

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE BELAS ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO URBANA - PPGTU**

ISABELLA VECCHINI FERRAZ

**INTERSEÇÃO ENTRE SAÚDE MENTAL E MORFOLOGIA URBANA:
UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO ESPAÇO URBANO NA OCORRÊNCIA DE
DOENÇAS MENTAIS EM CURITIBA-PR**

CURITIBA

2024

ISABELLA VECCHINI FERRAZ

**INTERSEÇÃO ENTRE SAÚDE MENTAL E MORFOLOGIA URBANA:
UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO ESPAÇO URBANO NA OCORRÊNCIA DE
DOENÇAS MENTAIS NO MUNICÍPIO DE CURITIBA-PR**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestra em Gestão Urbana, ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Linha de Pesquisa: Planejamento e Projeto Urbano e Regional

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Agnes da Silva Araújo

CURITIBA

2024

ISABELLA VECCHINI FERRAZ

**INTERSEÇÃO ENTRE SAÚDE MENTAL E MORFOLOGIA URBANA:
UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO ESPAÇO URBANO NA OCORRÊNCIA DE
DOENÇAS MENTAIS EM CURITIBA-PR**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestra em Gestão Urbana, ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

COMISSÃO EXAMINADORA

Professora Dr^a Agnes Silva de Araújo
Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)
orientadora

Professora Dr^a Lígia Vizeu Barrozo
Universidade de São Paulo (FFLCH-USP)

Professor Dr. Demian da Silveira Barcellos
Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)

Curitiba, 30 de agosto de 2024.

Dedico esta dissertação a Deus. Espero
que este trabalho seja um instrumento de
sua paz.

AGRADECIMENTOS

A conclusão e o desenvolvimento desta pesquisa só foram possíveis graças à generosidade, suporte e disposição de diversas pessoas que cruzaram meu caminho nesta jornada. Então, o primeiro e mais valioso resultado deste estudo é a afirmação de que nenhum trabalho se desenvolve com o esforço isolado de apenas um indivíduo, mas, sim, de uma rede de apoio e esforços que convergem forças para que o conhecimento possa ser explorado e evolua.

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por ter colocado as pessoas certas no meu caminho durante toda essa trajetória.

Em seguida, gostaria de agradecer imensamente à minha professora e orientadora, Dr^a. Agnes da Silva Araújo, por ter me acolhido durante o processo e ter me auxiliado e incentivado de todas as maneiras a seguir com a pesquisa. Igualmente agradeço ao professor Dr. Paulo Nascimento Neto por ter me incentivado a manter a pesquisa em um momento de fragilidade.

Em especial, agradeço aos meus pais e irmão, por sempre me apoiarem em todas as minhas escolhas e, com carinho, agradeço ao meu namorado, Lucas Chiarelli, por todo o suporte, incentivo e força.

Obrigada ao professor Demian Barcellos, por, além de ter participado desde o início da minha pré-qualificação, ter contribuído com a estrutura desta pesquisa; ao professor Vitor Vieira, sou grata por ter se mostrado extremamente solícito em me auxiliar com seus conhecimentos sobre regressões estatísticas — um assunto completamente desconhecido por mim antes deste mestrado. À pesquisadora do Instituto de Estudos Avançados da USP, Sara Lopes de Moraes, agradeço por ter contribuído no aprimoramento desta pesquisa, a partir de suas considerações na banca de qualificação.

Sou grata aos meus amigos, que sempre foram muito compreensivos em meus momentos de ausência durante este processo laborioso, especialmente à minha amiga de infância Naomi Scheer, que em vários momentos me socorreu com seus conhecimentos de trabalho com dados do IBGE.

Por fim, agradeço também ao José Carlos de Souza Santos Jorge, por ter me ensinado a coletar os dados de saúde mental, quebrando uma barreira inicial desta pesquisa e me dando à luz necessária para seguir com o estudo. Igualmente,

agradeço ao Murilo Noli, que me auxiliou em alguns processos de informática, os quais eu desconhecia completamente, ao Augusto dos Santos Pereira por ter me orientado em alguns momentos em que a pesquisa parecia distante de ser alcançada, e à minha amiga Manoela Massuchetto Jazar por ter feito a revisão final desta dissertação de maneira impecável.

*Create a lifestyle and environment that
makes the health choice the easy choice.*

(DAN BUETTNER)

RESUMO

A urbanização crescente e o estilo de vida nas cidades têm sido associados a um declínio na saúde mental das populações. Entretanto, essa relação ainda carece de investigação a nível nacional a fim de preencher essa lacuna na literatura e auxiliar planejadores e gestores urbanos. Com esse objetivo, esta pesquisa busca examinar, de maneira exploratória e através de análises espaciais e regressão linear múltipla e estatística, as relações entre as diferentes tipologias socioeconômicas intraurbanas, aspectos da morfologia urbana e o número de internações hospitalares por transtornos mentais e comportamentais no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). São utilizados dados de internações referentes aos anos de 2008 a 2012, abrangendo 18.304 internações, agregadas em 55 áreas de ponderação do IBGE; a análise empírica do estudo de caso foi realizada em Curitiba devido ao seu destaque como modelo de cidade inteligente e sustentável, e seu histórico de vanguarda em propostas de planejamento. Os resultados indicam que as tipologias mais comuns em Curitiba, classificadas como D e E, associadas a menor qualidade de vida, concentram 76,75% dos casos de internação, enquanto as tipologias A e B, que representam maior qualidade de vida, concentram apenas 1,28% dos casos. Isso sugere uma relação inversa entre as taxas de transtornos mentais e as tipologias que refletem maior qualidade de vida. O modelo de regressão estatística simples múltipla e as regressões espaciais evidenciaram uma influência do território em torno de 24% a 27% sobre as taxas de internações hospitalares, com resultados significativos em relação à densidade construída, acessibilidade a parques e bosques, concentração de amenidades e ocorrências de roubos e furtos.

Palavras-chave: Saúde Mental. Morfologia Urbana. Transtorno Psicológico. Cidade. Urbanização.

ABSTRACT

Increasing urbanization and the lifestyle in cities have been associated with a decline in the mental health of populations. However, this relationship still requires investigation at a national level. With the aim of filling this gap in the literature and offering important insights to planners, managers and urban planners, this research seeks to examine, in an exploratory manner and through spatial analyzes and statistic and multiple linear regression, the relationships between different intra-urban socioeconomic typologies, aspects of urban morphology and the number of hospital admissions for mental and behavioral disorders within the scope of the Brazilian unified health system (*Sistema Único de Saúde* - SUS). The hospitalization data used refer to the years 2008 to 2012, covering 18,304 hospitalizations, aggregated into 55 IBGE weighting areas. For the empirical analysis, Curitiba was chosen as a case study due to its prominence as a model of a smart and sustainable city. The results indicate that the most common typologies in Curitiba, singular ones such as D and E, associated with a lower quality of life, concentrate 76.75% of hospitalization cases, while typologies A and B, which represent a higher quality of life, concentrate only 1.28% of cases. This suggests an inverse relationship between rates of mental disorders and the typologies that reflect a higher quality of life. The simple spatial multiple statistical regression model and the spatial regressions showed an influence of the territory of around 24% to 27% on hospital admission rates with significant results in relation to built density, accessibility to parks and forests, concentration of amenities and occurrences of robberies and theft.

