prefeito Luiz Roberto Jábali (Curupira)	L.C. 1009/2000	138.700,25	Aberto ao público
	Primavera Vera Lúcia de Amorim Biagi (antigo "pico da Unaerp")	183/2024	15.212,00	Aberto ao público
Oeste	Francisco Prestes Maia	1686/1965	12.485,25	Configurou-se como praça
	Maurílio Biagi	4233/1982	196.522,31	Aberto ao público
Norte	Municipal Morro de São Bento	476/1995 262/1999	250.880,00	Complexo multifuncional
	Tom Jobim	7068/1995	63.448,54	Aberto ao público

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto-SP/Secretaria do Meio Ambiente – 2024; Gomes (2013). Elaborado pelo autor.

Importante salientar que, mesmo não havendo parque propriamente no centro, estando as áreas do Maurílio Biagi (oeste) e de Melo Genaro (Sul) localizados em outros setores, estes estão em sua adjacência, inclusive com suas portarias voltadas ao setor central, sendo mais popularmente associados ao centro do que à zona pertencente. O Parque Roberto de Melo Genaro, após encontrar-se abandonado há 11 anos, reinaugura em novembro de 2024 após ter seu espaço revitalizado (Queiroz, 2024).

De forma semelhante, os parques Curupira e Primavera, pertencentes ao setor leste, encontram-se próximos ao setor sul, sendo esta a região mais nobre da zona leste. O Parque Primavera, último parque a ser decretado, inaugurado no dia 21/09/2024, surge a partir de termo que autoriza o controle de acesso ao loteamento Alto da Ribeirânia, fornecido pela prefeitura à Associação dos Moradores do Alto da Ribeirânia - AMAR no dia 03/08/2020. O local,

popularmente conhecido como “pico da Unaerp” devido à sua proximidade à Universidade, havia se tornado ponto de encontro principalmente entre um público jovem, sendo espaço atrativo pela sua localidade e características morfológicas que permitiam a observação do pôr do sol num ponto alto com vista privilegiada da cidade. A obra do Parque, apesar de promover urbanização, deixa de produzir a urbanidade a partir do cercamento do espaço, implementação de vigilância e horário de funcionamento, inversão da área de acesso e instalação de infraestrutura que dificulta o principal atrativo da área, uma vez que extingue a manifestação social e cultural de vivência e ocupação do espaço urbano que ali surgiu de maneira orgânica. Seu planejamento de nada foi para atender aos requisitos daqueles que o frequentavam, mas sim inibir sua presença, indesejada pelos moradores daquele bairro de alta classe.

O Município conta com outros parques urbanos decretados, mas que, entretanto, não foram implementados. São eles:

**Quadro 3:** Parques decretados não implantados em Ribeirão Preto

Setor	Nome do Parque	Decreto	Área (m <sup>2</sup> )	Condição
Leste/Sul	Linear Sérgio Motta “Retiro Saudoso”	351/1999	179.468,00	Semi-implantado
Leste	Ecológico Ribeirão Verde	8382/1999	105.055,65	Semi-implantado
	Municipal da Mata do Jardim Palmares	L.C. 1691/2004	90.673,01	Não implantado
Oeste	Ecológico Claudio Franco de Lima	617/1996	12.322,00	Não implantado
	Ecológico e Botânico Ângelo Rinaldi	620/2000	182.986,17	Semi-implantado
	Rubem Cione	570/2008	256.854,35	Não implantado
Norte	Ecológico Orestes Lopes de Camargo	6907/1994	19.922,76	Não implantado
	Linear Ulisses Guimarães	6709/1993	275.250,50	Semi-implantado
	Augusto Ruschi	7337/1996	66.682,49	Não implantado
	José Maria Morgade de Miranda	7020/1995	54.948,00	Não implantado

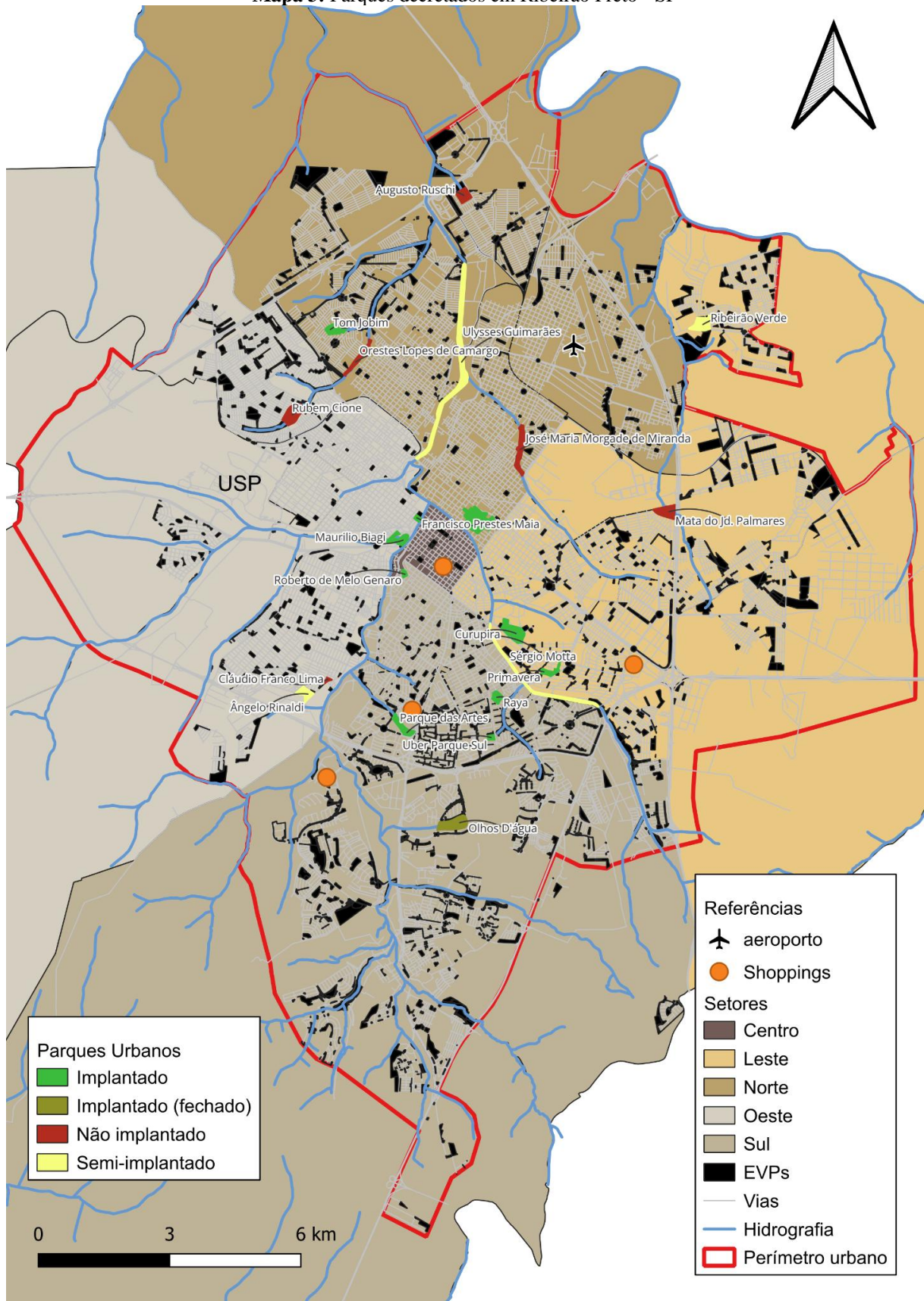
**Fonte:** Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto-SP/Secretaria do Meio Ambiente – 2024; Gomes (2013). Elaborado pelo autor, 2024.

Mesmo considerando todos os parques decretados (observar Mapa 3), observa-se uma diferença na configuração e funcionalidade destes. Além dos parques lineares, que possuem pouco potencial de ocupação, não estando nenhum implementado e tendo a maior parte de seu uso voltada ao viário, há também casos como o Morro do São Bento, que é um complexo de funcionalidades diversas, o Ângelo Rinaldi, que funciona como Horto Municipal e o Francisco Prestes Maia, que configurou-se como praça. Efetivamente, os únicos parques de destaque, implementados e em funcionamento, concentram-se em áreas muito próximas umas às outras, nos setores Sul e Leste, caso dos parques Curupira, Raya, das Artes, e os mais recentes Über Parque Sul e Primavera.

Exceção a estes, na Zona Norte, encontra-se o Parque Tom Jobim, decretado em 1995. Sobre o Parque Tom Jobim, Gomes (2009) afirma:

O Parque Tom Jobim, na zona Norte de Ribeirão Preto, constitui um espaço público que responde como uma opção de lazer às necessidades da população local. Este parque é o único, na cidade, localizado em área de população de baixa renda, cuja infraestrutura permite o uso efetivo. Ainda assim, não apresenta as mesmas qualidades estéticas dos parques supracitados nesta pesquisa, localizados na zona Sul.

**Mapa 3: Parques decretados em Ribeirão Preto - SP**



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Dentre os parques implantados, nota-se processos semelhantes de criação e instalação dos projetos. Ora se apresentam como forma de sanar danos de eventos climáticos, como é o caso do Parque das Artes, construído em área de várzea; ora como destinação para áreas já ambientalmente exploradas, como os parques Curupira e Raya, que são projetos de revitalização de antigas pedreiras. Independente do pretexto ambiental, o interesse em suas implementações e concretização do projeto enquanto área qualificada para uso corresponde majoritariamente aos interesses do mercado imobiliário local, e servem como instrumento da especulação imobiliária.

Considerando as informações citadas, observa-se que a segregação socioespacial no Município de Ribeirão Preto se deu por meio de um processo contínuo, convergindo diversos mecanismos e agentes a atuarem cooperativamente a fim de atingirem seus objetivos mercadológicos.

Dada a segregação socioespacial, a classe privilegiada toma para si os benefícios da urbanidade, enquanto resta à população de menor renda vulnerabilidade, marginalização e demais ônus referentes à segregação. Sendo assim, esta forma de planejamento territorial promoveu a injustiça ambiental, definida por Herculano (2008) como “o mecanismo pelo qual sociedades desiguais destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, grupos raciais discriminados, populações marginalizadas e mais vulneráveis”.

No contexto de crise climática, os impactos por esta circunstância gerados se tornam fatores consideráveis à produção das desigualdades socioespaciais. A interferência humana nos ciclos da natureza já produz graves alterações climáticas que nos põem em situação de emergência (Steffen et al., 2015; Artaxo, 2020). Com o aumento da temperatura global e a intensificação dos eventos extremos, a manutenção da biosfera terrestre é colocada em risco (Lovejoy e Nobre, 2018). No que tange a população humana, estamos sujeitos a maior probabilidade de danos físicos e riscos de morte, danos e perdas materiais e econômicas, migrações, perdas de laços afetivos e culturais, seja com outros indivíduos, com a comunidade ou com o território pertencente, exposição a ambientes insalubres, etc. Entretanto, estes prejuízos são intensificados no momento em que aqueles que dominam a estrutura social conseguem criar mecanismos para se resguardar destes danos e direcioná-los para a parcela ostracizada da população. Nota Técnica nº 1/2023/SADJ-VI/SAM/CC/PR da Casa Civil ressalta como “o aumento na frequência e na intensidade dos eventos extremos de chuvas vêm criando um cenário desafiador para todos os países, em especial para aqueles em

desenvolvimento e de grande extensão territorial, como o Brasil” (Presidência da República, 2023). Ainda destaca:

A urbanização rápida e muitas vezes desordenada, assim como a segregação socioterritorial, têm levado as populações mais carentes a ocuparem locais inadequados, sujeitos a inundações, deslizamentos de terra e outras ameaças correlatas. Essas áreas são habitadas, de forma geral, por comunidades de baixa renda e que têm poucos recursos para se adaptarem ou se recuperarem dos impactos desses eventos, tornando-as mais vulneráveis a tais processos.

O mesmo relatório lista Ribeirão Preto entre os 1.942 municípios brasileiros com risco de desastres climáticos, sendo identificados os riscos de enxurrada e inundação.

**Figura 1:** Manchetes de notícias acerca de condições climáticas recentes no Município de Ribeirão Preto

## **Chuva em Ribeirão Preto: em 1 dia, volume supera em 40% o previsto para o mês e deixa estragos; veja locais afetados**

Nível dos córregos se elevou e tomou conta de avenidas importantes na noite de quarta-feira (17). Trânsito segue com interdições ainda nesta quinta-feira (18).

Por EPTV e g1 Ribeirão Preto e Franca  
18/04/2024 09h57 · Atualizado há 6 meses

## **Chuva deixa uma pessoa morta em Ribeirão Preto, diz Defesa Civil**

Homem de 28 anos tropeçou e pegou em fio energizado, segundo o porta-voz da Defesa Civil do estado de SP, Tenente Maxwell Souza, em entrevista à CNN

Felipe de Souza, da CNN, em São Paulo  
23/12/2023 às 18:40 | Atualizado 23/12/2023 às 19:11

## **Nova onda de calor começa nesta quinta-feira (14) e tem temperaturas até 5°C acima da média em Ribeirão Preto, SP**

Termômetros, que normalmente ficam nos 30°C nesta época do ano, devem chegar aos 35°C. Tempo quente deve durar, pelo menos, quatro dias.

Por g1 Ribeirão Preto e Franca  
14/12/2023 06h01 · Atualizado há 10 meses


## **Nova onda de calor atinge região de Ribeirão Preto nesta semana; emergência para incêndios continua**

Fenômeno deve começar nesta segunda-feira (2). Cidades estão em estado de alerta por conta da baixa umidade.

Por g1 Ribeirão Preto e Franca  
02/09/2024 05h04 · Atualizado há um mês

## **Comunidade da Locomotiva volta a sofrer com alagamentos em Ribeirão Preto**

Temporal atingiu a cidade neste domingo (18); Em alguns pontos da comunidade, a água chegou a subir 1,5 metro

 Ricardo Canaveze 19 de fevereiro de 2024 Atualizado: 3 de abril de 2024

**Fonte:** EPTV (2024); Souza (2023); EPTV (2023); G1 (2024); Canaveze (2024)

Alcançar, portanto, a justiça climática, é um dever ético da humanidade (Roser e Seidel, 2016; Gardiner, 2004), e isso só será possível identificando quem são e onde estão os mais afetados pelas mudanças climáticas.

No caso de Ribeirão, muito se delineou para que esses danos se concentrassem no setor Norte. A cidade também carrega o histórico nacional da escravidão e de seu reacionário processo de abolição, que nada serviu para integrar os ex-escravizados à nova sociedade que emergia. Pelo contrário, a nova sociedade emergiu através de acordos que firmassem os velhos privilégios estabelecidos, sem que houvesse alguma possibilidade na alteração da estrutura hierárquica prévia. Ribeirão Preto, território de grandes latifúndios, não esteve alheia a este processo e, a seu próprio modo, fez com que a segregação permanecesse como condição.

## 4 Metodologia

### 4.1 Área de estudo

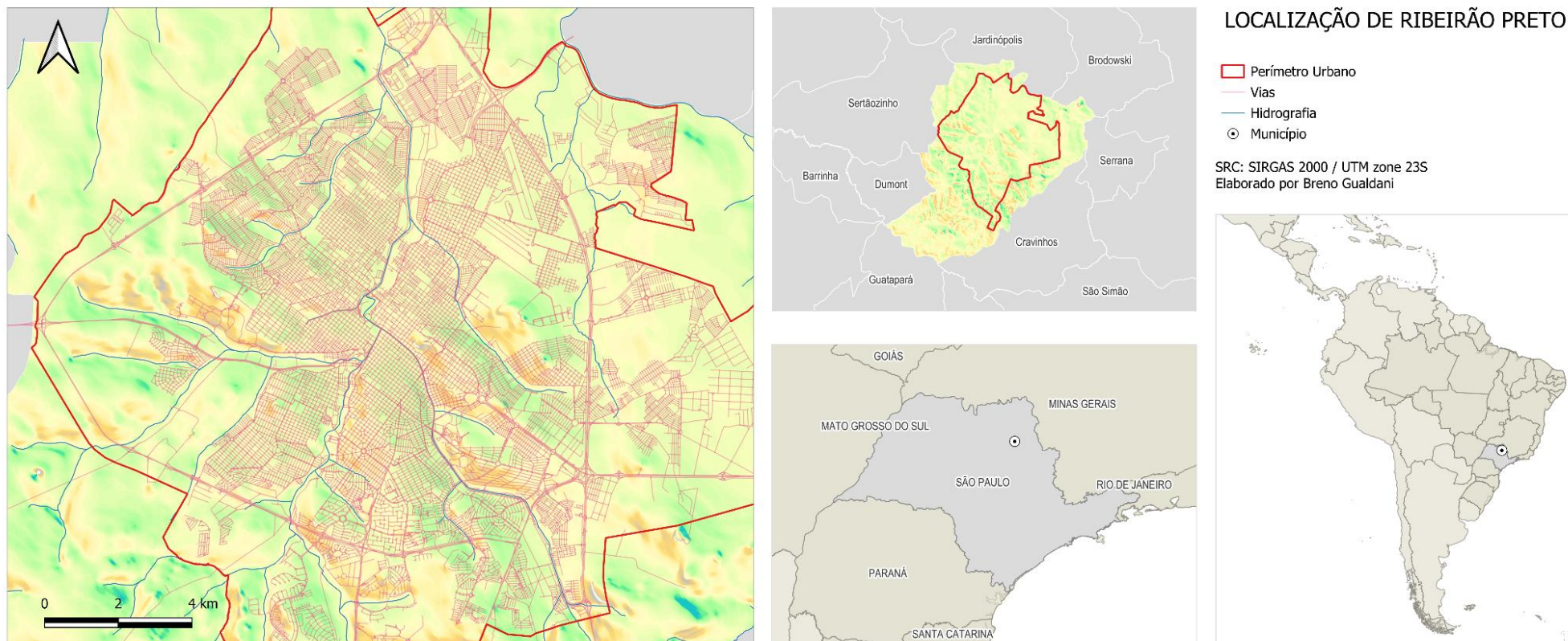
Localizada no Nordeste do Estado de São Paulo a 313 km da capital estadual e 696 km da capital federal, Ribeirão Preto (21°10'40'' Sul e 47°48'36'' Oeste) possui área territorial de 650,916 km<sup>2</sup>, da qual 149,42 km<sup>2</sup> está urbanizada. Possui 698.642 habitantes com uma densidade populacional de 1.073,72 habitantes por km<sup>2</sup>, sendo o 8º município mais populoso do estado e o 29º do país (IBGE, 2022).