Key-words: Mental Health. Urban Design. Mental Disorder. City. Urbanization.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de etapas de desenvolvimento da análise empírica.....	34
Figura 2 - Mapa de Kernel das AIHs - categorias F20-F48 do CID 10 (anos 2008 a 2012)	38
Figura 3 - Taxa de AIHs por bairros de Curitiba - F20-F48 do CID 10 (anos 2008 a 2012)	39
Quadro 1 - Descrição dos dados de morfologia urbana.	41
Figura 4 - Tipologias Intraurbanas de Curitiba (Censo Demográfico 2010)	45
Figura 5 - Mapa de Kernel da densidade arbórea de Curitiba (2019)	47
Figura 6 - Mapa de densidade arbórea por bairro de Curitiba (2019)	48
Figura 7 - Mapa de Kernel da densidade construída de Curitiba (2019)	50
Figura 8 - Mapa de densidade construída por bairro de Curitiba (2019)	51
Figura 9 - Mapa de Kernel de amenidades por bairro de Curitiba (2010)	53
Figura 10 - Mapa de Concentração de amenidades por bairro de Curitiba (2010) ...	54
Figura 11 - Mapa de Kernel Roubos e Furtos Curitiba (2009 a 2012).....	56
Figura 12 - Mapa de Concentração de Roubos e Furtos por bairro em Curitiba (2009 a 2012)	57
Figura 13 - Mapa de localização das Capes por bairro em Curitiba (2019)	60
Figura 14 - Fluxograma de etapas de seleção dos modelos de regressões	66
Figura 15 - Grafico do número de residências de pessoas internadas x Tipologia Intraurbana	70
Figura 16 - Taxa de AIHs/1.000hab e áreas de ponderação <i>outliers</i> (Censo IBGE 2010).....	71
Figura 16 - Mapas de Kernel das árvores isoladas e da taxa de internações em Curitiba	74
Figura 17 - Mapa de localização dos CAPES em Curitiba x AIHs/1000hab	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Internações para tratamento de transtornos mentais e comportamentais em 2010 por Unidades da Federação no Brasil	32
Tabela 2 - Classificação das doenças do capítulo V do CID 10	36
Tabela 3 - Dados de apoio à caracterização dos tipos e subtipos intraurbanos 1.....	44
Tabela 4 - Dados de apoio à caracterização dos tipos e subtipos intraurbanos 2.....	44
Tabela 5 - Regressões AIHs x Morfologia urbana.....	67
Tabela 6 - Regressões AIHs x Morfologia urbana x rendimento nominal mensal dos domicílios particulares permanentes	68
Tabela 7 - Número de residências de pessoas que foram internadas x Tipologia Intraurbana.	70
Tabela 8 - Taxa de AIHs/1.000hab por área de ponderação das tipologias intraurbanas	71
Tabela 9 - Análise da morfologia urbana dos <i>Outliers</i>	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH	Autorizações de Internações Hospitalares
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CAPS	Centros de Atenção Psicossocial
CDC	Center for Disease Control
CEP	Código de Endereçamento Postal
CID	Classificação Internacional de Doenças
CNEFE	Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos
DATASUS	Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde
DSM	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
ed.	Edição
GHQ	<i>General Health Questionnaire</i>
hab.	Habitante
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPPUC	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
km²	Quilômetro quadrado
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
n.	Número
NDVI	Índice de Vegetação da Diferença Normalizada
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
Orgs.	Organizadores
p.	Página
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SiGesGuarda	Sistema de Gestão da Guarda Municipal de Curitiba
SIH	Sistema de Internações Hospitalares
SRQ	<i>Self-Reporting Questionnaire</i>

SUS,	Sistema Único de Saúde
TMC	Transtornos Mentais Comuns
TLS	<i>Turin Longitudinal Study</i>
UD/MH	Centro de Design Urbano e Saúde Mental
v.	Volume
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	PROBLEMÁTICA.....	16
1.2	JUSTIFICATIVAS	18
1.3	OBJETIVOS	19
1.4	HIPÓTESES	19
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-CONCEITUAL.....	21
2.1	SAÚDE E DOENÇA/TRANSTORNO MENTAL	21
2.2	MORFOLOGIA E PERCEPÇÃO DO ESPAÇO	23
2.3	DOENÇA MENTAL E SUA RELAÇÃO COM O ESPAÇO URBANO.....	24
2.4	CENÁRIO DAS PESQUISAS NO BRASIL	27
3	MATERIAIS E MÉTODO.....	31
3.1	ÁREA DE ESTUDO	31
3.2	METODOLOGIA.....	33
3.3	DADOS DE DOENÇA MENTAL DO SUS	35
3.4	DADOS DA MORFOLOGIA URBANA DE CURITIBA	39
3.4.1	Tipologias intraurbanas	42
3.4.2	Densidade arbórea e acessibilidade a parques e bosques	46
3.4.3	Densidade construída	49
3.4.4	Amenidades	52
3.4.5	Roubos e furtos	55
3.4.6	CAPS (Centros de Atenção Psicossocial).....	58
3.4.7	Renda familiar média.....	61
3.5	SIG – SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	61
3.6	REGRESSÕES LINEARES MÚLTIPLAS SIMPLES E ESPACIAIS	62
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	67

4.1	REGRESSÕES LINEARES MÚLTIPLAS SIMPLES E ESPACIAL.....	67
4.2	AIHS X TIPOLOGIA INTRAURBANA CURITIBA	69
4.3	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CAPS	76
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E LIMITAÇÕES.....	77
	REFERÊNCIAS.....	80

1 INTRODUÇÃO

Apesar de o surgimento das primeiras cidades datar desde as civilizações antigas, a urbanização em escala global se intensificou apenas nos últimos séculos. No cenário do Brasil, maiores mudanças começaram a se manifestar a partir das décadas de 1970 e 1980. Mais recentemente, dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo IBGE em 2015, indicam que 84,72% da população brasileira reside em áreas urbanas, que ocupam menos de 1% da área total do continente (Reynol, 2017).

O ambiente urbano, como principal locus do cotidiano, é frequentemente o foco de estudos que analisam sua estruturação e organização visando aprimorar a qualidade de vida. A relação entre o planejamento das cidades e a saúde humana tem sido, há muito, objeto de pesquisas, destacando-se a tradicional associação entre medicina e geografia (Pina, 1998). Não há dúvidas de que o saneamento básico e a infraestrutura urbana, quando ausentes, por exemplo, são elementos diretamente relacionadas com o surgimento de doenças. Ou seja, viver e trabalhar nas cidades pode afetar positiva ou negativamente a saúde das pessoas (Tsouros, 2013).

Nesse contexto, iniciativas como o movimento “Cidades Saudáveis”, promovido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e suas agências regionais, como a Organização Panamericana de Saúde (OPAS), surgem para incentivar governos e a sociedade civil a adotarem estratégias de melhoria das condições de vida e saúde da população urbana (Westphal, 2000). Historicamente, desde o movimento sanitário europeu do século XIX, a relevância dos governos locais e das associações comunitárias no enfrentamento dos desafios de saúde foi amplamente reconhecida (Westphal, 2000). Além disso, segundo Ståhl et al. (2006), o ambiente urbano construído é visto como um determinante crucial da saúde e de suas desigualdades, no contexto do movimento “Saúde em Todas as Políticas”.

Paralelamente, a prevalência de depressão e outros tipos de transtornos mentais tem crescido globalmente, intensificada pelo cenário pandêmico da COVID-19. O Relatório Mundial de Saúde Mental de 2022, divulgado pela OMS, destaca que o equilíbrio mental é parte integrante da saúde geral, do bem-estar e dos direitos básicos dos seres humanos. No entanto, atualmente, cerca de um bilhão de pessoas, ou uma em cada oito pessoas no mundo, vivem com algum tipo de transtorno

psicológico. Os transtornos mais comuns são a ansiedade e a depressão, cujas incidências aumentaram cerca de 25% apenas no primeiro ano da pandemia (WHO, 2022).

Além disso, o suicídio é apontado como a principal causa de morte entre jovens, com a maioria dos casos de tentativas ou concretizações de suicídio vinculada à presença de transtornos mentais (Brasil, 2021). No Brasil, o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde mostra que, entre 2010 e 2019, o número de mortes anual por suicídio aumentou 43%. Em 80% desses casos de comportamento suicida, identificou-se a presença de algum transtorno mental, evidenciando a urgência de políticas públicas efetivas para enfrentar essa questão.

1.1 PROBLEMÁTICA

De acordo com a OMS (2022), investimentos em saúde mental são capazes de beneficiar a saúde pública, os direitos humanos e promover o desenvolvimento socioeconômico. Contudo, o Atlas da Saúde Mental de (WHO, 2020) destaca uma preocupação com o baixo investimento destinado a essa área, que corresponde a apenas 2,1% dos orçamentos nacionais. Além disso, existem críticas contundentes ao atual modelo de tratamento e prevenção de doenças mentais, que frequentemente se baseia no uso excessivo de psicotrópicos e internações. O quadro sugere a necessidade de uma abordagem renovada para enfrentar essas questões (OPAS, 2023).

Neste contexto, a OPAS (2023) propõe, em sua Nova Agenda de Saúde Mental para as Américas, várias estratégias para a minimização do problema. Entre elas estão: elevar a questão de saúde mental a uma prioridade nacional e supranacional, integrá-la em todas as políticas relevantes, aumentar os recursos financeiros destinados a essa área e melhorar a coleta de dados e as pesquisas relacionadas. Paralelamente, o Plano de Ação de Saúde Mental da OMS para o período de 2013 a 2030 sugere que a remodelação de espaços físicos nas comunidades pode auxiliar na proteção e prevenção de transtornos psicológicos, reforçando a importância do ambiente na promoção da saúde mental.

Embora a importância do espaço público para a promoção da saúde mental seja reconhecida, os estudos sistemáticos e específicos sobre o assunto são insuficientes (Cai; Cai, 2020). Na revisão de literatura realizada ao longo desta dissertação, identificou-se um aumento de publicações sobre a temática a partir de 2020, quando o mundo vivenciou a pandemia COVID-19 (Cai; Cai, 2020; Choi e Rezaei, 2022; Desdiani; Sutarto, 2022; Harani et al., 2021; Newton, 2023). No entanto, a maioria desses estudos ainda se concentra em cidades e realidades do Norte Global, o que pode limitar a aplicabilidade dos resultados em contextos diversos.

Apesar dessas limitações, não há dúvidas de que o ambiente urbano exerce influência significativa sobre a saúde mental. Kühn et al. (2017) descrevem que a vida urbana está frequentemente ligada ao aumento do estresse, uma vez que a urbanidade engloba um conjunto de fatores psicossociais que podem desencadear estresse de maneira crônica. Em um estudo complementar, Souza et. al. (2020) observam que alterações nos níveis de cortisol (hormônio do estresse) podem afetar tanto o equilíbrio imunológico quanto a saúde mental. Esses achados ressaltam a necessidade de uma abordagem integrada que considere o design e a funcionalidade dos espaços urbanos para melhorar o bem-estar psicológico da população.

Ademais, Kühn et al. (2017) apontam que as evidências epidemiológicas indicam problemas de saúde mental mais frequentes em áreas urbanas do que nas rurais, com uma prevalência de até 56% mais casos de esquizofrenia e transtornos de humor nas cidades. Nesse contexto, o Centro de Design Urbano e Saúde Mental (*Centre for Urban Design and Mental Health* - UD/MH) foi criado em Londres para investigar a conexão entre ambientes urbanos e problemas psicológicos. Pesquisas realizadas pelo centro revelam que as taxas de depressão são aproximadamente 40% maiores nas cidades do que nas áreas rurais, enquanto as de ansiedade são 20% mais altas (UH/MH, 2024).

Há, ainda, outras abordagens de pesquisa, como o Neurourbanismo e a Biofilia, que buscam clarificar a relação entre o ambiente vivido e a psique humana. O Neurourbanismo, que associa neurociência ao urbanismo, visa estabelecer um equilíbrio entre o meio ambiente e a cognição humana. Este campo é particularmente relevante para a saúde mental, pois aborda os mecanismos cognitivos e comportamentais que fundamentam hábitos, atitudes e crenças (Malloy-Diniz et al., 2020; Ndaguba et al., 2022). Por outro lado, a Biofilia enfatiza a importância dos espaços verdes para a promoção da saúde física e mental, oferecendo um caminho

valioso para o bem-estar através da interação com a natureza (Chen et al., 2020). Tais abordagens ilustram, portanto, uma crescente conscientização sobre a importância de considerar aspectos ambientais e psicológicos no planejamento e na gestão urbana.

1.2 JUSTIFICATIVAS

Existem conexões diretas entre o mundo que cerca os cidadãos e seus campos sensorial, cognitivo e comportamental (Crizel, 2020). Essas relações oferecem uma base para a responsabilidade social de arquitetos, urbanistas e gestores públicos no enfrentamento de um dos maiores problemas de saúde presentes no cenário atual pós-pandêmico: a depressão. Também estão em pauta outros transtornos mentais, como a ansiedade e esquizofrenia.

No Brasil, porém, os estudos sobre Neurourbanismo e as interações entre saúde mental e o ambiente urbano ainda são incipientes. As pesquisas realizadas em 2023 revelam que há uma escassez de dados que permitam análises em escala intraurbana (Carneiro, 2021) e, para suprir essa falta, utilizam-se dados subjetivos coletados através de questionário para amostras pequenas de indivíduos respondentes (Bahia, 2021).

Diante dessas observações, surge a questão central deste trabalho: Existe um padrão entre os elementos da morfologia urbana e o número de registros de ocorrências de problemas de saúde mental? Como hipótese, propõe-se que fatores como arborização, acessibilidade a espaços verdes (parques e praças) e a serviços e amenidades, além de outros elementos da tipologia urbana, como densidade construída e percepção de segurança, podem influenciar o número de registros de distúrbios psicológicos.

Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo enriquecer os estudos empíricos sobre a relação entre aspectos da morfologia urbana e a ocorrência de distúrbios psicológicos em Curitiba, uma cidade do Sul Global. Para tanto, utiliza-se uma base de dados robusta e pública, contendo um volume significativo de registros de ocorrência de doenças mentais, o que supera as limitações das pequenas amostras e proporciona uma análise detalhada na escala intraurbana.

1.3 OBJETIVOS

Diante das questões levantadas nesta introdução, o **objetivo geral** da pesquisa consiste em investigar a relação entre os padrões da tipologia e morfologia urbana nas áreas registradas como “residência” de pessoas internadas por transtornos mentais e comportamentais em hospitais do Sistema Único de Saúde (SUS) em Curitiba.