O censo de 2010 do IBGE, utilizado por este estudo, apresenta Ribeirão com 604.682 habitantes. Destes, mais de 1/3 localizam-se no Setor Norte (33,93%), seguidos de 29,89% no Setor Oeste, 21,49% no Setor Leste, 11,54% no Setor Sul e 3,15% no Centro, respectivamente. A classificação por densidade demográfica segue a mesma classificação, com exceção do setor central que passa a ser o setor mais adensado.

**Quadro 4:** Distribuição populacional por setores de Ribeirão Preto - SP

Setor	População	População relativa (%)	Área do perímetro urbano (m <sup>2</sup> )	Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> )
Norte	205.185	33,93	67.476.976	3.040,8
Sul	69.749	11,54	70.487.302	989,5
Leste	129.934	21,49	69.793.752	1.861,7
Oeste	180.751	29,89	66.473.160	2.719,2
Centro	19.063	3,15	2.207.145	8.637,5
Total	604.682	100	276,45*10 <sup>6</sup>	2.187,31

**Fonte:** IBGE, 2022. Elaborado pelo autor, 2024.

**Mapa 4:** Localização do Município de Ribeirão Preto - SP

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

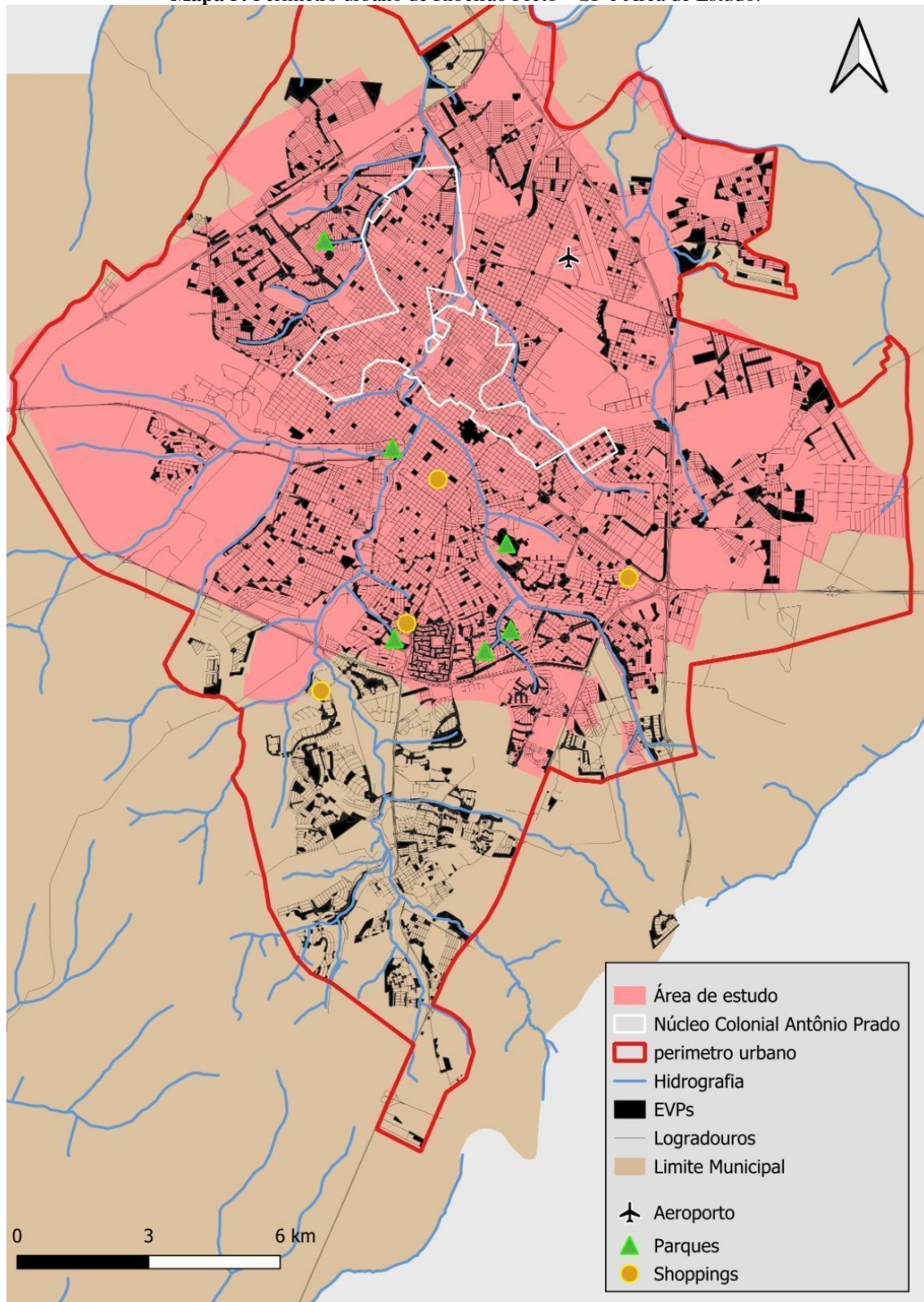
Os setores censitários definidos pelo IBGE foram utilizados para delimitar a área de estudo. A fim de evitar efeitos ruidosos nas análises estatísticas, alguns setores censitários foram excluídos, considerados participantes de um processo de urbanização diferente ou menos avançado, que não contribuem para a análise. São eles:

- Setores demarcados como “rurais”;
- Setores fora do perímetro urbano;
- Setores pertencentes ao Distrito de Bonfim Paulista.

As características dos fatores em análise fazem com que os resultados sejam fortemente influenciados pelo grau de urbanização e adensamento da área estudada. Portanto, dados de espaços cuja urbanização está pouco desenvolvida afetam os resultados estatísticos obtidos, se tornando “ruídos” ou “outliers”. Por este feito, os citados setores censitários foram eliminados da análise, assim como Bonfim Paulista que, pela percepção do autor, trazia setores de alta renda em áreas pouco adensadas, enquanto a parte urbana central do distrito não reflete padrões tão claros quanto a divisão territorial do distrito sede. Tal fato fazia com que populações rurais de baixa renda se confundissem com populações de alta renda em condomínios fechados de regiões mais periféricas. O autor sugere e incentiva maior investigação nesta dinâmica urbana.

Os setores classificados como “urbanos” pelo IBGE, localizados dentro do perímetro urbano, de acordo com o Plano Diretor do Município, e não pertencentes ao Distrito de Bonfim Paulista compreenderam, portanto, a delimitação da área de estudo. Dos 1004 setores censitários de Ribeirão Preto definidos pelo IBGE 2010, 943 foram inseridos na análise.

**Mapa 5:** Perímetro urbano de Ribeirão Preto – SP e Área de Estudo.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

## 4.2 Procedimentos metodológicos

De modo a analisar desigualdades espaciais entre fatores sociais e ambientais no Município de Ribeirão Preto – SP, tendo os espaços verdes públicos como elemento central e articulador dessas relações, foram estruturados os seguintes procedimentos metodológicos:

### 4.2.1 Definição dos parâmetros analíticos

#### 4.2.1.1 Espaços Verdes Públicos (EVPs)

Os Espaços Verdes Públicos - EVPs foram definidos a partir de arquivo *shapefile* de Espaços Verdes Públicos da Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto (PMRP, 2022), que identifica todas as praças, os parques, os canteiros de vias e as rotatórias arborizadas ou decretados como espaços livres. Os arquivos vetorizados de *shapefiles* georreferenciados utilizados para tal foram fornecidos em contato direto com a prefeitura do Município, por meio da Secretaria do Meio Ambiente.

Os Espaços Verdes Públicos analisados encontram-se em sua maioria no setor Sul, sendo também nesta área em que se encontram a maior área acumulada de EVPs, a maior cobertura percentual e a maior área por habitante. A Zona Leste fica com os segundo maiores valores nas quatro categorias analisadas. A Zona Norte (5,52%) possui valor pouco abaixo ao da Zona Leste (5,98%) quanto à cobertura relativa da área, entretanto, ao relativizar a área coberta pela população residente, os valores tornam-se mais discrepantes, com a Zona Leste possuindo quase o dobro da porcentagem (32,15% contra 18,16%). A Zona Oeste segue o setor Norte com 3,49% de cobertura por EVPs e 12,83 m<sup>2</sup>/hab. O Centro, por suas características de formação e de alto adensamento, é o setor com menos EVPs.

**Quadro 5:** EVPs no perímetro urbano para cada setor

Setor	Quantidade	Área coberta (m <sup>2</sup> )	Cobertura (%)	m <sup>2</sup> /hab do setor
Norte	482	3.726.791	5,52	18,16
Sul	971	4.964.475	7,04	71,18
Leste	514	4.177.152	5,98	32,15

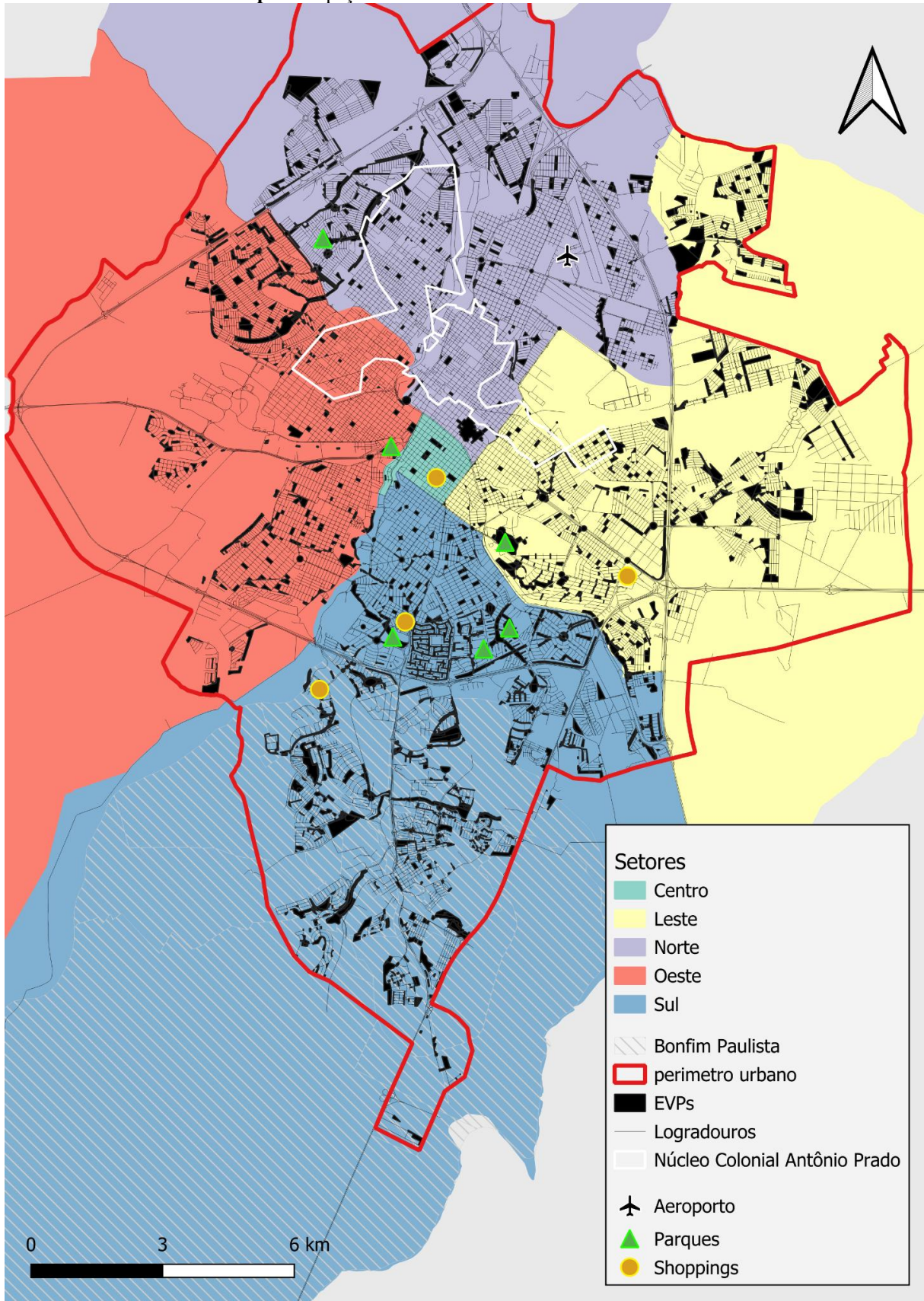
Oeste	341	2.320.643	3,49	12,83
Centro	10	71.163	3,22	3,73

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

Para caracterizar a relação da população com os espaços verdes públicos, uma vez que estes foram definidos como os elementos centrais e articuladores das análises, optou-se por quantificá-la por meio da proximidade da população com estes espaços.

A definição da proximidade como indicativo escolhido para representar espaços verdes públicos foi a partir do pressuposto de que quanto mais próxima a população habita de um EVP, maior a tendência de se sentir os efeitos gerados por essa infraestrutura. Além do mais, a proximidade pode nos indicar também se há diferença na distribuição destes equipamentos urbanos, considerando que a cidade está dividida entre setores de maior ou menor renda.

**Mapa 6:** Espaços Verdes Públicos em Ribeirão Preto - SP



**Fonte:** Adaptado de PMRP, 2023. Elaborado pelo autor.

#### 4.2.1.2 Fatores ambientais

Os fatores ambientais selecionados foram a “temperatura superficial terrestre” e a “proximidade de áreas com alto risco de inundação”.

Considerou-se que as inundações e o aumento de temperatura vêm sendo recorrentes no município (observar Figura 1) e, com as mudanças climáticas, as ondas de calor extremo e o aumento de volume precipitado num menor espaço de tempo tornam-se mais comuns.

Desse modo, as duas variáveis seriam capazes de representar formas de visualizar os impactos destes fatores ambientais no município. Além disso, os Espaços Verdes Públicos possuem muitas relações com esses dois fatores, seja pela capacidade da vegetação reduzir a temperatura e pela capacidade de espaços verdes permeáveis aumentarem a infiltração no solo e reduzir inundações e alagamentos.

O estudo foi capaz de verificar como os fatores ambientais se configuram no espaço urbano e como atingem as diferentes camadas da população, universalizando ou não os benefícios gerados pelos EVPs. Assume-se, portanto, que menores temperaturas e maiores distâncias em relação às áreas de alto risco de inundação sejam atributos vantajosos, assim como a maior proximidade aos EVPs seja desejada.

A definição da temperatura superficial terrestre tomou como referência imagem de satélite. A imagem utilizada para tal foi coletada gratuitamente no site da *U.S. Geological Survey*, utilizando-se de captura do satélite LANDSAT 8.

Para os fatores de inundação, a obtenção dos dados foi por contato direto com a prefeitura do Município, que forneceu arquivos *shapefile* vetorizados georreferenciados de pesquisa realizada pelo IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas).

#### 4.2.1.3 Fatores sociais

Para conferir a diferenciação social destas variáveis ambientais, foram definidos três fatores sociais representativos: 1) renda, a qual assumimos mais privilégios conforme seu aumento; 2) raça, a fim de verificar se há (e como se dá) a desigualdade quanto à obtenção dos benefícios ambientais entre populações de etnias diferentes; e 3) tipologia de moradia, considerando o contexto municipal de ocupação urbana.

As três categorias foram estratificadas em níveis, permitindo, assim, a diferenciação intragrupos.

O fator Renda foi subdividido em cinco faixas (com base no Salário Mínimo ‘SM’ vigente no ano do Censo, de R\$ 510,00). O fator Raça, subdividido nas cinco classificações do IBGE (amarela, branca, indígena, parda e preta); e o fator Tipologia de moradia em três categorias (favela, Habitação de Interesse Social e condomínios particulares fechados). Todos os componentes destes grupos passaram pelas mesmas análises referentes às variáveis ambientais definidas para contemplarem o resultado: proximidade a Espaços Verdes Públicos, proximidades a Áreas de alto risco de inundação e Temperatura da superfície.

Para definir os valores das variáveis ambientais para o fator social raça, foram utilizados os cem setores censitários que contavam com a maior porcentagem de presença para cada raça, ou seja, os cem setores com maior porcentagem de pessoas “amarelas”, os cem setores com maior porcentagem de pessoas “brancas”, os cem setores com maior porcentagem de pessoas “indígenas”, etc. Assim, uma mesma quantidade de setores censitários foi definida para cada nível de raça, permitindo uma comparação equitativa em termos de observação amostral. Importante salientar que, em alguns casos, um mesmo setor censitário pode estar localizado nos cem com maior presença de duas ou mais raças e, portanto, os mesmos valores ambientais serão atribuídos para ambas as raças.

Para a obtenção dos dados de renda, utilizou-se da base de informações do Censo Demográfico 2010 do IBGE, seguindo os valores de V005 “valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes (com e sem rendimento)” da planilha de arquivo básico do Censo. Para os dados de raça, utilizou-se do arquivo “Cor ou raça, idade e gênero” pertencente ao mesmo Censo. Os dados de tipologia de moradia foram obtidos em contato com a Prefeitura Municipal, em que foram fornecidos de forma vetorizada e georreferenciados.

#### **4.2.2 Processamento dos dados**

A pesquisa utilizou geoprocessamento, por meio do *software* SIG QGIS, para desenvolver sua análise, no qual arquivos georreferenciados foram inseridos para obtenção e processamento de dados.

Os arquivos georreferenciados utilizados foram: setores censitários do município, estes contendo em si as informações de raça e renda; arquivos vetorizados dos espaços verdes públicos; arquivos vetorizados das áreas de inundação; arquivos vetorizados das tipologias de

moradia (favela, condomínios fechados e HIS); e, por fim, imagem de satélite com dados da temperatura superficial terrestre.

Para estabelecer as correlações e atribuir valores dos dados ambientais para a população, foi gerado, para cada arquivo vetorizado, um centroide, tornando-se este o ponto de referência para definir o valor de cada fator em análise. Ou seja, a temperatura e as distâncias relacionadas a determinada população serão referentes aos valores do pixel do arquivo *raster* que este centroide se sobrepõe.

A primeira etapa do processamento foi a transferência dos dados do IBGE para o software QGIS. Foram importados os setores censitários e os dados das planilhas “Básico” e “Pessoa\_03”, que continham os dados de renda e raça, respectivamente. Em seguida, através da ferramenta “União”, convergiram-se os valores pretendidos a cada setor censitário correspondente. Com os setores censitários já contendo os valores socioeconômicos necessários para análise, criaram-se os centroides.

Para a definição das distâncias a partir de arquivos vetorizados, utilizou-se das ferramentas de conversão de vetor para *raster* e, em seguida, da ferramenta de distância *raster* para, primeiramente, converter os arquivos vetorizados em *raster* e, a partir destes novos arquivos, gerar a imagem *raster* para o território, em que cada pixel representa a distância, em metros, do espaço verde ou área de inundação mais próximos.

Para o cálculo da temperatura superficial terrestre, a imagem do satélite LANDSAT 8 foi modificada no software QGIS, a fim de alcançar os valores de temperatura em graus Celsius pela banda 10.

Ao final, se obtém uma tabela em que cada coluna contém as informações de renda, raça, distância do espaço verde público mais próximo, distância da área de inundação mais próxima e temperatura para cada setor censitário, permitindo a análise estatística de correlação, para cada um destes dados.

Para as correlações referentes à tipologia de moradia, os *shapefiles* contendo os vetores de conjuntos habitacionais de interesse social, condomínios particulares fechados e favelas também foram transportados para o QGIS. Para “favelas” e “condomínios particulares fechados”, foi criado um segundo arquivo com a função buffer, a fim de unir vetores destas categorias que estivessem próximos para que alguns aglomerados fossem compreendidos como unidade. Foi utilizado o buffer de 50 metros para favelas e de 10 metros para condomínios. A diferença na distância se dá pela necessidade de, por parte de “favelas”, tentar criar regiões onde se propiciaram a instalação destas moradias informais, enquanto para “condomínios”, em

regiões muito verticalizadas, um buffer do mesmo tamanho transformava essa região numa só feição, tornando-se uma grande “massa” única. Portanto, os 10 metros foram escolhidos para que esse efeito fosse evitado, criando mais feições diferenciadas. Para favelas, este efeito só poderia ocorrer com metragens muito superiores e irrealistas para retratar uma realidade desta escala, sendo os 50 metros o suficiente para garantir a junção dos núcleos muito próximos e também não “massificar” numa só feição comunidades que pudessem ter localidades muito distintas. Seguindo a mesma metodologia dos setores censitários, também criou-se um centroide com os valores referentes a cada vetor destas categorias, utilizando-os como referência para obtenção dos valores.

#### ***4.2.3 Análises estatísticas***

Para o resultado final, o coeficiente de Spearman é calculado entre as variáveis ambientais (distância de EVPs, temperatura superficial terrestre e distância de áreas de alto risco de inundação) a fim de estabelecer como estes fenômenos se associam no território do Município.

O teste de Spearman mede a associação entre as variáveis, verificando se existe uma tendência de uma variável aumentar ou diminuir à medida que a outra também varia, e com isto, o estudo será capaz de avaliar a intensidade (pouco, muito ou não correlacionados) e a direção da correlação (negativa ou positiva, variando de -1 a 1) destas relações, estando de acordo com a meta do estudo de estabelecer o papel dos EVPs na produção de benefícios ambientais. Sendo assim, o papel e a influência dos EVPs se tornam quantificável e estatisticamente validado quanto aos efeitos na temperatura da superfície terrestre e na proximidade das áreas de inundação.

Em seguida, o teste ANOVA foi aplicado para validar estatisticamente se os fatores sociais são determinantes ou não na obtenção dos benefícios (resultados no Apêndice A). A aplicação do teste ANOVA permite a avaliação dos valores médios de cada variável ambiental para cada nível dos fatores sociais, e, a partir destes, os resultados post-hoc identificam quais grupos diferem entre si.

A partir daí, foi possível avaliar como renda, raça e moradia determinam o modo ao qual a população convive com sua proximidade a EVPs, temperatura superficial terrestre e proximidade a áreas de alto risco de inundação.

O Quadro 1 ilustra os dados submetidos ao teste ANOVA, com os fatores ambientais e fatores sociais selecionados e seus respectivos níveis. Ao final das análises, houve a discussão dos resultados com embasamento bibliográfico sobre os processos históricos e de urbanização que ocorreram em Ribeirão Preto e suas consequências, cenário atual, lacunas do estudo e possibilidades de aprofundamento dos resultados em novas pesquisas.

**Quadro 6:** Quadro demonstrativo das correlações estabelecidas entre os Espaços Verdes Públicos, Fatores ambientais e Fatores sociais selecionados.

Correlações entre Espaços Verdes Públicos, Fatores Ambientais e Fatores Sociais							
		Proximidade aos Espaços Verdes Públicos (m)		Temperatura (°C)		Proximidade ao Alto Risco de Inundação (m)	
		média	dp	média	dp	média	dp
<b>Renda</b>	<2 SM 2-4 SM 4-10 SM 10-20 SM >20 SM						
<b>Raça</b>	Amarela Branca Indígena Parda Preta						
<b>Tipologia de Moradia</b>	Condomínio Favela HIS						

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

## 5 Resultados

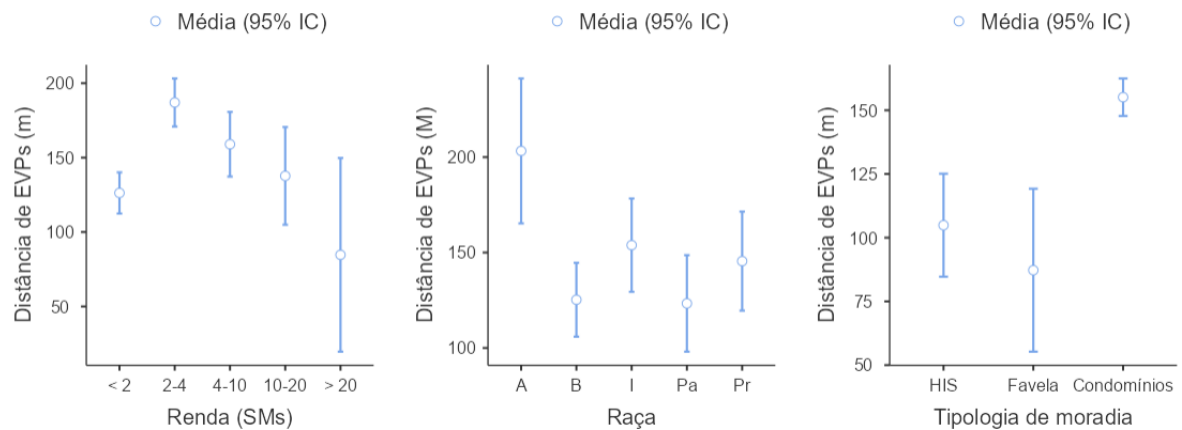
### 5.1 Proximidade aos Espaços Verdes Públicos (EVPs)

Com base na Figura 2 e nos Mapas 7, 8 e 9, é possível observar que a distância média dos Espaços Verdes Públicos diminui conforme o aumento da renda (ainda que apresente baixas correlações estatísticas).

Em relação à raça, a população amarela é a que mais se distancia dos EVPs, obtendo uma média de 203,3 metros, enquanto a média das demais variam entre 132,4 metros (parda) e 153,9 metros (indígenas).

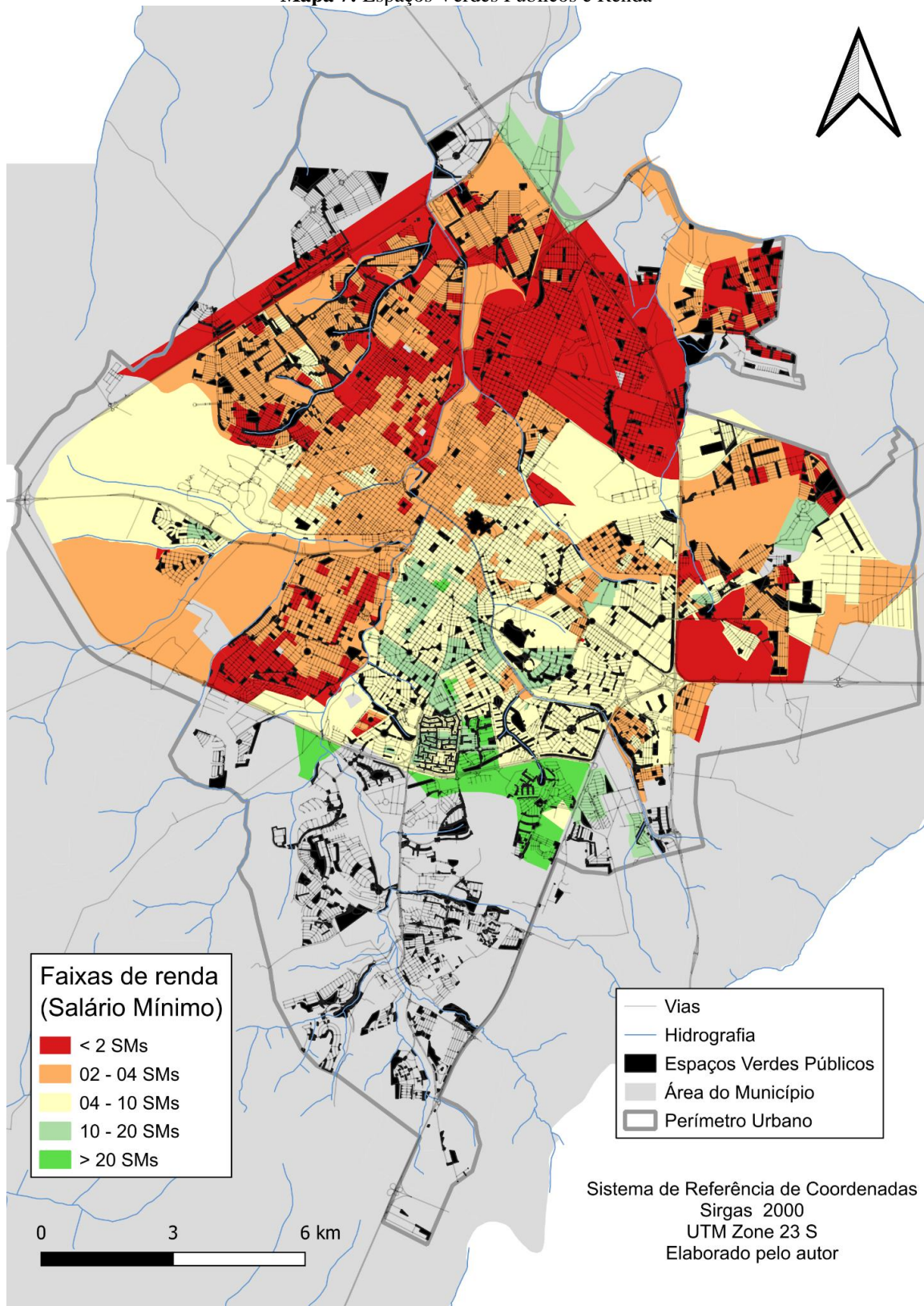
Quanto às Tipologias de Moradia, os condomínios destacam-se de HIS (104,9m) e favela (87,2m), estando em média a 155,1 metros de distância de uma área verde.

**Figura 2:** Valores médios das variáveis sociais em relação à distância de EVPs



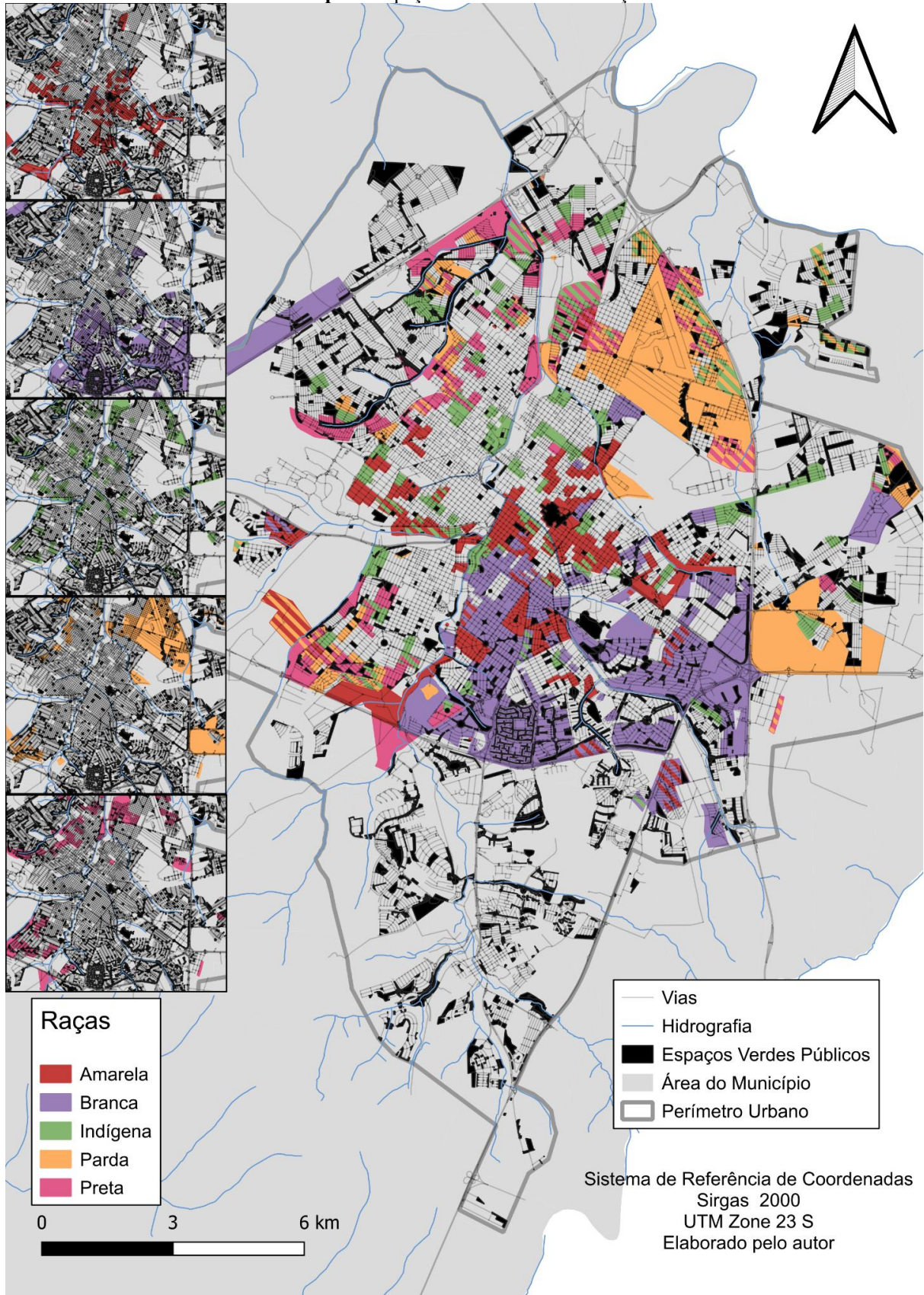
**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

**Mapa 7: Espaços Verdes Públicos e Renda**



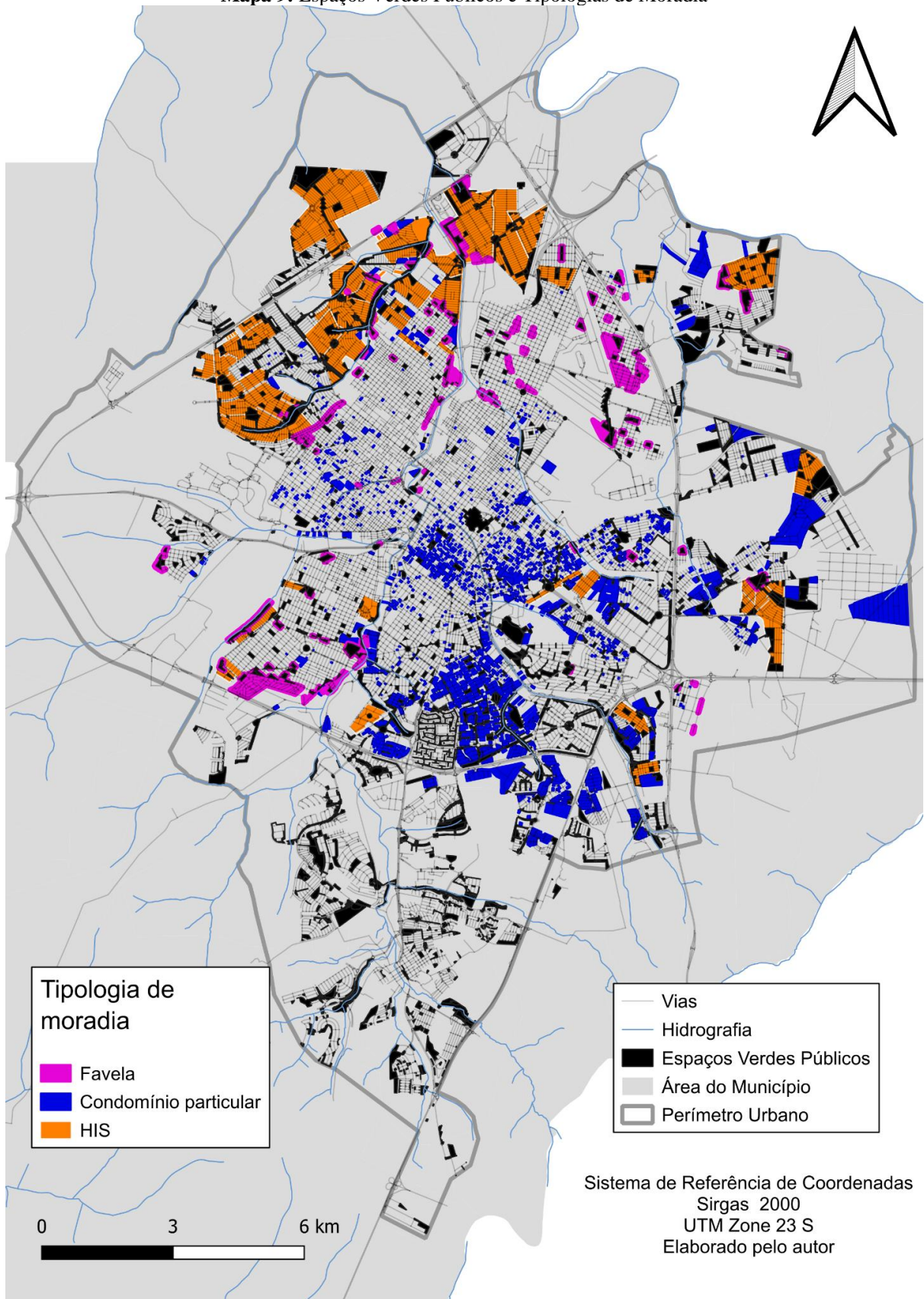
**Fonte:** IBGE (2010); Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto. Elaborado pelo autor.