Para isso, os **objetivos específicos** delineados para orientar esta investigação são:

- i) Identificar modelos teórico-conceituais e metodológico-processuais que fundamentem o desenvolvimento do trabalho;
- ii) Compreender o cenário das pesquisas realizadas sobre saúde mental e morfologia urbana no contexto brasileiro;
- iii) Analisar os dados públicos do SUS sobre ocorrências de doenças mentais mapeando-os na escala intraurbana especificamente para a cidade de Curitiba, no Brasil;
- iv) Identificar as variáveis da morfologia urbana que podem ser correlacionadas com os dados de transtornos mentais, utilizando os modelos teóricos-conceituais como base;
- v) Examinar a relação entre os dados espacializados de saúde mental e as variáveis morfológicas urbanas, procurando estabelecer padrões e correlações.

1.4 HIPÓTESES

As hipóteses levantadas ao longo da análise exploratória desta pesquisa, focada em uma cidade do Sul Global, começam com a premissa de que a maioria das pessoas cujas internações são registradas nas Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs) moram em regiões classificadas como de menor qualidade de vida. Supõe-se que, devido a características morfológicas específicas, existam diferenças entre o número de registros de saúde mental entre áreas de ponderação dentro de uma mesma tipologia urbana.

A partir dessa hipótese inicial, outras conjecturas foram desenvolvidas para aprofundar o entendimento das dinâmicas urbanas e seu impacto na saúde mental:

- i) Pacientes com internações por transtornos mentais ou comportamentais tendem a residir mais afastados dos parques e bosques e em áreas com menor densidade arbórea;
- ii) Pacientes com internações por transtornos mentais ou comportamentais residem em áreas com maior densidade construtiva e menor número de amenidades (infraestruturas de serviços e comércio);
- iii) Pacientes com internações por transtornos mentais ou comportamentais vivem em locais com uma alta ocorrência de roubos e furtos, o que poderia vir a prejudicar a percepção de segurança dos ambientes residenciais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-CONCEITUAL

A fundamentação teórica deste estudo foi organizada em três partes, cada uma estruturada para suportar o desenvolvimento da etapa empírica subsequente. Inicialmente, a pesquisa foca na definição dos conceitos de saúde e doença mental, esclarecendo e especificando os conceitos adotados aqui. Segue-se uma análise detalhada de aspectos da morfologia urbana e sobre as relações entre ambiente urbano e doenças mentais. Por fim, o estudo se aprofunda no contexto brasileiro no desenvolvimento de estudos sobre a temática, dado que a maior parte dos estudos relevantes foi conduzida em países do Norte Global. Essa última parte é dedicada a adaptar as discussões internacionais às realidades brasileiras, ressaltando as particularidades das cidades e como essas diferenças socioeconômicas e culturais podem influenciar tanto o desenvolvimento de pesquisas quanto das intervenções em saúde mental.

2.1 SAÚDE E DOENÇA/TRANSTORNO MENTAL

O assunto “saúde mental” pode ser abordado sob dois prismas: saúde e doença. Na literatura acadêmica, tanto o termo “doença mental”, quanto “transtorno mental” são empregados para se referir à falta da saúde mental. Devido à ausência de evidências fisiopatológica claras para muitas condições mentais, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais opta por usar o termo “transtorno” em vez de “doença” (Guandalim, 2022).

Neste estudo, a saúde mental será examinada principalmente do ponto de vista da doença. Embora exista um debate entre especialistas sobre a terminologia mais adequada para descrever as condições de saúde mental, nesta dissertação, os termos “doença” e “transtorno” serão utilizados como sinônimos, de forma intercambiável.

É importante, ainda, considerar a definição de saúde mental fornecida pela OMS (1946, p.1), que conceitua “saúde mental” como “[...] um estado de bem-estar em que cada indivíduo percebe o seu próprio potencial, pode lidar com o estresse normal da vida, pode trabalhar de forma produtiva e proveitosa, e é capaz de fazer uma contribuição para a sua comunidade”.

Com efeito, a OMS é uma referência nos estudos sobre saúde mental, conforme evidenciado em diversos artigos sobre o tema. Isso porque, segundo o Órgão, “saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade” (OMS, 2022), ou seja, o bem-estar mental faz parte da sua definição geral sobre saúde. Além disso, a Organização regularmente publica um Relatório sobre Saúde Mental que oferece um panorama global sobre o tema e estabelece diretrizes para um Plano de Ações para destinado a minimizar o surgimento de transtornos psicológicos.

A OMS também identifica os determinantes do estado mental, dividindo-os em atributos individuais e fatores externos, como aspectos ambientais e sociais que impactam o bem-estar psicológico. No mesmo sentido, o modelo de Psiquiatria Comunitária, desenvolvido nos Estados Unidos, relaciona a saúde mental com a capacidade de um indivíduo se adaptar a um determinado meio social (Silva, 2015; Bahia, 2021).

Além disso, tanto a doença quanto o transtorno mental são considerados condições psicológicas que podem causar desajuste social. O *Centre for Urban Design and Mental Health* (UDMH), em Londres, define doença mental como uma variedade de condições de saúde que afetam o pensamento, as emoções e o comportamento, podendo resultar em angústias e dificuldades em lidar com relacionamentos pessoais e desafios sociais, acadêmicos ou profissionais.

Os métodos de diagnóstico de doenças mentais utilizados pelos médicos são complexos e muitas vezes exigem um processo cuidadoso e prolongado. Diferente de doenças físicas, onde marcadores biológicos e exames físicos podem direcionar rapidamente para um diagnóstico. No campo da psiquiatria, o psiquiatra baseia-se nos sintomas relatados pelo paciente e no histórico médico e familiar para formular hipóteses diagnósticas. Devido à ausência de testes definitivos para transtornos mentais, a validação do diagnóstico muitas vezes depende da resposta do paciente ao tratamento, o que pode levar a revisões diagnósticas ao longo do tempo. Este método destaca a complexidade e a natureza iterativa do diagnóstico em saúde mental, exigindo um acompanhamento detalhado e ajustes contínuos no tratamento pelo profissional de saúde. (Bubl et al., 2010; Leader et al., 2019).

2.2 MORFOLOGIA E PERCEPÇÃO DO ESPAÇO

A morfologia urbana e a percepção do espaço são temas centrais para o entendimento das dinâmicas e da vivência nas cidades. Este item dedica-se a explorar as contribuições de pensadores proeminentes como Kevin Lynch, Gordon Cullen, Jane Jacobs e Milton Santos, cujas teorias oferecem uma compreensão sobre a forma e a experiência do ambiente urbano. Trata-se de autores considerados “clássicos” no campo dos estudos sobre a cidade, sendo amplamente conhecidos; a discussão sobre a morfologia do espaço se beneficia imensamente de suas perspectivas, as quais destacam e reforçam a importância do ambiente sobre a vida das pessoas.

Kevin Lynch, em sua obra seminal *“The Image of the City”* (1960), introduziu a ideia de que a maneira pela qual as pessoas percebem e se orientam na cidade é fundamental para a experiência urbana. Ele desenvolveu conceitos como legibilidade e imagem urbana, sugerindo que uma estrutura mental clara e organizada dos elementos urbanos facilita a navegação e a conexão emocional dos cidadãos com o espaço urbano (Lynch, 1960).

Gordon Cullen (1961) também menciona uma experiência emocional através do movimento pela cidade. Ele acreditava que uma paisagem urbana bem planejada poderia evocar sensações de surpresa, prazer e curiosidade. Sua abordagem da paisagem urbana analisa como os componentes visuais da cidade, como edifícios, ruas e espaços abertos se combinam para criar uma experiência visual coesa (Cullen, 1961).

Por outro lado, Jane Jacobs (1961) e Milton Santos (1996) ofereceram críticas ao então modelo de planejamento urbano e aos estudos de urbanização. Ambos discutiram a formação socioespacial, com Jacobs focando na diversidade dos usos e a influência destes na sensação de segurança e vitalidade urbanas, enquanto Santos explorava a formação de classes sociais e as desigualdades em economias periféricas. Eles enfatizaram a interdependência entre o espaço e a sociedade, argumentando que, enquanto o ambiente é moldado por dinâmicas sociais, ele também molda as relações sociais e impacta diretamente na vida cotidiana das pessoas.

Assim, à luz das teorias de Lynch, Cullen, Jacobs e Santos, esta pesquisa propõe uma análise integrada que contempla tanto a dimensão física quanto a experiência humana das cidades para entender as conexões entre a morfologia

urbana e a saúde mental. As interações entre a configuração espacial e as condições mentais e comportamentais dos indivíduos evidenciam a complexidade dos impactos urbanos na saúde. Por exemplo, a legibilidade urbana de Lynch e a paisagem contínua de Cullen podem contribuir para um senso de orientação e bem-estar, enquanto as críticas de Jacobs e Santos sobre as práticas de planejamento ressaltam a importância de um design urbano que considere a equidade e a inclusão social.

2.3 DOENÇA MENTAL E SUA RELAÇÃO COM O ESPAÇO URBANO

Segundo o UDMH, as cidades estão associadas a taxas elevadas de transtornos psicológicos, se comparadas às áreas rurais, apresentando riscos maiores de ocorrência de depressão, ansiedade e esquizofrenia. Além disso, a desordem do espaço urbano, definida como uma desorganização física e social do ambiente, que pode gerar uma percepção de abandono, indiferença e insegurança, já foi associada previamente a sintomas depressivos e ansiosos (Auler, 2019; Carneiro, 2021).

O resultado de uma revisão sistemática de literatura sobre o tema, realizada em Lisboa, Portugal, e publicada em 2022, revelou que a exposição à área urbana construída, em contraste com ambientes naturais, ativa regiões ou redes cerebrais associadas a demandas cognitivas perceptivas, atencionais e espaciais (Ancora et al., 2022). Esse ambiente construído também estimula circuitos neurais ligados ao estresse e ao afeto negativo. Interessantemente, a diversidade ambiental, que facilita o acesso a uma variedade de bens e serviços, surge como um ponto crítico para mitigar esses efeitos e promover um impacto positivo no bem-estar individual (Ancora et al., 2022). Diante dessas associações entre o ambiente urbano e a ocorrência de transtornos psicológicos, alguns conceitos foram desenvolvidos para explicar e buscar soluções para o fenômeno por meio de estratégias projetuais e de gestão pública. O neurourbanismo é um exemplo desses conceitos (Ancora et al., 2022).

De fato, a interdisciplinaridade entre a neurociência e o urbanismo tem se mostrado promissora para desvendar as complexas relações entre o ambiente urbano e o processamento de estresse, particularmente no que diz respeito à influência deste último em transtornos de humor e ansiedade. Ancora et al. (2022) destacam a importância dessas descobertas, sugerindo uma base mecanicista para entender

essas associações. No entanto como apontado por Bonifácio et al. (2023), os esforços para integrar efetivamente a neurociência ao planejamento urbano ainda estão em seus estágios iniciais, apesar de seu potencial para fundamentar o desenvolvimento de cidades mais saudáveis e sustentáveis.

Paralelamente, conceitos como Biofilia e Bio-urbanismo, destacados por Yamaguchi e Nakashima (2021), enfatizam a integração de elementos naturais e soluções sustentáveis no ambiente urbano. Essa abordagem é apoiada por Spirn (1995), que advoga por um planejamento urbano que harmonize a cidade com a natureza, tornando essa conexão uma prática indispensável. Além disso, Kellert e Calabrese (2015) reforçam que a presença de ambientes naturais tem demonstrado efeitos positivos significativos sobre a saúde física e mental, bem como sobre o bem-estar geral. De modo complementar, Choi e Rezaei (2022), observaram em sua pesquisa uma correlação positiva entre a presença de áreas verdes nas vizinhanças de residências e a percepção de boa saúde mental entre residentes de áreas metropolitanas.

Liu et al. (2017) conduziram um estudo de caso em Beijing, na China, a fim de explorar as conexões entre parques, atividade física e saúde mental. A pesquisa revelou uma associação positiva tanto com a proximidade de parques (cerca de 500 metros) em relação às residências, quanto com o uso desses parques para a prática de atividades físicas. Sendo que a prática desses exercícios físicos restaurou significativamente os níveis de humor e energia dos visitantes dos participantes, sugerindo que a interação com ambientes naturais contribui substancialmente para o bem-estar mental, promovendo relaxamento e autopercepção da confiança.

A importância das áreas naturais é consistentemente destacada na literatura científica, superando as menções ao ambiente construído. Existe um número significativo de estudos empíricos que associa áreas verdes e azuis — respectivamente espaços com remanescentes de vegetação como parques e bosques, e corpos d'água como mares, lagos e rios — a benefícios tanto físicos quanto mentais. Nas palavras de Rugel et al. (2019, p. 1), “ambientes de vizinhança densamente povoados muitas vezes funcionam como estressores psicológicos, sendo a natureza (espaços verdes e azuis) um dos componentes da forma urbana que pode reduzir esses fatores de estresse”.

A importância das áreas verdes é ainda mais acentuada em contextos urbanos densamente povoados, onde o estresse psicológico pode ser exacerbado pela

aglomeração, poluição e pelo ritmo acelerado da vida citadina. Nesse sentido, o planejamento urbano que integra e preserva espaços verdes pode ser uma estratégia eficaz para melhorar a saúde mental coletiva. Políticas que promovam a criação e manutenção de parques e jardins devem se concentrar não apenas em embelezar a cidade, mas em fornecer refúgios necessários para a saúde mental dos cidadãos (Barreto, 2016).

Além disso, o acesso a áreas verdes é particularmente relevante para comunidades de baixa renda, onde os residentes podem não ter muitas oportunidades de lazer ou acesso a serviços de saúde mental adequados (Barreto, 2016). Nesses casos, essas áreas arborizadas podem servir como um recurso para aliviar o estresse cotidiano e promover um sentido de comunidade e pertencimento, fatores conhecidos por terem um impacto positivo na saúde mental.

Além das áreas verdes, outras características morfológicas urbanas, a exemplo da caminhabilidade, também veem sendo exploradas como possíveis influenciadoras do bem-estar psicológico das populações urbanas. A caminhabilidade refere-se à qualidade de um ambiente urbano que suporta e encoraja o caminhar, não apenas para fins de exercício, mas como parte integrante das atividades diárias. Características como a existência de atalhos, que reduzem a distância entre dois pontos na cidade, podem não só melhorar a saúde física, mas também beneficiar a saúde mental, ao reduzir o estresse associado a deslocamentos longos e complexos (Harani et al., 2021).