Mapa 8: Espaços Verdes Públicos e Raça



Fonte: IBGE (2010); Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto. Elaborado pelo autor.

**Mapa 9:** Espaços Verdes Públicos e Tipologias de Moradia



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto. Elaborado pelo autor.

## 5.2 Temperatura

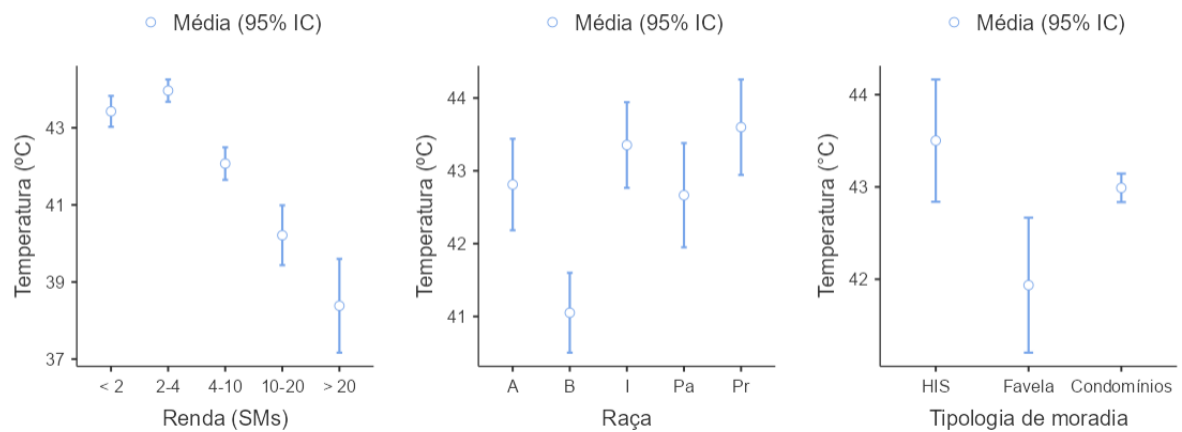
A temperatura apresentou diferenças significativas quanto à faixa de renda. Ela tende a ser menor conforme a renda aumenta.

Em relação à raça, a temperatura diferencia-se estatisticamente para a população branca, cuja média é de 41,1 °C, enquanto para as outras raças, a média varia de 42,7 a 43,6 °C.

Para as tipologias de moradia, favela encontra-se com a menor média de temperatura, enquanto condomínios possuem os menores valores em comparação aos obtidos por HIS, que apresenta um desvio padrão maior.

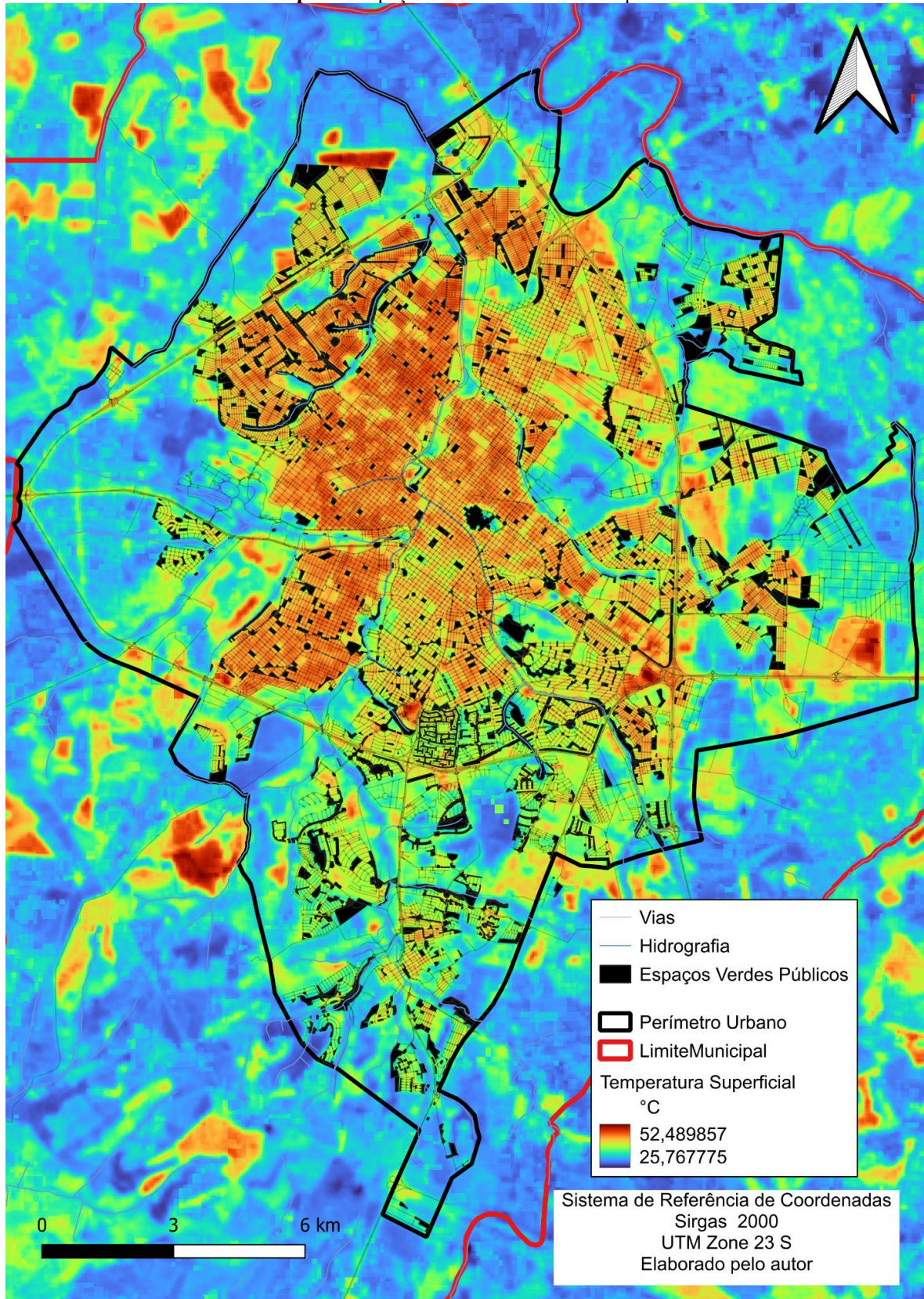
Argumenta-se que o baixo valor apresentado pelas favelas se dá pelas ocupações instaladas em áreas de vegetação, como espaços verdes abandonados pela gestão pública.

**Figura 3:** Valores médios das variáveis sociais em relação à temperatura superficial.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024

**Mapa 10:** Espaços Verdes Públicos e Temperatura



**Fonte:** IBGE (2010); Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto; U.S. Geological Survey. Elaborado pelo autor.

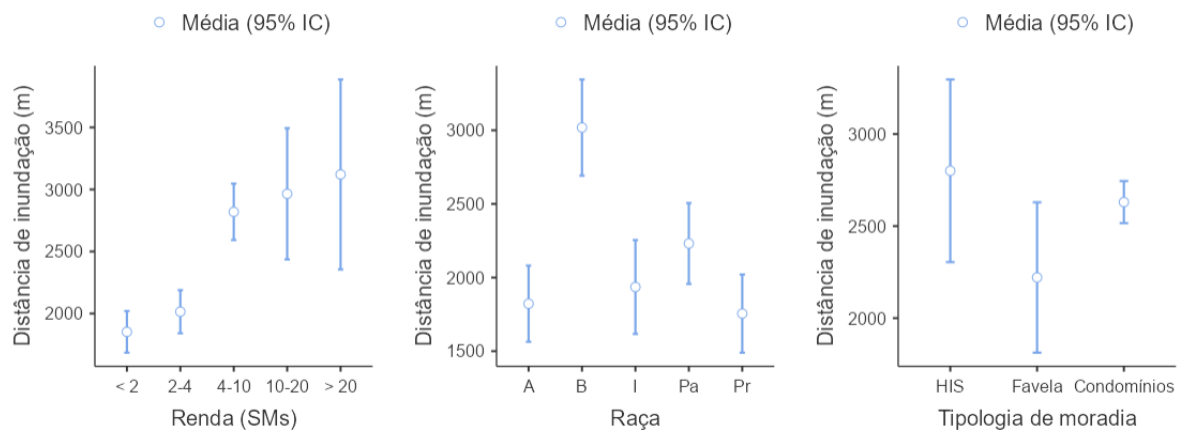
### 5.3 Inundação

As áreas de alto risco de inundação mostram-se mais próximas das populações com renda de até quatro salários mínimos e mais distantes da população branca. A média da distância aumenta conforme maior for a renda, apesar de não haver diferença estatística na população acima de 4 salários mínimos.

A média de distância da população branca destas áreas de risco é de 3,0 km, enquanto para as outras raças, varia de 1,7 (pretos) a 2,2 km (pardos).

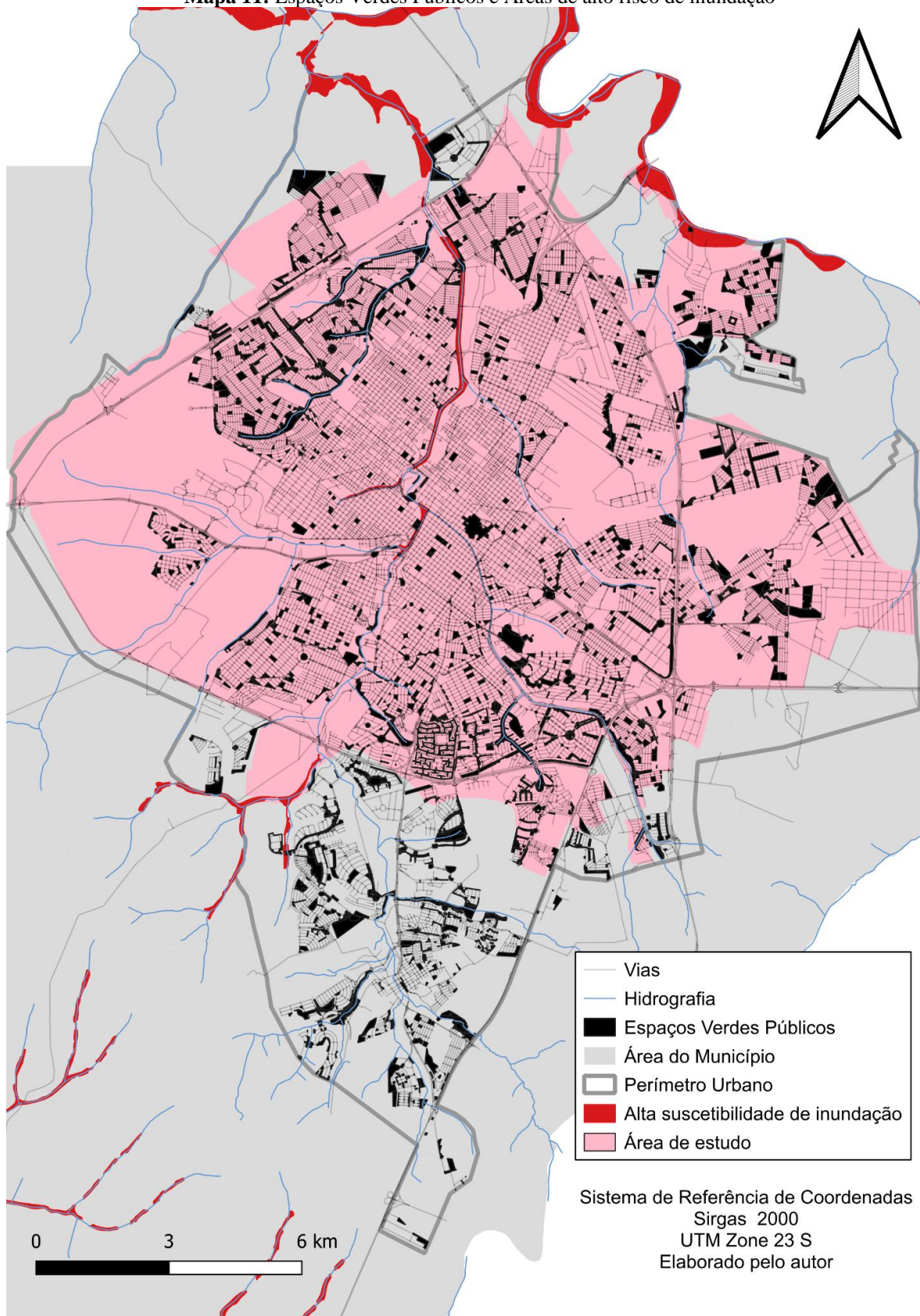
Quanto à tipologia de moradia, favelas se encontram com os valores mais próximos às áreas de alto risco de inundação, com condomínios possuindo menor variabilidade de valores e HIS com o maior valor de desvio padrão, obtendo as áreas mais distantes.

**Figura 4:** Valores médios das variáveis sociais em relação à distância de áreas de alto risco de inundação



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

**Mapa 11:** Espaços Verdes Públicos e Áreas de alto risco de inundação



**Fonte:** IBGE (2010); Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto; Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Elaborado pelo autor.

#### 5.4 Correlações entre a Localização dos Espaços Verdes Públicos, Inundação e Temperatura e suas respectivas variabilidades diante dos aspectos sociais de renda, raça e moradia.

Ao aplicar o Teste de Spearman, observa-se que há alta correlação sobre as variáveis de Distância de EVPs, Temperatura e Proximidade à Alto Risco de Inundação.

Distância de EVPs e Temperatura possuem correlação positiva, ou seja, quanto menor a distância a estes espaços, menor é a temperatura.

Distância de EVPs e Inundação possuem correlação negativa, apontando que as áreas com alto risco de inundação estão ocorrendo em locais mais distantes dos espaços verdes públicos.

Temperatura e Inundação também correlacionam-se negativamente, o que indica que as áreas com maior risco de inundação são também frágeis quanto à exposição a altos valores de temperatura.

**Quadro 7:** Correlações entre as distâncias dos EVPs e os fatores ambientais Temperatura e Risco de Inundação

		<b>Distância dos EVPs</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Distância de áreas com alto risco de inundação</b>
<b>Distância dos EVPs</b>	Rho de Spearman p-value	— —	0.247 <.001	-0.244 <.001
<b>Temperatura</b>	Rho de Spearman p-value	0.247 <.001	— —	-0.330 <.001
<b>Distância de áreas com alto risco de inundação</b>	Rho de Spearman p-value	-0.244 <.001	-0.330 <.001	— —

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

Estes resultados mostram que os Espaços Verdes Públicos (associados a outras infraestruturas verdes) podem ser capazes de reduzir o microclima local e que sua instalação pode ser uma alternativa para sanar os problemas de enchentes aumentando a drenagem das microbacias hidrográficas, uma vez que estas são mais escassas nas áreas de ocorrência de inundação.

Além do mais, a incidência de maiores temperaturas nas áreas com alto risco de inundação reforçam esta medida, sugerindo que a implementação de EVPs em suas proximidades pode atenuar ambos os problemas.

O resultado do teste de Spearman para as correlações existentes entre EVPs, temperatura e inundação no Município de Ribeirão Preto nos mostram como os Espaços Verdes Públicos possuem grande potencial para mitigar os efeitos climáticos gerados por eventos extremos. Sobretudo, o resultado da alta correlação negativa entre temperatura e distância de inundação (áreas próximas a alto risco de inundação tendem a ser mais quentes) indica como existem áreas prioritárias para o enfrentamento destas intempéries.

Importante notar como uma das áreas com alto risco de inundação, alta temperatura e baixa incidência de EVPs localiza-se no espaço do antigo Núcleo Colonial Antônio Prado, atual bairro do Ipiranga.

**Quadro 8:** Valores médios das variáveis em relação aos fatores sociais

Correlações entre Espaços Verdes Públicos, Fatores Ambientais e Fatores Sociais							
		Proximidade aos Espaços Verdes Públicos (m)		Temperatura (°C)		Proximidade ao Alto Risco de Inundação (m)	
		média	dp	média	dp	média	dp
<b>Renda</b>	<2 SM	126.3	109.6	43.4	3.18	1.852	1.329
	2-4 SM	187.0	164.1	44.0	2.94	2.014	1.766
	4-10 SM	159.0	163.8	42.1	3.18	2.819	1.712
	10-20 SM	137.7	111.8	40.2	2.64	2.964	1.800
	>20 SM	84.7	107.7	38.4	2.01	3.120	1.266
<b>Raça</b>	Amarela	203.3	191.4	42.8	3.16	1.822	130
	Branca	125.3	97.53	41.1	2.76	3.018	164
	Indígena	153.9	123.22	43.4	2.96	1.935	160
	Parda	123.4	127.43	42.7	3.61	2.231	138
	Preta	145.5	130.74	43.6	3.30	1.755	133
<b>Tipologia de Moradia</b>	Condomínio	155.1	117.5	43.0	2.47	2.630	1.827
	Favela	87.2	143.6	41.9	3.29	2.220	1.835
	HIS	104.9	78.2	43.5	2.57	2.800	1.920

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

Entretanto, mesmo com a alta correlação entre estes três fatores, podendo indicar os EVPs como grandes provedores de benefícios ambientais e climáticos, esta característica não parece ser tão significativa quando se levam em conta fatores sociais.

Os resultados para renda e raça quanto ao acesso aos benefícios dos Espaços Verdes Públicos são muito mais discrepantes do que a diferença gerada pela proximidade dos EVPs. Ou seja, mesmo não havendo tanta diferença significativa quanto o acesso a essas infraestruturas, os benefícios impactam as populações de forma diferente, enfatizando o debate sobre qualificação.

Para o fator renda, entre cada faixa a partir dos 2 SMS a distância dos EVPs diminui em média 34 metros e a temperatura tende a diminuir em média 1,8 °C e, em relação à inundação, distanciam-se significativamente a partir dos 4 SMS.

Quanto à raça, a população branca se difere das demais estando em ambientes de menor temperatura e mais distantes do risco de inundação. Setores com maior concentração de pessoas amarelas tendem a estar mais distantes de EVPs, mas os efeitos referentes a temperatura e inundação não parecem afetar de forma diferente esta população em relação às demais raças que não a branca.

Referente à tipologia de moradia, é interessante observar como as favelas se configuram próximas a EVPs e em áreas de baixa temperatura, o que primordialmente vem a ser configurado pela tese do estudo como métrica de acesso a benefícios. Entretanto, esse resultado se dá pelo alto índice de ocupações irregulares em áreas verdes, o que é reforçado igualmente pela proximidade a áreas de alto risco de inundação, que é maior para as favelas em relação aos outros grupos. Ou seja, as instalações irregulares tendem a ocupar espaços públicos de fragilidade ambiental.

Acredita-se que esse resultado expressa-se também na população com renda inferior a 2 SMS, que é a segunda categoria de renda mais próxima a EVPs e possui temperatura média menor que sua categoria diretamente superior, mas é também a mais próxima a áreas de inundação. Presume-se então que populações em maior vulnerabilidade (com menor renda ou em favelas) alocam-se próximas aos EVPs, mas isso não reflete necessariamente na obtenção de benefícios. Tais EVPs costumam ser áreas completamente desqualificadas, eventualmente sendo APPs.

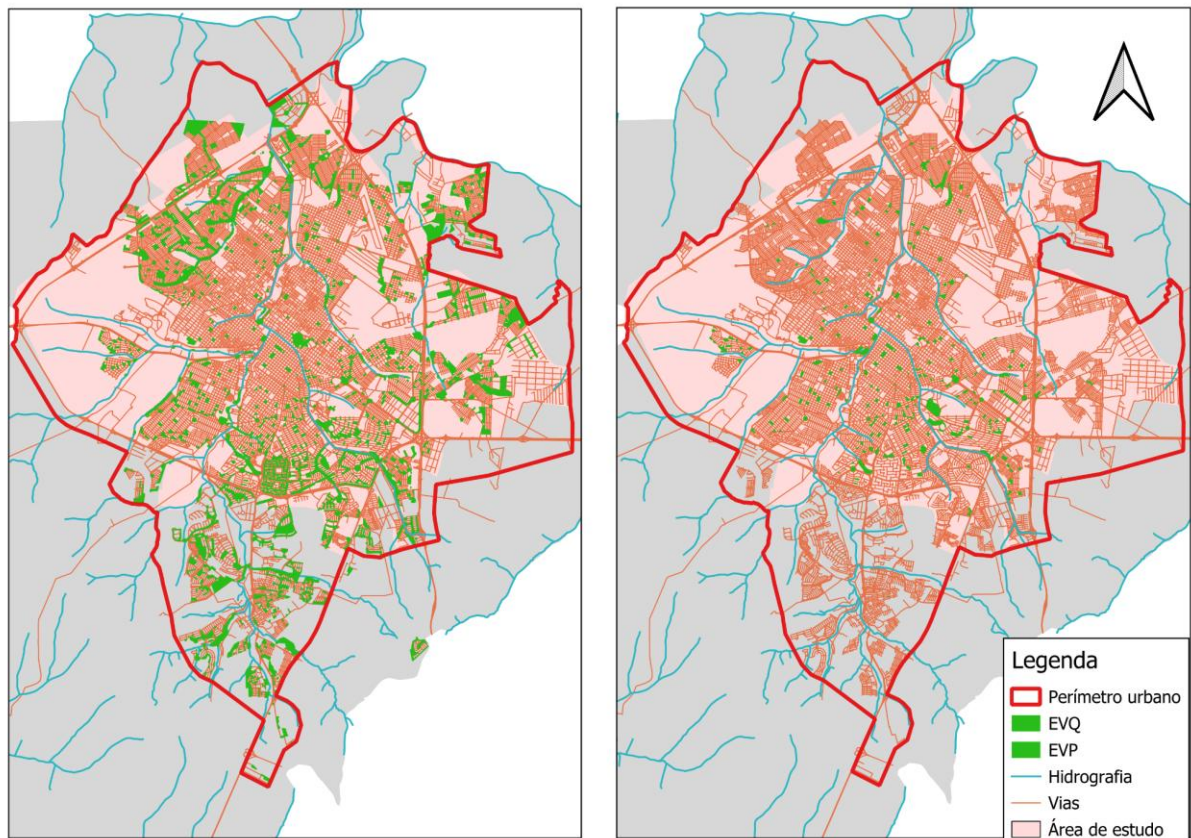
Os resultados obtidos para raça reforçam ainda mais essa ideia. A população branca não se difere estatisticamente, com exceção dos amarelos, das demais raças quanto a proximidade dos EVPs. Entretanto, é a única que se destaca quanto a obtenção das vantagens de menor temperatura e de maior distância de áreas de risco de inundação. Evidencia-se com isso que os EVPs localizados nas áreas com maior percentual de pessoas brancas estão promovendo a qualificação do espaço urbano e oferecem benefícios que não se refletem nas áreas em que se concentram as demais etnias.

Comparando-se condomínios particulares com HIS, verifica-se que os condomínios estão significativamente mais distantes dos EVPs. Entretanto, igualam-se quanto à distância de áreas de inundação e temperatura, com os condomínios se equiparando aos menores valores de temperatura obtidos por HIS.

### 5.5 Quando o espaço é qualificado: diferenças sociais

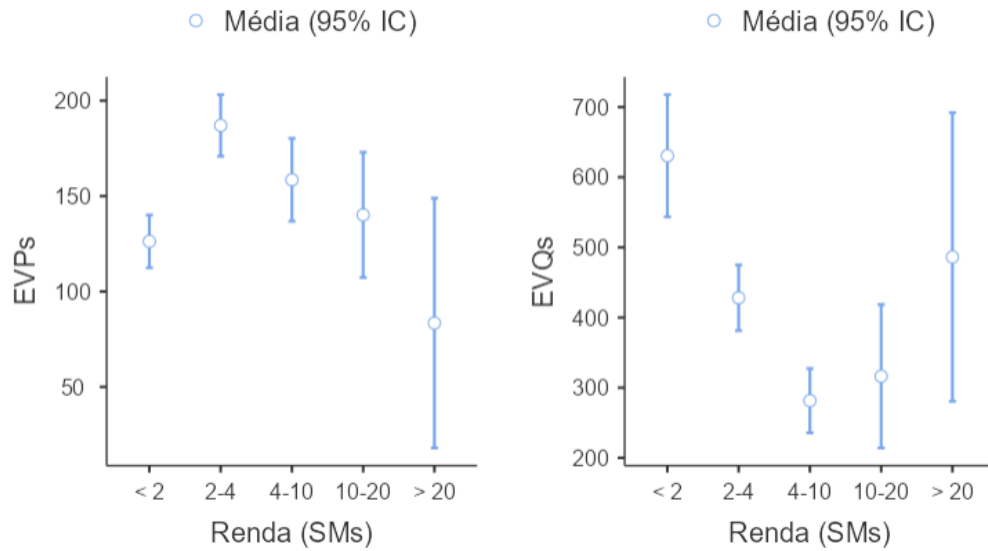
Uma vez compreendido que os espaços verdes públicos produzem benefícios ambientais, mas, não necessariamente sociais, uma nova análise foi feita considerando estes espaços qualificados. Para isso, foram identificados pelo autor, a partir de uma lista fornecida pela Prefeitura contendo a relação de praças municipais decretadas, quais destes espaços analisados eram praças ou parques implementados e um novo perfil de resultados foi encontrado para os fatores sociais. Esses espaços foram denominados Espaços Verdes Qualificados (EVQs).

**Mapa 12:** Comparativo entre EVPs, à esquerda, e EVQs, à direita



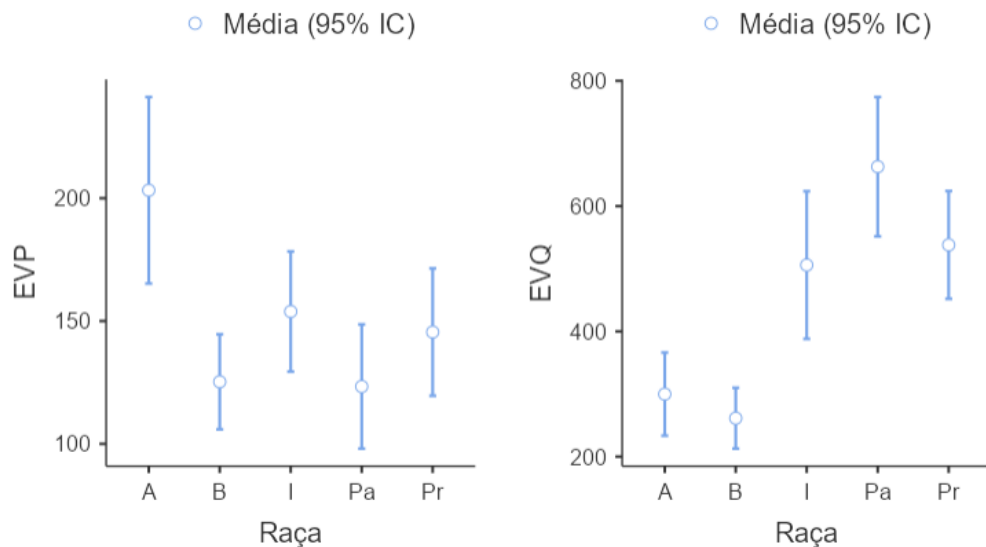
**Fonte:** Secretaria do Meio Ambiente de Ribeirão Preto. Elaborado pelo autor, 2024.

Na nova análise, quanto à renda, ao invés de se observar uma constante decrescente quanto aos valores médios de distância, observa-se uma decrescente das faixas de renda 1 à 3 e, após isso, uma crescente. Discussão adiante pode explicar este efeito: em bairros de alta renda, é comum encontrar EVPs melhores distribuídas, mas de menor tamanho, não sendo consideradas praças ou parques (observar Figura 10).

**Figura 5:** Valores médios de distância (m) de EVPs e EVQs para renda

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Já, quanto à raça, pessoas brancas, pardas, pretas e indígenas já não se encontram mais no mesmo patamar, e pessoas amarelas deixam de estar isoladas. A raça amarela junta-se à branca quanto às raças mais próximas de espaços verdes qualificados, enquanto pessoas pretas, pardas e indígenas encontram-se mais distantes.

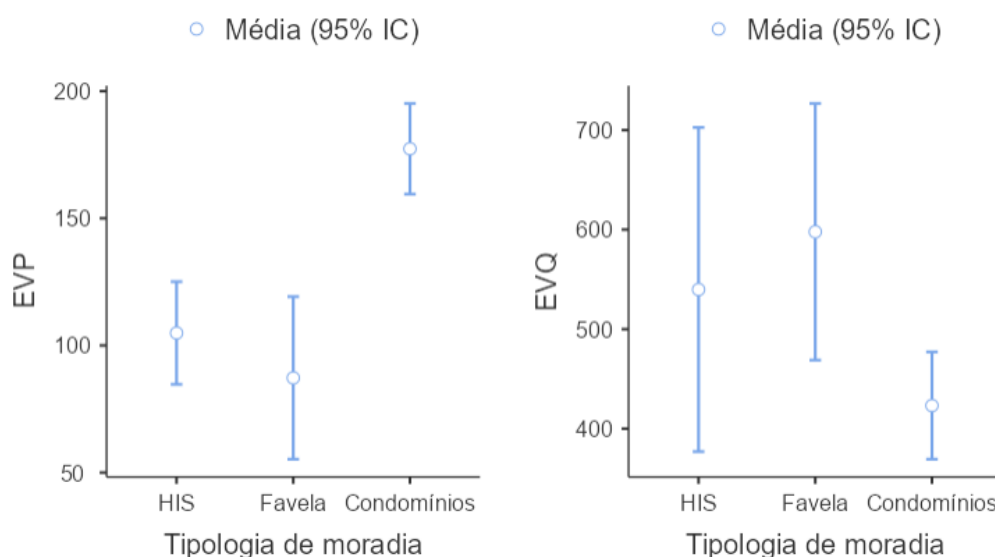
**Figura 6:** Valores médios de distância (m) de EVPs e EVQs para raça

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Em relação à tipologia de moradia, também há uma inversão nas classificações: condomínios fechados não mais são a classe mais distante dos espaços e passam a ser os mais

próximos, enquanto as favelas deixam de ser as mais próximas dos EVPs e tornam-se as mais distantes quando estes são qualificados. Tal resultado pode retratar a aproximação dos condomínios a espaços qualificados, enquanto moradias informais tendem a ocupar espaços negligenciados pelo poder público. A desigualdade encontrada para tipologia de moradia pode ser ainda maior se considerarmos que os condomínios horizontais fechados podem conter espaços verdes privados e qualificados dentro de suas áreas, tornando estes espaços mais resilientes às intempéries climáticas e seus moradores com mais acesso à lazer e recreação.

**Figura 7:** Valores médios de distância (m) de EVPs e EVQs para tipologia de moradia



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

Estes resultados corroboram com a interpretação de que os espaços qualificados tendem a estar mais próximos de uma população já privilegiada.

Como aponta Gomes (2009) em sua tese de doutorado, embora os parques sejam promovidos pelo poder público como símbolos de qualidade de vida e preservação ambiental, eles são frequentemente associados à apropriação privada e à especulação imobiliária. Essa apropriação é evidenciada pelo fato de que a criação desses espaços muitas vezes resulta em um aumento do preço da terra nas áreas circundantes, tornando-as mais atraentes para os incorporadores imobiliários. Assim, os parques não representam uma verdadeira melhora na qualidade de vida para a população em geral, mas sim um mecanismo de valorização da terra, que beneficia sobretudo as classes médias e altas. O mesmo pode ser pensado para as praças.

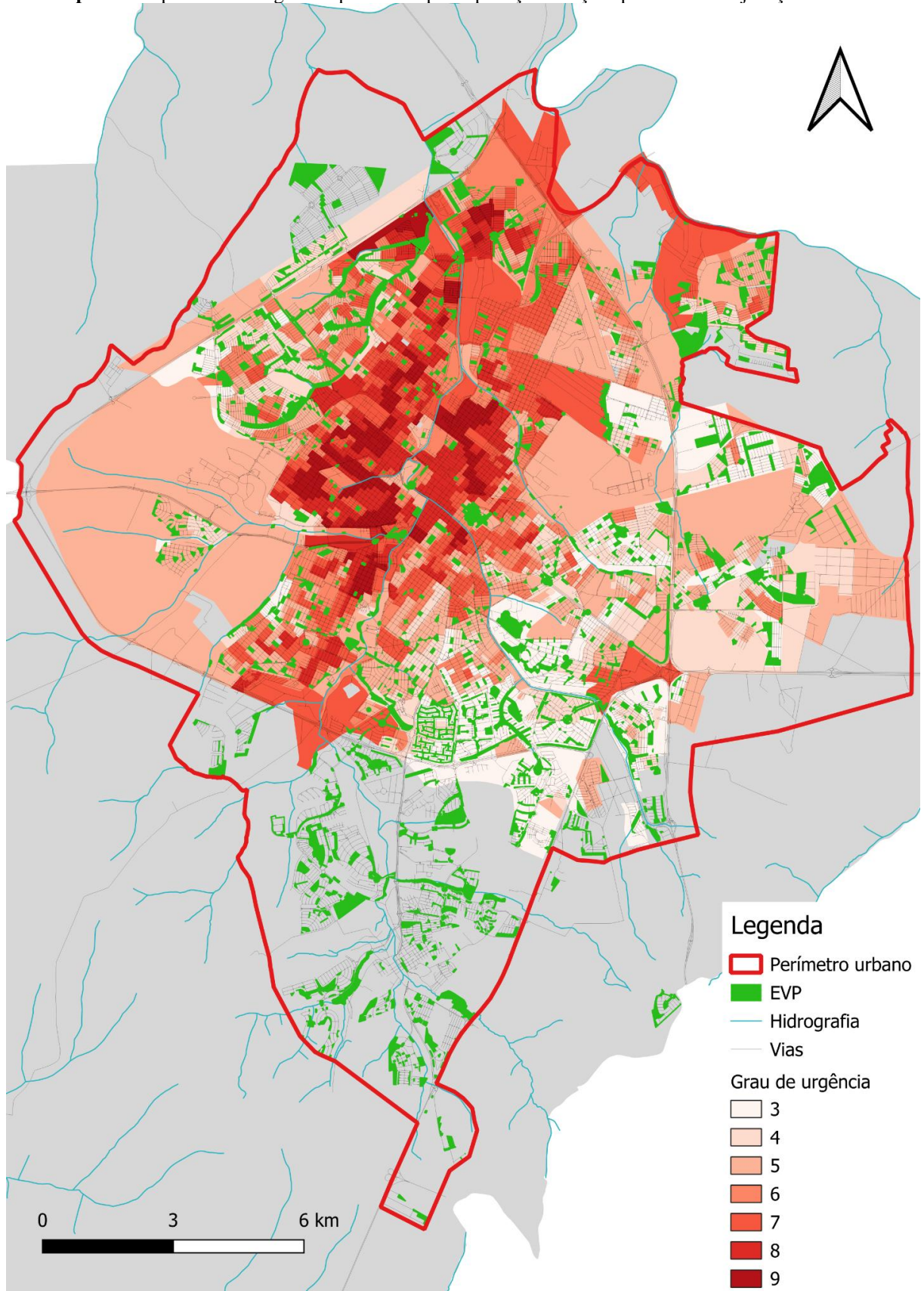
## 5.6 Mapeamento da injustiça

Na intenção de identificar quais áreas estão sujeitas às piores condições quanto aos fatores ambientais analisados e em quais locais devem ser aplicados maiores esforços para a mitigação da injustiça ambiental no Município, um sistema de pontuação foi definido para classificar e categorizar os setores censitários em escala de situação **mais prioritário a menos prioritário**.