No entanto, os autores ressaltam que os impactos do ambiente urbano na saúde mental não são universais, mas podem variar significativamente conforme características individuais dos habitantes. Fatores socioeconômicos como idade, sexo, nível educacional e atividade profissional são frequentemente correlacionados com a saúde mental e aparecem em estudos sobre o impacto da morfologia urbana. Esses aspectos individuais podem influenciar a maneira como os indivíduos percebem e interagem com seu ambiente, bem como a extensão em que eles se beneficiam ou são prejudicados por características específicas do ambiente urbano.

Um exemplo dessa abordagem multivariada é o estudo conduzido por Melis et al. (2015) em Turim, Itália. O estudo analisou a relação entre características estruturais urbanas e o consumo de antidepressivos, ajustando as estimativas por variáveis socioeconômicas individuais e ambientais contextuais, como educação, condição de moradia, emprego e variáveis do ambiente social como desordem social e física e

taxas de criminalidade. Utilizando dados do *Turin Longitudinal Study* (TLS), foi realizado um estudo de corte baseado em censo que acompanha a mortalidade e morbidade da população; a pesquisa mostrou que características individuais têm a associação mais forte com o consumo de drogas antidepressivas (Melis et al., 2015). No entanto, dentre os indicadores do ambiente construído, a acessibilidade por transporte público e a densidade urbana, em termos de bens e serviços, mostraram-se ligeiramente protetoras para a saúde mental.

Os resultados de Melis et al. (2015) corroboram com o debate, sugerindo que a morfologia das cidades tem um efeito mais forte na saúde mental para pessoas que passam mais tempo circulando por esses espaços. Isso implica que uma boa acessibilidade ao transporte público e uma estrutura urbana densa podem contribuir para a redução do risco de depressão, especialmente para mulheres e idosos, ao aumentar as oportunidades de mobilidade e de uma vida social ativa.

Tal pesquisa, ainda, se mostra extremamente relevante pois confirma a necessidade de considerar as características estruturais urbanas nos planos locais e urbanos. Os achados podem ser particularmente úteis para os planejadores urbanos e formuladores de políticas públicas ao enfatizar a importância de características específicas do ambiente urbano, como a densidade e a acessibilidade ao transporte público, que podem ser alavancadas para melhorar a saúde mental da população urbana.

2.4 CENÁRIO DAS PESQUISAS NO BRASIL

Durante esta pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica qualitativa com o objetivo de explorar um diálogo com algumas das escassas produções científicas identificadas acerca do tema no contexto brasileiro. A busca ocorreu na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), utilizando-se termos relacionados à urbanização — “Urbanização”, “Centros Urbanos”, “Cidade” e “Ambiente Urbano” — em combinação com expressões pertinentes à saúde mental — “Saúde Mental”, “Distúrbio Psicológicos”, “Depressão”, “Ansiedade” e “TMC” (Transtornos Mentais Comuns). A partir de um critério de pertinência temática, foram, então, selecionadas seis dissertações cujos conteúdos foram analisados de forma mais aprofundada.

As análises desses trabalhos revelaram uma concentração predominante nos transtornos mentais. Apesar disso, observou-se uma falta de uniformidade entre as referências e conceituações empregadas, indicando uma diversidade de abordagens teóricas dentro do campo. Além disso, nos estudos que incluíram uma etapa empírica, a maioria das pesquisas focou na mensuração dos TMC, uma categoria que engloba sintomas psicológicos frequentemente encontrados na população geral. Estes não necessitam de um diagnóstico formal conforme os critérios dos manuais diagnósticos reconhecidos, como o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM) e a Classificação Internacional de Doenças (CID). Os TMCs podem manifestar-se através de sintomas variados, incluindo queixas somáticas inespecíficas, bem como irritabilidade, insônia, nervosismo, dores de cabeça, fadiga, esquecimento, falta de concentração, dentre outras (Fonseca et al., 2008).

Para mensurar as ocorrências de transtornos mentais comuns, os estudos revisados recorreram a ferramentas subjetivas de avaliação: questionário. Especificamente, dois estudos fizeram uso do GHQ-12 (*General Health Questionnaire*) (Barreto, 2016; Auler, 2019), enquanto outro utilizou o SRQ-20 (*Self-Reporting Questionnaire*) (Bahia, 2021). Ambos os questionários são reconhecidos por sua eficácia na identificação de TMC e, segundo uma análise comparativa realizada em uma clínica em Santiago, Chile, apresentaram desempenhos similares na detecção dessas condições (Santos et al., 2011).

Diferenciando-se das demais, uma pesquisa abordou o suicídio como uma métrica de saúde mental, utilizando dados coletados de maneira objetiva através da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba. Essa abordagem destacou-se por considerar uma consequência extrema dos transtornos mentais, especialmente relevante dado que, conforme a OMS (2022), o suicídio representa a principal causa de morte entre as pessoas jovens, com a maior parte dos casos associados a condições psiquiátricas preexistentes (Brasil, 2021). No entanto, a pesquisa enfrentou limitações significativas relacionadas à análise da distribuição espacial dos casos, devido à dificuldade de acesso a dados detalhados em uma escala intraurbana (Carneiro, 2021).

A análise das características físicas e sociais que compõem o espaço urbano e as cidades revela uma diversidade nos elementos morfológicos estudados; não foi identificado nenhum estudo que analisasse exatamente os mesmos componentes do

espaço urbano. Cada pesquisa tende a enfatizar diferentes aspectos ambientais, embora frequentemente sob perspectivas teóricas semelhantes. Diante dessa variedade, o desafio foi estabelecer um denominador comum; procedeu-se à interpretação dos trabalhos analisados, complementada às referências textuais utilizadas em cada estudo, para auxiliar na definição e na escolha dos elementos morfológicos enfocados por cada pesquisador.

A dimensão social emergiu como a característica mais prevalente nos estudos em questão, destacando-se tanto nas dissertações teórico-conceituais como nas que também envolveram um estudo empírico. A habilidade do ambiente urbano de promover interações sociais foi consistentemente reconhecida como elemento de relevância. De acordo com Guandalim (2022), Silva (2015) e Bahia (2021), os espaços urbanos são avaliados pela sua capacidade de facilitar ou inibir as conexões sociais entre os indivíduos. Nos trabalhos empíricos, características específicas como áreas verdes, recuos frontais e espaços públicos de recreação foram os elementos considerados sob uma perspectiva pró-social (Barreto, 2016; Bahia, 2021).

Além disso, pensadores importantes das áreas da filosofia e sociologia, como Henri Lefebvre e Friedrich Engels, foram citados como referências teóricas importantes. Esses autores articulam que a cidade influencia profundamente a conduta humana, salientando que características como fragmentação social, individualismo e isolamento constituem características intrínsecas do processo de urbanização. A abordagem destaca que o espaço urbano não é apenas pano de fundo passivo para a vida social, mas agente ativo na formação de relações sociais e na configuração das experiências individuais e coletivas dentro do ambiente urbano (Guandalim, 2022).

As demais características analisadas nos estudos revisados podem ser classificadas em duas principais dimensões: infraestrutura e meios de acesso a outros espaços e serviços. Essa classificação ajuda a entender como diferentes elementos do espaço urbano contribuem para a qualidade de vida dos residentes e a dinâmica das interações sociais.

No que concerne à infraestrutura, a análise se bifurca entre o ambiente privado (residência) e o público (circundante) (Guandalim, 2022). No âmbito privado, foram identificados elementos de avaliação como tipologia da edificação, uso do solo, recuos, gabarito, posse e padrões de habitabilidade dentre as características determinantes de conforto, segurança e bem-estar dos moradores. No que diz

respeito ao espaço público, uma série de componentes infraestruturais foram analisados para avaliar sua eficácia e impacto na vida urbana. Itens como iluminação pública, esgoto, áreas verdes, espaços de recreação, pavimentação, calçada, meio-fio, bueiro, rampa acessível, coleta de lixo e drenagem foram considerados (Auler, 2019).