Cada fator analisado (distância de EVPs, temperatura superficial terrestre e distância de áreas de inundação) foi dividido em três valores, em que cada setor censitário adquire de 1 (menos urgente) a 3 (mais urgente) pontos, totalizando um máximo de 9 e um mínimo de 3 pontos.

A divisão dos valores foi feita em esquema de “igual contagem” para três níveis, em que, para cada variável, 33,33% dos setores se classificaram entre os valores mais baixos, 33,33% entre os valores mais altos e 33,33% com os valores medianos. Assim, é possível verificar aqueles setores que se destacam, estando **“acima da normalidade” para cada variável analisada, mas sem estabelecer parâmetros mínimos de aceitabilidade**. Ou seja, nenhum valor objetivo que defina algum índice padrão de qualidade foi definido, apenas identificados aqueles setores que estão em situação de maior criticidade em relação aos parâmetros analisados.

**Mapa 13:** Mapa de EVPs e grau de prioridade para aplicação de ações promotoras de justiça ambiental



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Os setores foram classificados em baixa prioridade (3-4), média prioridade (5-7) e alta prioridade (8-9).

**Quadro 9:** Distribuição de setores censitários por prioridade em cada setor.

	Alta prioridade		Média prioridade			Baixa prioridade	
	9	8	7	6	5	4	3
Norte	36	74	69	59	51	20	3
Sul	0	1	9	13	32	23	31
Leste	0	2	16	19	62	58	35
Oeste	42	49	45	43	38	21	7
Centro	3	9	13	12	7	1	0

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

Interessante notar que existem 3 tipos de movimento na **escala de prioridades**, separados por setores Sul e Leste, Norte e Oeste e Centro.

Enquanto os setores Sul e Leste possuem valores decrescentes na escala, ou seja, conforme aumenta a urgência diminuem os números de seus setores, as zonas Norte e Oeste constituem o movimento contrário, tornando-se mais frequentes conforme aumenta a pontuação referente aos índices. O setor Central possui uma distribuição normal, sendo mais concentrado em valores medianos e menor nos valores mais extremos.

Esta análise, portanto, foi essencial para a interpretação da justiça espacial na cidade, sendo um produto resultado da pesquisa que alarma a desigualdade da qualidade ambiental no território do Município. Não há como compreender o impacto de eventos climáticos extremos na população do município sem levar em conta a reprodução do espaço urbano e a espacialidade dos próprios eventos, sendo a injustiça um fenômeno mapeável que condiz com a distribuição de equipamentos públicos e o perfil demográfico da região.

Assim, foi possível identificar e determinar os **setores Norte e Oeste como sendo os de maior prioridade para intervenções** que possam reabilitar os setores promovendo maior **qualidade ambiental** para a população e diminuindo as diferenças existentes entre os setores da cidade, isto é, a injustiça espacial.

## 6 Discussão

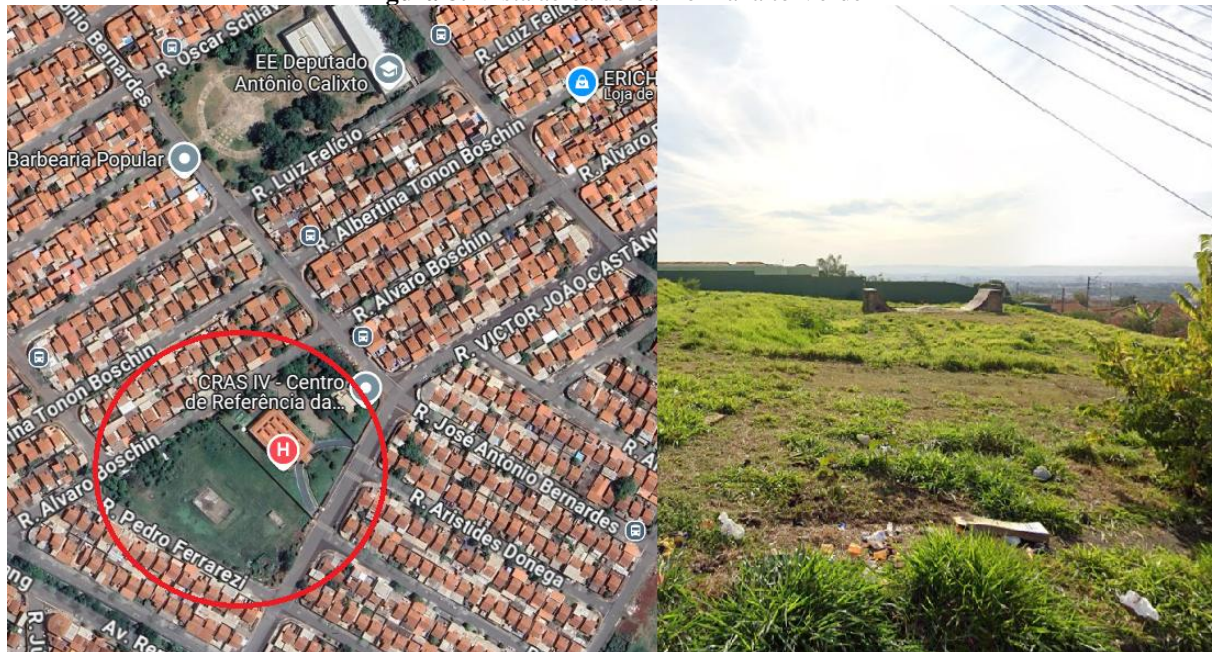
### 6.1 Os dados, manifestos na realidade

A partir dos resultados obtidos, foi possível identificar algumas áreas para compreender a manifestação dos fenômenos observados concretizados na escala da vivência humana.

Muitos dos EVPs são apenas áreas decretadas não edificadas, com pouca ou nenhuma infraestrutura e frequentemente sem manutenção. São espaços desqualificados para uso e promoção do bem estar, mas, mesmo assim, a análise os considera. Por isso, é importante compreender as limitações deste estudo.

As Figuras 8 e 9 retratam dois EVPs localizados na zona Norte, no bairro Planalto Verde. A Figura 9 nos mostra EVP com pista de skate e quadra ao lado de Unidade de Saúde da Família no Conjunto Habitacional de Interesse Social Dr. Paulo Gomes Romeo.

**Figura 8:** Vista aérea do bairro Planalto Verde



**Fonte:** Google Maps, 2024.

A Figura 9 é de EVP no conjunto habitacional Wilson Toni. Ambos os EVPs, apesar de não proporcionarem ambiente adequado para uso, trazem proximidade àquela população de baixa renda para um espaço verde público.

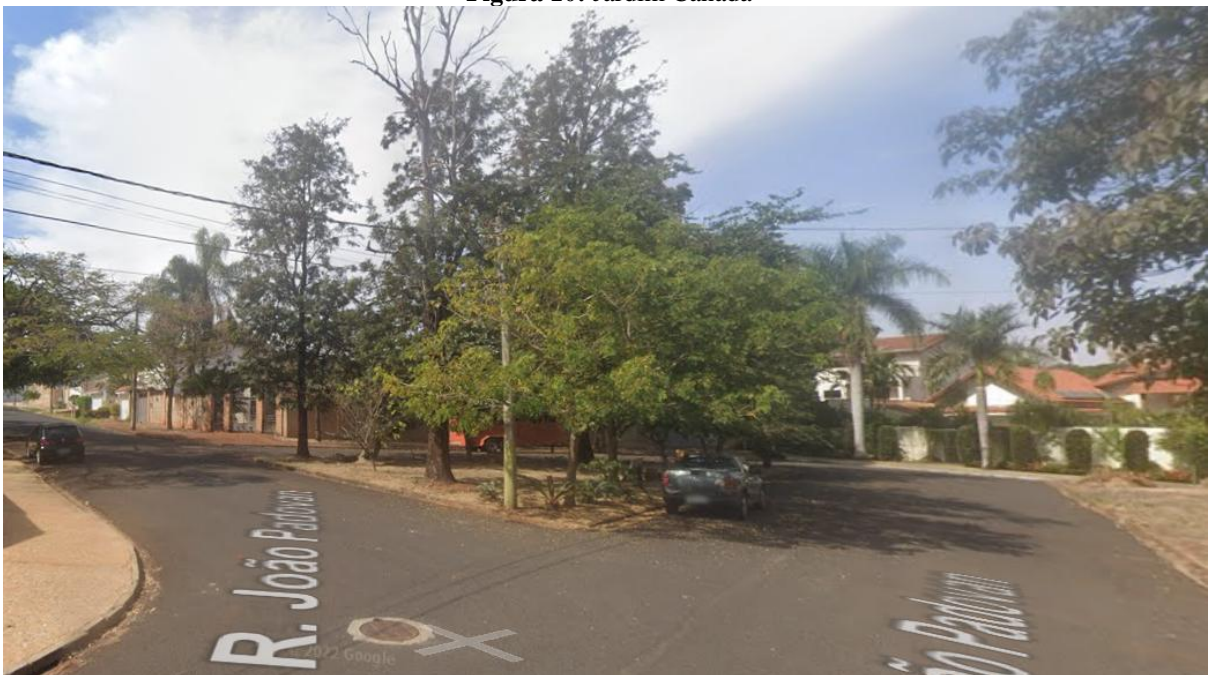
**Figura 9:** Conjunto habitacional Wilson Toni.



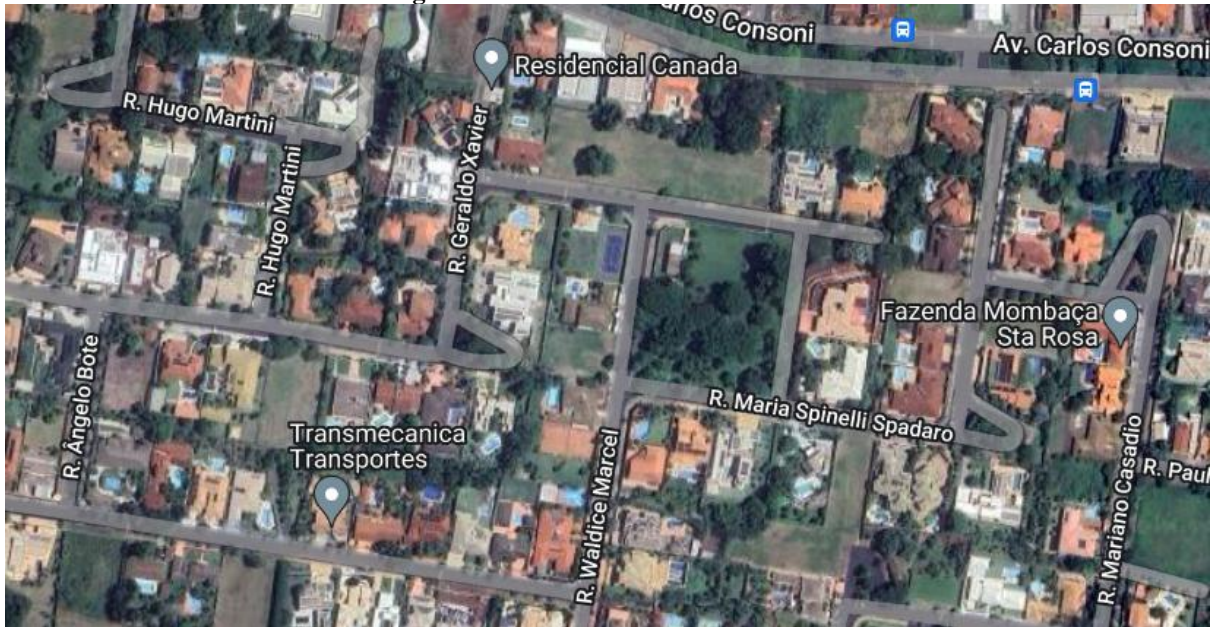
**Fonte:** Google Maps, 2024.

Enquanto isso, é mais comum encontrar na Zona Sul espaços verdes não necessariamente adequados para a ocupação, porém bem distribuídos, de maneira padrão dentro de seus loteamentos, com arborização qualificada, capazes de proverem benefícios e aumentarem a qualidade ambiental em suas proximidades (Figura 10). Estes pequenos espaços averdejados uniformemente espaçados são capazes de reduzir, em conjunto, a temperatura superficial terrestre média do loteamento como um todo.

**Figura 10:** Jardim Canadá



**Fonte:** Google Maps, 2024.

**Figura 11:** Vista aérea do Jardim Canadá

Fonte: Google Maps, 2024.

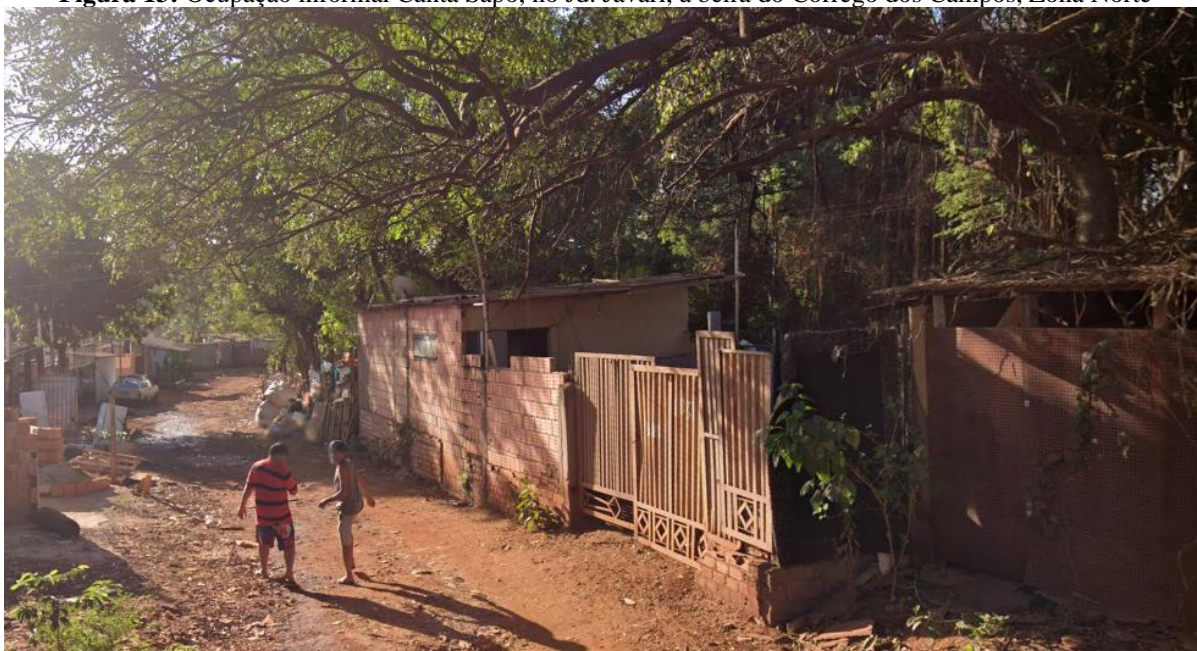
É o caso do Jardim Canadá (Figuras 10 e 11), que possui, além de praças, pequenas áreas triangulares com arborização densa espalhadas pelo seu território. Em 2014, a Sociedade Amigos do Canadá foi autorizada pela prefeitura a fechar parte do loteamento do bairro, cercando-o com muros e guaritas, amparados pela Lei Complementar nº 2.462, de 13 de julho de 2011.

Outro fenômeno observado é o da formação de núcleos informais em áreas verdes públicas (Figuras 12 e 13).

**Figura 12:** Ocupação informal Via Norte (Mário Covas) no bairro Adelino Simioni, Zona Norte

Fonte: Google Maps, 2024.

**Figura 13:** Ocupação informal Canta Sapo, no Jd. Javari, à beira do Córrego dos Campos, Zona Norte



Fonte: Google Maps, 2024.

Em sua tese de doutorado, Denaldi (2003) afirma:

A população excluída é levada a ocupar as áreas desprezadas pelo mercado imobiliário, onde a construção é vedada, como áreas lindeiras a rios e córregos, 'reservadas de loteamentos' (institucionais ou verdes) ou ainda de grande importância ambiental, como as APMs (Áreas de Proteção dos Mananciais), florestas e mangues. A ocupação dessas áreas, além de colocar em risco a integridade física dos moradores, causa danos ambientais e compromete a qualidade de vida na cidade como um todo.

São nesses locais que, com conivência do Estado, a população sem-teto consegue estruturar algum tipo de abrigo para sua sobrevivência. Por isso observamos, nos resultados, favelas próximas a EVPs, em áreas de menor temperatura e também próximas a áreas de inundação.

Pode-se notar através dos resultados obtidos a diferença nas vias onde foram encontradas temperaturas superficiais terrestres mais altas (Figuras 14 e 15) e mais baixas (Figuras 16 e 17). A Figura 14 traz via pouco arborizada em região bem central do bairro Ipiranga, área antigamente pertencente ao Núcleo Colonial Antônio Prado. Observa-se a baixa arborização em bairro não verticalizado.

Já a Figura 15 traz vista do núcleo informal Pitangueiras, na Zona Oeste, que também registra altas temperaturas. O núcleo ocupa espaço verde público não implantado.

**Figura 14:** Bairro Ipiranga, Zona Norte. Registra 48,25 °C



**Fonte:** Google Maps, 2024.

**Figura 15:** Núcleo informal Pitangueiras, Jd. Piratininga, Zona Oeste. Registra 46,44 °C



**Fonte:** Google Maps, 2024.

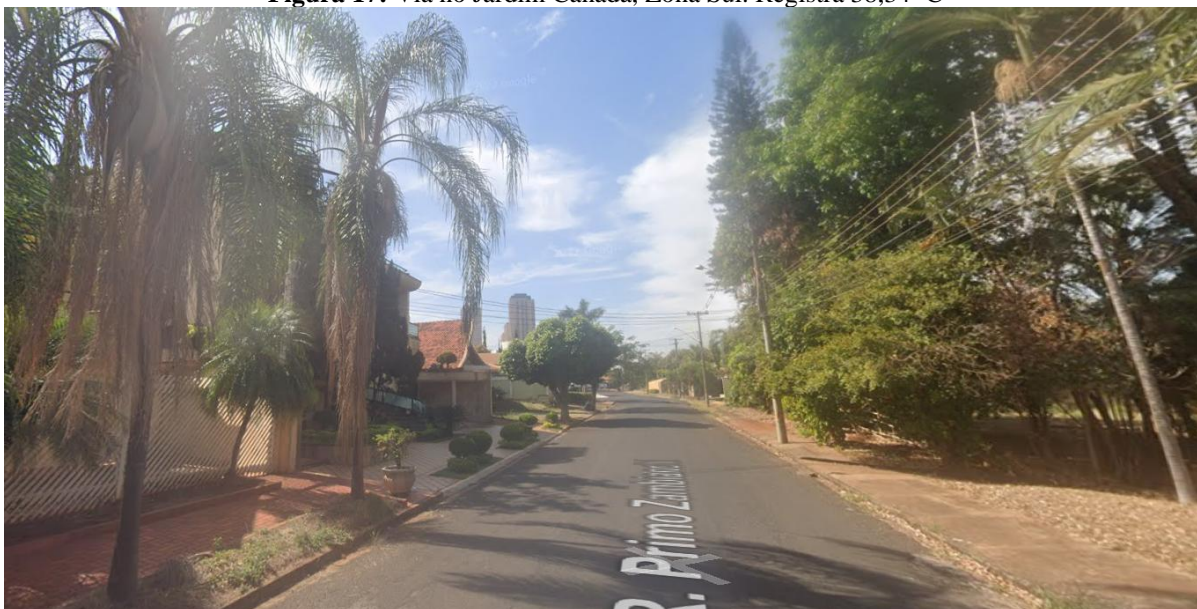
Em contrapartida, os espaços urbanizados com menores temperaturas são encontrados com maior frequência na Zona Sul. Observa-se na Figura 16 via em setor nobre e verticalizado da cidade com arborização espaçada de forma padronizada. Na Figura 17, via no Jardim Canadá, bairro residencial de alta renda também com valores baixos para temperatura.

**Figura 16:** Via no Jardim Irajá, Zona Sul. Registra 37,83 °C



**Fonte:** Google Maps, 2024.

**Figura 17:** Via no Jardim Canadá, Zona Sul. Registra 38,34 °C



**Fonte:** Google Maps, 2024.

Sant'Anna Neto aponta:

Se o espaço geográfico é produzido de forma altamente complexa e fortemente desigual. Se o clima é o produto da interação entre os processos dinâmicos da atmosfera e das ações dos agentes sociais, que ao produzirem novas territorialidades modificam as características fundamentais dos elementos climáticos. Então os diversos grupos sociais não experimentam nem percebem o tempo e o clima da mesma forma. Espaços desiguais potencializam efeitos do clima, igualmente desiguais. Nesta perspectiva temos que admitir que o clima é uma construção social (SANT'ANNA NETO, 2012, p. 35- 36, apud Amorim, 2019).

A produção das ilhas de calor se manifesta pelas modificações nas características da superfície e pelas atividades desenvolvidas pela sociedade, ou seja, pelas decisões tomadas pelos sujeitos sociais protagonistas do processo de produção do espaço (Amorim, 2019). Os agentes produtores do espaço em Ribeirão Preto aplicaram suas ações de forma diferente, considerando os setores da cidade, criando assim a desigualdade no espaço urbano e deixando parte do território mais sujeita a processos indesejados, criando áreas mais ou menos valorizadas na perspectiva mercadológica. Com isso, o clima também se torna mercadoria.

Estudo de Barros e Lombardo (2016) aponta que os usos do solo por armazéns/indústria, comércio e serviços são as categorias que mais se correlacionam com a formação de ilhas de calor. Também concluem que, mesmo em meio a áreas urbanas bem condensadas, o arboreto urbano e as áreas verdes em geral são capazes de criar ilhas de frescor.

Em relação à inundação, a vasta maioria dos setores censitários próximos à área de alto risco estão tangenciando o rio que nomeia a cidade, o Ribeirão Preto, com áreas de alto risco iniciando na Av. Jerônimo Gonçalves, seguindo à jusante pela Av. Eduardo Andréia Matarazzo (Figura 18).

**Figura 18:** Avenida Eduardo Matarazzo. À esquerda, comunidade Vila União (Ferro Velho); à direita, margem do Ribeirão Preto



**Fonte:** Google Maps, 2024.

Os bairros Ipiranga e Campos Elíseos, que preenchem grande parte da bacia hidrográfica do Ribeirão Preto nesse trecho, são dos mais adensados e carentes em espaços verdes no município, o que contribui para o déficit no escoamento de água pluvial.

## 6.2 Discussão dos resultados e considerações

A pesquisa de mestrado procurou analisar desigualdades espaciais e correlações entre fatores sociais e ambientais no Município de Ribeirão Preto – SP, tendo os Espaços Verdes Públicos como elemento central e articulador.

Os resultados da pesquisa dialogam com o encontrado na literatura. Em Santiago, capital do Chile, a desigualdade da distribuição de áreas verdes está relacionada com a renda da população: quanto maior a renda da população local, maior a superfície total de áreas verdes (Packer, 2016); o resultado se repete em São Carlos - SP, cidade a aproximadamente 100 km de Ribeirão Preto, em que a média da renda da população dos locais com maior taxa de cobertura arbórea é maior do que a média total do Município (Guerrero et al., 2021). Em Belém - PA, há uma forte correlação entre raça e inundação, resultado que se mostra repetir em Ribeirão Preto, onde a população não-branca se encontra mais próxima das áreas de inundação do que a população branca (Miranda, 2021).

Rigolon (2016) ressalta a iniquidade entre parques urbanos em bairros da maioria ou de minorias étnicas nos EUA, em que comunidades de minorias étnicas podem até estar próximas às áreas verdes, entretanto não possuem os mesmos benefícios, manutenção e segurança dos parques encontrados em comunidades brancas. Como em Ribeirão, a população branca não se encontra estatisticamente mais distante de EVPs do que a população preta ou parda, mas, ainda assim possui uma significativa diferença em relação a esta população quanto temperatura e distância de áreas de risco de inundação. Mas, ao se analisar os EVQs, a população branca torna-se significativamente mais próxima destes espaços do que as raças indígena, parda e preta.

A ideia de que o aumento da cobertura arbórea pode trazer soluções que promovam a justiça ambiental, mas que os casos necessitam ser avaliados de forma individual, pensando também na qualificação destes espaços, é também defendida por Schwarz et al (2015). Gomes (2003), ao analisar três cidades brasileiras de porte médio, sendo uma delas Ribeirão Preto, afirma que o aumento da arborização nos espaços públicos melhoraria a qualidade ambiental e, conseqüentemente, a saúde da população, uma vez que muitas dessas áreas se encontram como vazios urbanos.

O fracasso em se planejar ambientes urbanos com áreas verdes acessíveis para as diversas camadas da população vem sendo apontado como causa da falta de se considerar as iniquidades sociais dentro do planejamento, implementação e gestão das áreas verdes e, considerando o contexto do Sul Global, da implementação de modelos de planejamento

herdados de tempos coloniais (Calderon-Argelich, 2023; Lindley, 2018). Como analisado por Neidig (2022), se a implementação de projetos de verdejamento urbano não forem cuidadosamente implantados, ou seja, levando em consideração fatores sociais, o resultado pode ser o aumento das desigualdades e das injustiças ambientais através da gentrificação e do privilégio verde, com a especulação imobiliária e a apropriação do verde urbano.

A fim de superar as estruturas que fundamentam as desigualdades sociais na urbanização contemporânea, Argelich (2023) aponta como tendência o planejamento urbano com foco inclusivo, superando o foco multifuncional, que prega cidades sustentáveis e resilientes. No foco inclusivo, que começa a aparecer de forma protótipa no planejamento de cidades do norte global, a atenção passa à produção de uma cidade justa e inclusiva, considerando termos como justiça ambiental, equidade social, participação, etc. Neste novo paradigma, espaços verdes públicos refletem e produzem desigualdades sociais, e para superá-los deve-se considerar o planejamento da democratização destas áreas e seus benefícios. Sendo assim, a adoção de instrumentos urbanísticos que produzam um ambiente urbano equitativo, democrático e inclusivo é essencial para abolir laços com processos históricos que estabeleceram este quadro de desigualdade.

O desafio contemporâneo é, portanto, promover áreas verdes de forma equitativa nos centros urbanos sem que estas promovam efeitos danosos para os habitantes em seus arredores e que permitam a permanência destes após a instalação de infraestruturas verdes. O estudo, desta forma, estabeleceu uma visão socioespacial da distribuição de injustiças ambientais no Município de Ribeirão Preto, compreendendo quais as populações e áreas mais afetadas para a mitigação dos efeitos socioambientais indesejados.

Fala de Macedo (1995) no que diz respeito à índices mínimos padronizados de áreas ideais de espaços verdes públicos por habitante (especificamente sobre o estabelecido pela ONU de 12 m<sup>2</sup>/habitante para qualquer cidade) revela o que suas adoções resultam na prática: “O uso irrestrito e irresponsável deste índice, como referência, tem levado a se considerar canteiros centrais de avenidas ou rotatórias como elementos do sistema urbano de áreas verdes de lazer colocando-os no mesmo pé de igualdade de praças ou parques”. Tal discurso dialoga muito com o observado nos resultados deste estudo: a presença de canteiros de avenidas e rotatórias no banco de dados da prefeitura dos espaços verdes públicos pode acarretar em análises superficiais sobre a proximidade da população aos EVPs, mas de pouco significam a melhoria da qualidade de vida da população.

Essa contradição é bastante evidente ao se comparar os dados sociais entre EVPs e EVQs: os segundos tendem a atender uma classe média, branca ou amarela e moradora de condomínios, enquanto os primeiros tendem a se aproximar da população de maior renda, mas ao mesmo tempo se aproximam de HIS e favela (enquanto se distanciam de condomínios) e se confundem, no sentido de se equipararem, ao se fazer o recorte racial. Portanto, que espaços verdes públicos são esses, uma vez observado que os níveis sociais desfavorecidos próximos a eles não estão vivenciando a mesma qualidade ambiental dos níveis sociais mais privilegiados?

Essa maneira de categorizar os espaços verdes públicos pela prefeitura demonstra um *modus operandi* pouco eficaz para compreender a verdadeira qualidade ambiental do município, que mascara as diversas realidades do espaço urbano por meio de uma homogeneização das categorias de espaços verdes públicos. Além do mais, o uso desses equipamentos chega até a ser limitado pela própria prefeitura, como nos casos do fechamento irregular do Jardim Canadá ou na infraestruturalização<sup>2</sup> de espaços democráticos, como a instalação do Parque Primavera no antigo Pico da Unaerp, que cercearam terreno público na tentativa de desestimular, senão propriamente impedir, a circulação e apropriação do espaço pelos transeuntes “estrangeiros”.

O retrato da situação em uma escala humana, mostrado no tópico anterior, ressalta a diferença da qualidade espacial e de infraestrutura nos diferentes ambientes observados e exemplifica como essas dinâmicas acontecem na realidade do Município. Diferentes legislações e equipamentos públicos configuram a concretude física da reprodução urbana, que se alinha com a realidade social ao mesmo tempo que a molda.

Por fim, Ribeirão Preto, cidade de destaque econômico e indicadores sociais positivos frente à realidade brasileira, é uma cidade que não deixa de carregar suas próprias contradições e, em meio a tanto capital e relevância regional, produz suas próprias contradições como qualquer outro município nacional.

---

<sup>2</sup> O neologismo aqui utilizado pelo autor tenta caracterizar o processo da instalação de infraestrutura *per se*, ou seja, o ato de justificar tal obra ou equipamento sem considerar os efeitos implicantes de tal instalação. Nessa situação, a própria instalação da infraestrutura já justificaria a existência da obra ou equipamento, o que é, na verdade, mecanismo para ocultar as intenções existentes por trás do projeto. A infraestruturalização pode ser definida, portanto, como o processo de instalação de equipamentos públicos sem justificativa plausível ou cuja justificativa contraria os reais efeitos da obra na população ou em seu comportamento, num processo que sufoca a urbanidade em nome de interesses escusos.

## 7 Conclusão

A metodologia do estudo foi suficiente para estabelecer um panorama inicial da injustiça ambiental e espacial no Município de Ribeirão Preto. O autor do estudo acredita que a metodologia pode ser replicada e adaptada para todos os municípios brasileiros e incentiva o aprofundamento em métodos mais complexos ou que se debrucem para a compreensão de dinâmicas mais específicas.

A abordagem da justiça espacial auxiliou neste estudo a entender como determinadas comunidades e grupos urbanos podem ser afetados pelas desigualdades inerentes ao processo de produção da cidade. Contribuiu, também, para estabelecer correlações entre regiões da cidade, para que, desse modo, políticas públicas menos desiguais possam ser criadas gerando oportunidades e acesso a bens, serviços, ao espaço geográfico e à natureza.

O histórico de urbanização de Ribeirão Preto é marcado por processos que diferenciaram tanto o espaço urbano quanto o perfil da população em cada local, criando verdadeiros núcleos de recorte econômico e racial. Estes processos se deram desde a fundação da cidade e permanecem se concretizando, materializados na forma de leis, decretos, parcerias, infraestruturas e afins, impulsionados por agentes diversos como o poder público, construtoras e incorporadoras, donos de terras, e guiados pelo mercado imobiliário.

Tal diferenciação se reflete também na distribuição dos Espaços Verdes Públicos, promovendo a desigualdade ambiental na cidade e, conseqüentemente, a injustiça ambiental. Desta forma, a população de menor renda, de raças marginalizadas e moradias informais tendem a sofrer maiores impactos ambientais.

Pelo histórico de urbanização de Ribeirão Preto, esta população se estabeleceu majoritariamente no sentido Norte do Município, enquanto a população branca e de maior renda concentra-se mais no sentido Sul. Esta contraposição cria um cenário de injustiça espacial, a qual se confina os problemas da urbanização a espaços específicos da cidade. Não há como planejar a promoção de justiça ambiental no Município de Ribeirão Preto sem compreender a sua dinâmica espacial, portanto a justiça espacial e a justiça ambiental, neste caso, associam-se como algo interdependente.

A classificação de diversas tipologias de espaço como EVPs aumenta a proximidade da população a áreas verdes, se assim os forem considerados, mas não significa, para a população, a obtenção dos benefícios promovidos por áreas qualificadas. Portanto, os EVPs se mostraram com alto potencial para amenizar as intempéries climáticas, estando correlacionados com áreas

de menor temperatura e ausentes nas áreas de alto risco de inundação, mas que, por si só, não resolvem os problemas mais complexos de moradia informal, tampouco são capazes de impedir dinâmicas imobiliárias de valorização do espaço, gentrificação e expulsão da população local.

Os planejadores urbanos devem considerar a instalação dos espaços verdes públicos em consonância com a inclusão e justiça social. Novas formas de se planejar e instrumentos urbanísticos devem ser implementados considerando essa perspectiva, na tentativa de se impedir que tais dinâmicas de injustiça continuem se reproduzindo.

Sendo assim, o estudo conclui que, para a promoção da justiça espacial no Município de Ribeirão Preto, aumentar a distribuição de espaços verdes públicos de forma equitativa pelo território urbano pode ser uma importante iniciativa, mas também deve-se considerar a qualificação dos espaços para que estes produzam os benefícios e serviços demandados pela população e implementá-los de forma integrada e apoiada às necessidades locais para a mitigação dos efeitos climáticos e sociais adversos. Esta e demais ações voltadas à promoção da justiça ambiental em Ribeirão Preto devem levar em consideração a espacialidade dos problemas socioambientais, que no caso se intensificam nos setores Norte e Oeste. A concentração de esforços nestas áreas, com ações pontuais e alinhadas, pode abrandar os problemas que ali se instalam no epicentro de suas causas.

## 8 Referências

- AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. ILHAS DE CALOR URBANAS: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE. **Revista Brasileira de Climatologia**, [S. l.], v. 25, 2019. DOI: 10.5380/abclima.v0i0.65136. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/rbclima/article/view/14136>. Acesso em: 1 nov. 2024.
- ARTAXO, Paulo. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Estudos avançados**, v. 34, p. 53-66, 2020.
- BARROS, H. R.; LOMBARDO, M. A. A ilha de calor urbana e o uso e cobertura do solo em São Paulo-SP. **Geosp – Espaço e Tempo (Online)**, v. 20, n. 1, p. 160-177, 2016. ISSN 2179-0892. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/97783>. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2016.97783>.
- BATTEMARCO, Bruna Peres et al. Water dynamics and blue-green infrastructure (BGI): Towards risk management and strategic spatial planning guidelines. **Journal of Cleaner Production**, v. 333, p. 129993, 2022.
- BENEDICT, Mark A. et al. Green infrastructure: smart conservation for the 21st century. **Renewable resources journal**, v. 20, n. 3, p. 12-17, 2002.
- BULLARD, Robert D. (Ed.). **Confronting environmental racism: Voices from the grassroots**. South End Press, 1983.
- CALDERÓN-ARGELICH, Amalia et al. Greening plans as (re) presentation of the city: Toward an inclusive and gender-sensitive approach to urban greenspaces. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 86, p. 127984, 2023.
- CANAVEZE, Ricardo. Comunidade da Locomotiva volta a sofrer com alagamentos em Ribeirão Preto. **ACidadeOn**, 2024. Disponível em: <https://www.acidadeon.com/ribeiraopreto/cotidiano/comunidade-da-locomotiva-volta-a-sofrer-com-alagamentos-em-ribeirao-preto/>. Acesso em: 22 de novembro de 2024.
- CARLOS, Ana Fani A.; DE SOUZA, Marcelo Lopes; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. Editora Contexto, 2011.
- CORMIER, Nathaniel S.; PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita. Infra-estrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana. **Paisagem e Ambiente**, n. 25, p. 127-142, 2008.
- DEAK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Terezinha Ramos. **O processo de urbanização no Brasil**. Edusp, 1999.
- DENALDI, Rosana. **Políticas de urbanização de favelas: evolução e impasses. 2003. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas)** - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. doi:10.11606/T.16.2003.tde-24102022-113354. Acesso em: 2025-02-09.