A segunda categoria foca na avaliação da proximidade e da acessibilidade a serviços essenciais e espaços públicos. A avaliação da disponibilidade e acessibilidade de transporte público permite determinar o grau de conectividade dos indivíduos com recursos como hospitais, escolas e centros comerciais. Estudos indicaram que a facilidade de acesso a tais serviços pode significativamente melhorar a qualidade de vida urbana, oferecendo maior conveniência e reduzindo o isolamento social (Barreto, 2016; Auler, 2019; Bahia, 2021).

Após a análise das pesquisas selecionadas, que atravessam a relação complexa entre saúde mental e urbanização, entende-se que esta fundamentação conseguiu traçar um panorama que reflete tanto a pluralidade teórica quanto as metodologias empregadas no contexto urbano brasileiro. As evidências reunidas, sem dúvida, indicam uma necessidade de abordagens mais integradas e multidimensionais que considerem tanto as dimensões físicas quanto as sociais do ambiente urbano em suas intersecções com a saúde mental.

A partir dessa compreensão, a pesquisa agora se encaminha para a apresentação metodológica, onde será indicada a abordagem empírica para investigar como as características específicas do espaço urbano de Curitiba influenciam a prevalência de transtornos mentais comuns na população. Essa discussão poderá auxiliar no traçado de estratégias mais eficazes no planejamento urbano que priorizem o bem-estar mental dos habitantes.

3 MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia empregada neste estudo integra dados multidisciplinares, tratados por meio de técnicas estatísticas e análises geoespaciais. Inicialmente, recorre-se aos registros de doenças mentais fornecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) de Curitiba, retratando a incidência e prevalência dessas condições na população. Essa base de dados é complementada por um exame da morfologia urbana da capital paranaense, onde variáveis como tipologias intraurbanas, densidade arbórea, acessibilidade a espaços verdes, densidade construída, amenidades urbanas, incidência de crimes (roubos e furtos) e renda familiar média são consideradas.

Para a análise espacial dessas variáveis, utiliza-se um Sistema de Informações Geográficas (SIG), que permite uma integração e visualização das informações. Além disso, o estudo emprega regressões lineares, simples e espaciais, para identificar correlações e quantificar o impacto de cada variável da morfologia urbana sobre a saúde mental.

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O recorte espacial escolhido para o desenvolvimento desta pesquisa foi a área intraurbana do município de Curitiba, capital do Estado do Paraná, Brasil. Reconhecida por seu sistema de transporte público e pelas iniciativas pioneiras em sustentabilidade¹ (Pancetti, 2010), Curitiba foi a vencedora do *Globe Award Sustainable City* em 2010 e do *World Smart City Awards* em 2023. Segundo dados do Ministério da Saúde o Paraná posiciona-se como o terceiro estado brasileiro em número de registros para tratamento de transtornos mentais e comportamentais

¹ O planejamento urbano de Curitiba, destacado por sua inovação e sustentabilidade, é exemplificado principalmente pelo desenvolvimento do sistema de transporte público, conhecido por sua eficiência e integração. O sistema *Bus Rapid Transit* (BRT) de Curitiba é reconhecido internacionalmente por melhorar a mobilidade urbana e reduzir os impactos ambientais, servindo de modelo para outras cidades globais. Além disso, Curitiba tem um histórico de pioneirismo em iniciativas de sustentabilidade urbana, com ênfase na conservação de áreas verdes e na implementação de políticas ambientais que visam a manutenção de um ambiente urbano saudável e sustentável. Essas características integram uma estratégia de planejamento e *marketing* urbano que se perpetua ao longo das décadas (Garcia, 1997; Oliveira, 2000; Moura, 2009).

(Tabela 1). Curitiba, por sua vez, destaca-se como o município mais populoso do estado, com uma população próxima a dois milhões de habitantes e uma densidade demográfica de 4.078,53 hab/km², valores elevados em comparação com outros municípios do Brasil (IBGE, 2010). Esta combinação de fatores faz de Curitiba um cenário particularmente relevante para investigações que abordam a interação entre urbanização e saúde mental.

Tabela 1 - Internações para tratamento de transtornos mentais e comportamentais em 2010 por Unidades da Federação no Brasil

Estados (UF)	nº de registros em 2010
São Paulo	177.279,00
Rio de Janeiro	70.648,00
Paraná	53.051,00
Rio Grande do Sul	38.074,00
Minas Gerais	36.866,00
Pernambuco	31.281,00
Goiás	22.630,00
Ceará	19.974,00
Santa Catarina	17.818,00
Bahia	14.842,00
Alagoas	13.708,00
Maranhão	12.521,00
Paraíba	11.601,00
Espírito Santo	9.360,00
Rio Grande do Norte	8.688,00
Piauí	5.968,00
Sergipe	4.953,00
Mato Grosso do Sul	4.784,00
Distrito Federal	4.403,00
Mato Grosso	3.707,00
Tocantins	2.931,00
Pará	2.828,00
Amazonas	1.294,00
Acre	919,00
Rondônia	318,00
Amapá	252,00
Roraima	101,00

Fonte: a autora, com base nos dados do Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (2024).