DIEGUES, Antônio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2001.

DOICK, Kieron; HUTCHINGS, Tony. **Air temperature regulation by urban trees and green infrastructure**. 2013.

DOS SANTOS, Danilo Brich. **O papel da COHAB-RP na produção do espaço urbano em Ribeirão Preto (SP)**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102132/tde-12012018-111023/>. Acesso em: 09 fev. 2025.

EPTV e G1 Ribeirão Preto e Franca. Chuva em Ribeirão Preto: em 1 dia, volume supera em 40% o previsto para o mês e deixa estragos; veja locais afetados. **Globo**, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2024/04/18/chuva-em-ribeirao-preto-em-1-dia-volume-supera-em-40percent-o-previsto-para-o-mes-e-deixa-estragos-veja-locais-afetados.ghtml>. Acesso em: 22 de novembro de 2024.

EPTV e G1 Ribeirão Preto e Franca. Nova onda de calor começa nesta quinta-feira (14) e tem temperaturas até 5°C acima da média em Ribeirão Preto, SP. **Globo**, 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2023/12/14/nova-onda-de-calor-comeca-nesta-quinta-feira-14-e-tem-temperaturas-ate-5oc-acima-da-media-em-ribeirao-preto-sp.ghtml>. Acesso em: 22 de novembro de 2024.

ESCOBEDO, Francisco J.; KROEGER, Timm; WAGNER, John E. Urban forests and pollution mitigation: Analyzing ecosystem services and disservices. **Environmental pollution**, v. 159, n. 8-9, p. 2078-2087, 2011.

ESCOBEDO, Francisco J. et al. Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors? **Urban forestry & urban greening**, v. 37, p. 3-12, 2019.

FERGUSON, Mark et al. Contrasting distributions of urban green infrastructure across social and ethno-racial groups. **Landscape and Urban Planning**, v. 175, p. 136-148, 2018.

G1 Ribeirão Preto e Franca. Nova onda de calor atinge região de Ribeirão Preto nesta semana; emergência para incêndios continua. **Globo**, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2024/09/02/nova-onda-de-calor-atinge-regiao-de-ribeirao-preto-nesta-semana-emergencia-para-incendios-continua.ghtml>. Acesso em: 22 de novembro de 2024.

GARDINER, Stephen M. Ethics and climate change: an introduction. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 1, n. 1, p. 54-66, 2010.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre. A espacialização dos parques e a dinâmica da produção, apropriação e valorização do espaço urbano em Ribeirão Preto (SP). **Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica**, n. 2, 2013.

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

- GOMES, Marcos Antônio Silvestre. **Parques urbanos de Ribeirão Preto-SP: Na produção do espaço, o espetáculo da natureza**. 2009. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual de Campinas: IGE. São Paulo.
- GOOGLE. **Google Earth website**. <http://earth.google.com/>, 2024.
- GOOGLE. **Google Maps website**. <http://maps.google.com/>, 2024.
- GOTTDIENER, Mark. **A produção social do espaço urbano**. Edusp, 2016.
- GOULD, Kenneth; LEWIS, Tammy. **Green gentrification: Urban sustainability and the struggle for environmental justice**. Routledge, 2016.
- GUERRERO, João Vitor Roque et al. De quem é o verde urbano? Uma análise geotecnológica da iniquidade arbórea do município de São Carlos, SP. **Revista Geociências-UNG-Ser**, v. 20, n. 2, p. 36-53, 2021.
- HAASE, Dagmar et al. Greening cities–To be socially inclusive? About the alleged paradox of society and ecology in cities. **Habitat international**, v. 64, p. 41-48, 2017.
- HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. Annablume, p. 44, 2005.
- HERCULANO, Selene. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. **Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente**, v. 3, n. 1, p. 01-20, 2008.
- HOLIFIELD, Ryan. Defining environmental justice and environmental racism. **Urban geography**, v. 22, n. 1, p. 78-90, 2001.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico Brasileiro. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>.
- KUMAR, Prashant et al. The nexus between air pollution, green infrastructure and human health. **Environment international**, v. 133, p. 105181, 2019.
- LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade**. São Paulo, Centauro, p. 24, 2006.
- LINDLEY, Sarah et al. Rethinking urban green infrastructure and ecosystem services from the perspective of sub-Saharan African cities. **Landscape and Urban Planning**, v. 180, p. 328-338, 2018.
- LOVEJOY, Thomas E.; NOBRE, Carlos. Amazon tipping point. **Science advances**, v. 4, n. 2, p. eaat2340, 2018.
- MACEDO, Silvio Soares. Espaços livres. **Paisagem e ambiente**, n. 7, p. 15-56, 1995.
- MATSLER, A. Marissa et al. A ‘green’ chameleon: Exploring the many disciplinary definitions, goals, and forms of “green infrastructure”. **Landscape and Urban Planning**, v. 214, p. 104145, 2021.

MELO, Rose Elaine Borges de. **Ações pública e privada no processo de ocupação de Ribeirão Preto: do núcleo Antônio Prado a atuação do GDU Grupo de Desenvolvimento Urbano**. Tese de doutorado. 2017.

MIRANDA, Thales Barroso. **A ilusão da igualdade: natureza, justiça ambiental e racismo em Belém**. Orientadora: Ana Cláudia Duarte Cardoso. 2020. 205 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, Belém, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/13873>. Acesso em: 11/08/2024.

Momm-Schult, S. I., Piper, J., Denaldi, R., Freitas, S. R., Fonseca, M. de L. P., & Oliveira, V. E. de. (2013). Integration of urban and environmental policies in the metropolitan area of São Paulo and in Greater London: the value of establishing and protecting green open spaces. **International Journal of Urban Sustainable Development**, 5(1), 89–104. <https://doi.org/10.1080/19463138.2013.777671>

NEIDIG, Julia et al. “We are the Green Capital”: Navigating the political and sustainability fix narratives of urban greening. **Cities**, v. 131, p. 103999, 2022.

NAVARRETE-HERNANDEZ, Pablo; LAFFAN, Kate. A greener urban environment: Designing green infrastructure interventions to promote citizens’ subjective wellbeing. **Landscape and urban planning**, v. 191, p. 103618, 2019.

NETTO, Vinicius M. A urbanidade como devir do urbano. **EURE (Santiago)**, Santiago, v. 39, n. 118, p. 233-263, sept. 2013 .

NOWAK, David J.; CRANE, Daniel E.; STEVENS, Jack C. Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. **Urban forestry & urban greening**, v. 4, n. 3-4, p. 115-123, 2006.

ONU (2019). Nova Agenda Urbana. Conferência Habitat III. Quito: ONU. Disponível em: <http://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>.

ONU. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2024. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 01/08/2024.

PÄCKE, Sonia Reyes; ALDUNCE, Isabel Margarita Figueroa. Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. **EURE (Santiago)**, v. 36, n. 109, p. 89-110, 2010.

PAULEIT, Stephan et al. Advancing urban green infrastructure in Europe: Outcomes and reflections from the GREEN SURGE project. **Urban forestry & urban greening**, v. 40, p. 4-16, 2019.

PERES, Renata Bovo; SCHENK, Luciana Bongiovanni Martins. Planejamento da paisagem e mudanças climáticas: uma abordagem multidisciplinar em São Carlos (SP). **Ambiente & Sociedade**, v. 24, p. e01772, 2021.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (2023). Casa Civil. Secretaria Especial de Articulação e Monitoramento. Secretaria Adjunta VI - Recursos Hídricos. **Nota Técnica nº 1/2023/SADJ-VI/SAM/CC/PR.**

QUEIROZ, Mariana. Parque em Ribeirão Preto é reaberto após 11 anos; veja fotos. **ACidadeOn**, 2024. Disponível em: <Parque em Ribeirão Preto é reaberto após 11 anos; veja fotos - ACidade ON Ribeirão Preto>. Acesso em: 24 de novembro de 2024.

RIBEIRÃO PRETO (2004). **Lei Complementar nº 1616, de 19 de janeiro de 2004.** Institui o Código do Meio Ambiente, dispõe sobre o Sistema Municipal de Administração da Qualidade, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente, e Uso Adequado dos Recursos Naturais - SIMA, os instrumentos da Política Ambiental e estabelece normas gerais para a administração da qualidade ambiental do município de Ribeirão Preto.

RIBEIRÃO PRETO (2023). **Lei complementar nº 3175, de 17 de abril de 2023.** Dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo no município de Ribeirão Preto. Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no município de Ribeirão Preto, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela lei complementar nº 2.866, de 27 de abril de 2018, que dispõe sobre o plano diretor, e dá outras providências.

RIBEIRO, Wagner Costa. Justiça espacial e justiça socioambiental: uma primeira aproximação. **Estudos Avançados**, v. 31, p. 147-165, 2017.

RIGOLON, Alessandro. A complex landscape of inequity in access to urban parks: A literature review. **Landscape and urban planning**, v. 153, p. 160-169, 2016.

ROSER, Dominic; SEIDEL, Christian. **Climate justice: An introduction.** Routledge, 2016.

ROTERMUND, Renier Marcos. **Análise e planejamento da floresta urbana enquanto elemento da infraestrutura verde: estudo aplicado à Bacia do Córrego Judas/Maria Joaquina, São Paulo.** 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.  
Santos, Milton (1996). **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção.** São Paulo: Edusp.

SALDIVA, Paulo Hilário Nascimento. Vida urbana e saúde: os desafios dos habitantes das metrópoles. **Editora Contexto**, 2018.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo; razão e emoção.** São Paulo: Hucitec, 1996.

SCHENK, Luciana Bongiovanni Martins. **Arquitetura da paisagem entre o Pinturesco, Olmsted e o Moderno.** 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SCHLEE, Mônica Bahia; NUNES, Maria Julieta; REGO, Andrea Queiroz; RHEINGANTZ, Paulo; DIAS, Maria Ângela; TANGARI, Vera Regina. Sistema de Espaços Livres nas Cidades Brasileiras – Um Debate conceitual. **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, Brasil, n. 26, p. 225–247, 2009. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.v0i26p225-247. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/77358>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SCHWARZ, Kirsten et al. Trees grow on money: urban tree canopy cover and environmental justice. **PloS one**, v. 10, n. 4, p. e0122051, 2015.

SHACKLETON, Charlie M. et al. Unpacking Pandora's box: understanding and categorising ecosystem disservices for environmental management and human wellbeing. **Ecosystems**, v. 19, p. 587-600, 2016.

SILVA, Adriana Capretz Borges da. **Expansão urbana e formação dos territórios de pobreza em Ribeirão Preto: os bairros surgidos a partir do núcleo colonial Antônio Prado (1887)**. 2007.

SOUZA, Felipe de. Chuva deixa uma pessoa morta em Ribeirão Preto, diz Defesa Civil. **CNN**, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuva-deixa-uma-pessoa-morta-em-ribeirao-preto-diz-defesa-civil/>. Acesso em: 22 de novembro de 2024.

STADDON, Chad et al. Contributions of green infrastructure to enhancing urban resilience. **Environment Systems and Decisions**, v. 38, p. 330-338, 2018.

STEFFEN, Will et al. The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. **The anthropocene review**, v. 2, n. 1, p. 81-98, 2015.

TORRES, Pedro Henrique Campello; VIVIAN, Mariana Motta; SANCHES, Taísa de Oliveira Amendola. Produção capitalista do espaço e meio ambiente: ativismo urbano-ambiental e gentrificação verde no Brasil. **Cadernos Metrôpole**, v. 21, n. 46, p. 689-714, 2019.

TZOULAS, Konstantinos et al. Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. **Landscape and urban planning**, v. 81, n. 3, p. 167-178, 2007.

VENTER, Zander S. et al. Green Apartheid: Urban green infrastructure remains unequally distributed across income and race geographies in South Africa. **Landscape and Urban Planning**, v. 203, p. 103889, 2020.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. Studio nobel, 1998.

WOLCH, Jennifer R.; BYRNE, Jason; NEWELL, Joshua 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.

Yu, Z., Guo, X., Jørgensen, G., & Vejre, H. How can urban green spaces be planned for climate adaptation in subtropical cities? **Ecological Indicators**, 82, 152-162. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.07.002>, 2017.

ZAMBONI, Débora Prado; DENALDI, Rosana; MIOTO, Beatriz. Os espaços residenciais fechados do setor sul de Ribeirão Preto e o domínio do capital mercantil no processo de expansão urbana no município nos anos 2000. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, p. e20180148, 2019.

ZUNIGA-TERAN, Adriana A. et al. The unjust distribution of urban green infrastructure is just the tip of the iceberg: A systematic review of place-based studies. **Environmental Science & Policy**, v. 126, p. 234-245, 2021.

## Apêndice A

### Renda

**Tabela 1:** Teste Post-hoc de Games-Howell – Distância de EVPs (m)

		< 2	2-4	4-10	10-20	> 20
<2	Diferença média		60.8 **	32.7	11.4	1.6
	p-value		.001	.092	.967	.664
2-4	Diferença média			8.1	9.3	02.4
	p-value			.248	.063	.036
4-10	Diferença média				1.3	4.3
	p-value				.816	.186
10-20	Diferença média					3.0
	p-value					.539
>20	Diferença média					
	p-value					

Nota. \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

**Tabela 2:** Teste Post-hoc de Games-Howell – Temperatura (°C)

		< 2	2-4	4-10	10-20	> 20
<2	Diferença média		0.539	.35 **	.21 **	.04 **
	p-value		.204	.001	.001	.001
2-4	Diferença média			.89 **	.75 **	.58 **
	p-value			.001	.001	.001
4-10	Diferença média				.86 **	.69 **
	p-value				.001	.001

<b>10-20</b>	Diferença média	.83
	p-value	.084
<b>&gt;20</b>	Diferença média	
	p-value	

Nota. \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

**Tabela 3:** Teste Post-hoc de Games-Howell – Distância de inundação (m)

		< 2	2-4	4-10	10-20	> 20
<b>&lt;2</b>	Diferença média		162	967 **	1112 *	1268
	p-value		.677	.001	.002	.025
<b>2-4</b>	Diferença média			805 **	950 *	1106
	p-value			.001	.010	.057
<b>4-10</b>	Diferença média				145	301
	p-value				.986	.922
<b>10-20</b>	Diferença média					156
	p-value					.996
<b>&gt;20</b>	Diferença média					
	p-value					

Nota. \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

## RAÇA

**Tabela 4:** Teste Post-Hoc de Tukey – Distância de EVPs (M)

		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>I</b>	<b>Pa</b>	<b>Pr</b>
<b>A</b>	Diferença média		8.0 **	9.4	9.91 **	7.75
	p-value		.001	.084	.001	.026
<b>B</b>	Diferença média			28.6	.92	20.24
	p-value			.583	.000	.837
<b>I</b>	Diferença média				0.52	.36
	p-value				.518	.993
<b>Pa</b>	Diferença média					22.16
	p-value					.786
<b>Pr</b>	Diferença média					
	p-value					

Nota. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

**Tabela 5:** Teste Post-Hoc de Tukey – Temperatura (°C)

		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>I</b>	<b>Pa</b>	<b>Pr</b>
<b>A</b>	Diferença média		.76 **	0.542	.147	0.788
	p-value		.001	.746	.998	.401
<b>B</b>	Diferença média			2.303 **	1.614 *	2.548 **
	p-value			.001	.003	.001
<b>I</b>	Diferença média				.689	0.245
	p-value				.540	.982
<b>Pa</b>	Diferença média					0.934
	p-value					.230

**Pr**            Diferença  
                  média  
                  p-value

---

*Nota.* \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

**Tabela 6:** Teste Post-Hoc de Tukey – Distância de inundação (m)

		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>I</b>	<b>Pa</b>	<b>Pr</b>
<b>A</b>	Diferença média		1196 **	113	409	7.2
	p-value		.001	.982	.279	.998
<b>B</b>	Diferença média			083 **	87 *	263.6 **
	p-value			.001	.001	.001
<b>I</b>	Diferença média				295	80.7
	p-value				.610	.907
<b>Pa</b>	Diferença média					76.2
	p-value					.146
<b>Pr</b>	Diferença média					
	p-value					

---

*Nota.* \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

## MORADIA

**Tabela 7:** Teste Post-hoc de Games-Howell – Distância de EVPs (m)

		HIS	Favela	Condomínios	
HIS	Diferença a média	-	17.6	-50.2	***
	p-value	-	0.622	< .001	
Favela	Diferença a média		-	-67.9	***
	p-value		-	< .001	
Condomínios	Diferença a média			-	
	p-value			-	

Nota. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

**Tabela 8:** Teste Post-hoc de Games-Howell – Temperatura (°C)

		HIS	Favela	Condomínios	
HIS	Diferença a média	-	1.57	0.512	**
	p-value	-	0.005	0.296	
Favela	Diferença a média		-	-1.054	*
	p-value		-	0.017	
Condomínios	Diferença a média			-	
	p-value			-	

Nota. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

**Tabela 9:** Teste Post-hoc de Games-Howell – Distância de inundação (m)

		<b>HIS</b>	<b>Favela</b>	<b>Condomínios</b>
HIS	Diferença média	-	580	170
	p-value	-	0.173	0.783
Favela	Diferença média		-	-410
	p-value		-	0.139
Condomínios	Diferença média			-
	p-value			-

Nota. \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.