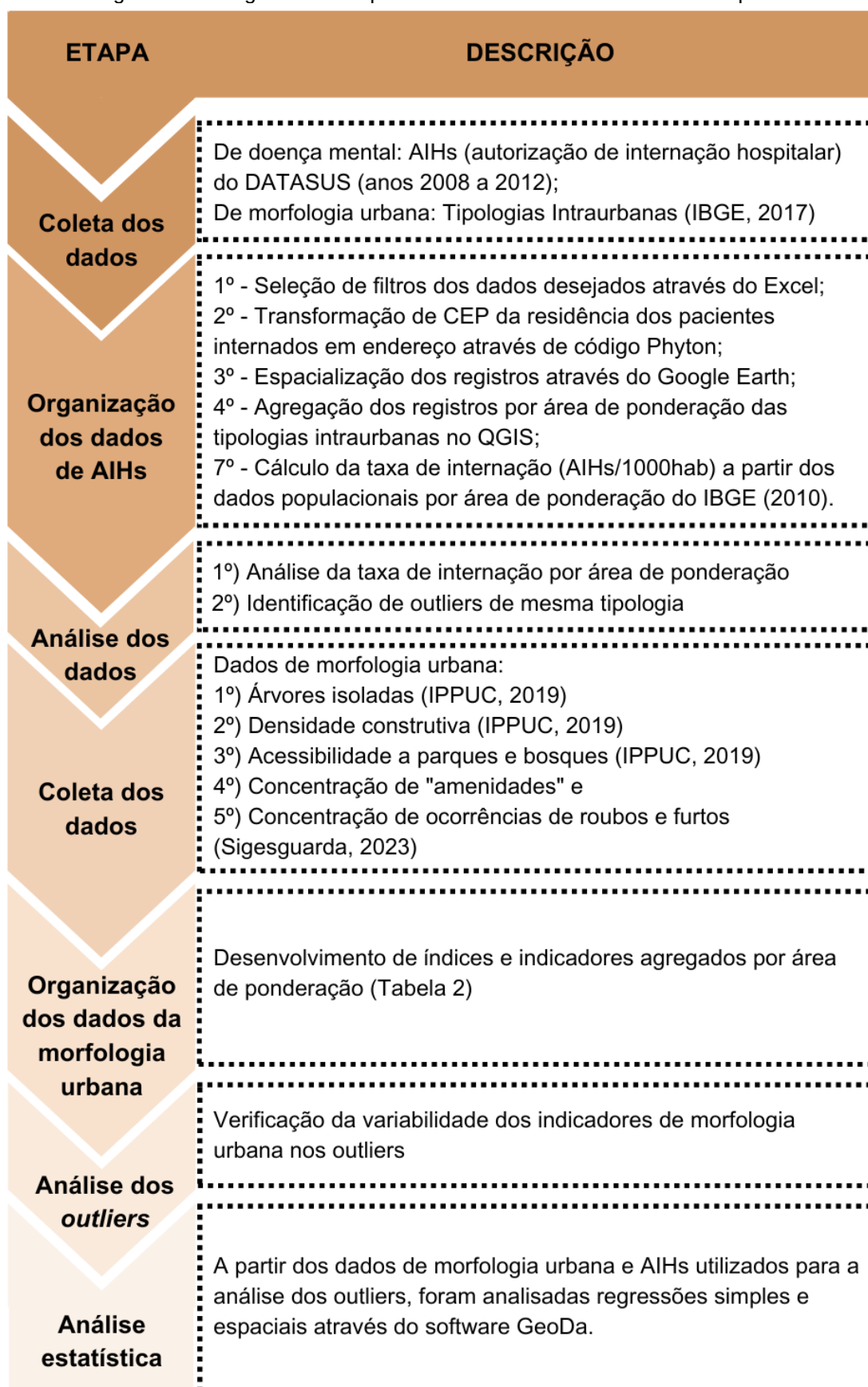
Como mencionado, o planejamento urbano de Curitiba foi orientado para a sustentabilidade e eficiência no transporte, e mesmo assim apresenta uma complexa dicotomia ao ser confrontado com altos índices de tratamento de transtornos mentais e comportamentais e uma densidade demográfica elevada. Esta condição posiciona a cidade como um estudo de caso que tensiona seu reconhecimento como uma cidade sustentável e inteligente e os desafios em saúde mental que persistem mesmo em um contexto urbano altamente planejado. Tais contradições oferecem uma oportunidade para análises quantitativas e qualitativas.

3.2 METODOLOGIA

Como indicado anteriormente, este estudo busca investigar a relação entre a morfologia urbana de Curitiba e a incidência de doenças mentais, adotando uma abordagem empírica com foco na escala intraurbana. Esta escolha metodológica permite uma análise dos elementos morfológicos que compõem a paisagem urbana. O objetivo da pesquisa não é esgotar todas as possibilidades analíticas para o recorte espacial definido, mas sim entender o fenômeno em questão na escala intraurbana a partir de uma abordagem quantitativa.

Para a definição da área de estudo foi necessário identificar *proxies* para doenças mentais e para características específicas da tipologia intraurbana. Além disso, procurou-se estabelecer *proxies* para acessibilidade a áreas verdes de lazer, como parques e bosques, assim como para serviços e comércio, arborização, densidade construída, variações socioeconômicas e indicadores de qualidade de vida. Os dados, suas respectivas fontes e indicadores utilizados serão pormenorizados nas subseções a seguir. A análise emprega técnicas de exploração espacial e estatística, incluindo regressões lineares múltiplas, com o auxílio de ferramentas de SIG, especificamente QGIS e GeoDa, para uma avaliação das interações. Esse processo está delineado na Figura 1, a seguir.

Figura 1 - Fluxograma de etapas de desenvolvimento da análise empírica



Fonte: a autora (2024).

3.3 DADOS DE DOENÇA MENTAL DO SUS

Com a implementação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) em 2020, surgiram dificuldades na obtenção de dados sensíveis, especialmente no âmbito da saúde, necessários para análises na escala intraurbana. Para contornar esses desafios, este estudo optou por trabalhar com os registros de AIHs disponibilizados publicamente pelo banco de dados do DATASUS. Esses registros são particularmente úteis, pois incluem o código de endereçamento postal (CEP) da residência dos pacientes internados, permitindo uma análise geográfica precisa.

Embora a inclusão de dados de redes privadas de saúde pudesse enriquecer a análise, as AIHs provaram ser uma fonte representativa de grande parcela da população brasileira. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (IBGE, 2019), realizada pelo IBGE em colaboração com os ministérios da Saúde e da Economia, cerca de 8,9 milhões de pessoas foram internadas pelo SUS por 24 horas ou mais, o que corresponde a aproximadamente 64,6% do total de internações em todo o país, públicas e privadas.

Para a coleta de dados, foi necessário acessar o Sistema de Internações Hospitalares (SIH/SUS), onde as AIHs são catalogadas desde sua criação em 1991 (CERQUEIRA et al., 2019). Utilizou-se o software “TabWin”, disponibilizado pelo próprio Datasus, que converte arquivos de extensão .dbc para .dbf, permitindo a manipulação dos dados.

O estudo foca, portanto, nas internações hospitalares dos grupos de diagnósticos F20-29, F30-F39 e F40-F48 da 10ª Classificação Internacional das Doenças (CID-10), registradas nos anos de 2008 a 2012, em Curitiba. As doenças específicas de cada categoria dos grupos mencionados estão descritas na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2 - Classificação das doenças do capítulo V do CID 10

CID 10	
Cap. V Transtornos mentais e comportamentais (F00-F99)	
F20-F29 Esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e transtornos delirantes	
F20	Esquizofrenia
F21	Transtorno esquizotípico
F22	Transtornos delirantes persistentes
F23	Transtornos psicóticos agudos e transitórios
F24	Transtorno delirante induzido
F25	Transtornos esquizoafetivos
F28	Outros transtornos psicóticos não-organicos
F29	Psicose não-orgânica não especificada
F30-F39 Transtornos de humor [afetivos]	
F30	Episódio maníaco
F31	Transtorno afetivo bipolar
F33	Transtorno depressivo recorrente
F34	Transtorno de humor [afetivos] persistentes
F38	Outros transtornos do humor [afetivos]
F39	Transtorno do humor [afetivo] não especificado
F40-F48 Transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o "stress" e transtornos somatoformes	
F40	Transtornos fóbico-ansiosos
F41	Transtornos ansiosos
F42	Transtorno obsessivo-compulsivo
F43	Reações ao "stress" grave e transtornos de adaptação
F44	Transtornos dissociativos [de conversão]
F45	Transtornos somatoformes
F48	Outros transtornos neuróticos

Fonte: a autora (2024), com base nas informações do CID 10.

A escolha das categorias diagnósticas de esquizofrenia, depressão e ansiedade para este estudo foi motivada pela evidência teórica que aponta para uma prevalência aumentada desses transtornos em ambientes urbanos em contraste com os rurais. Já a escolha dos anos dos registros se deu em razão do Censo Demográfico de 2010 ser a principal fonte de outros dados deste estudo e o período de 5 anos permitir uma amostra com número de registros relevante. Utilizando o software Tabwin, foi possível extrair os registros desses grupos específicos do banco de dados do DATASUS, gerando uma tabela inicial que incluía informações como o diagnóstico principal da internação, idade, sexo e o CEP de residência dos pacientes. Essa tabela

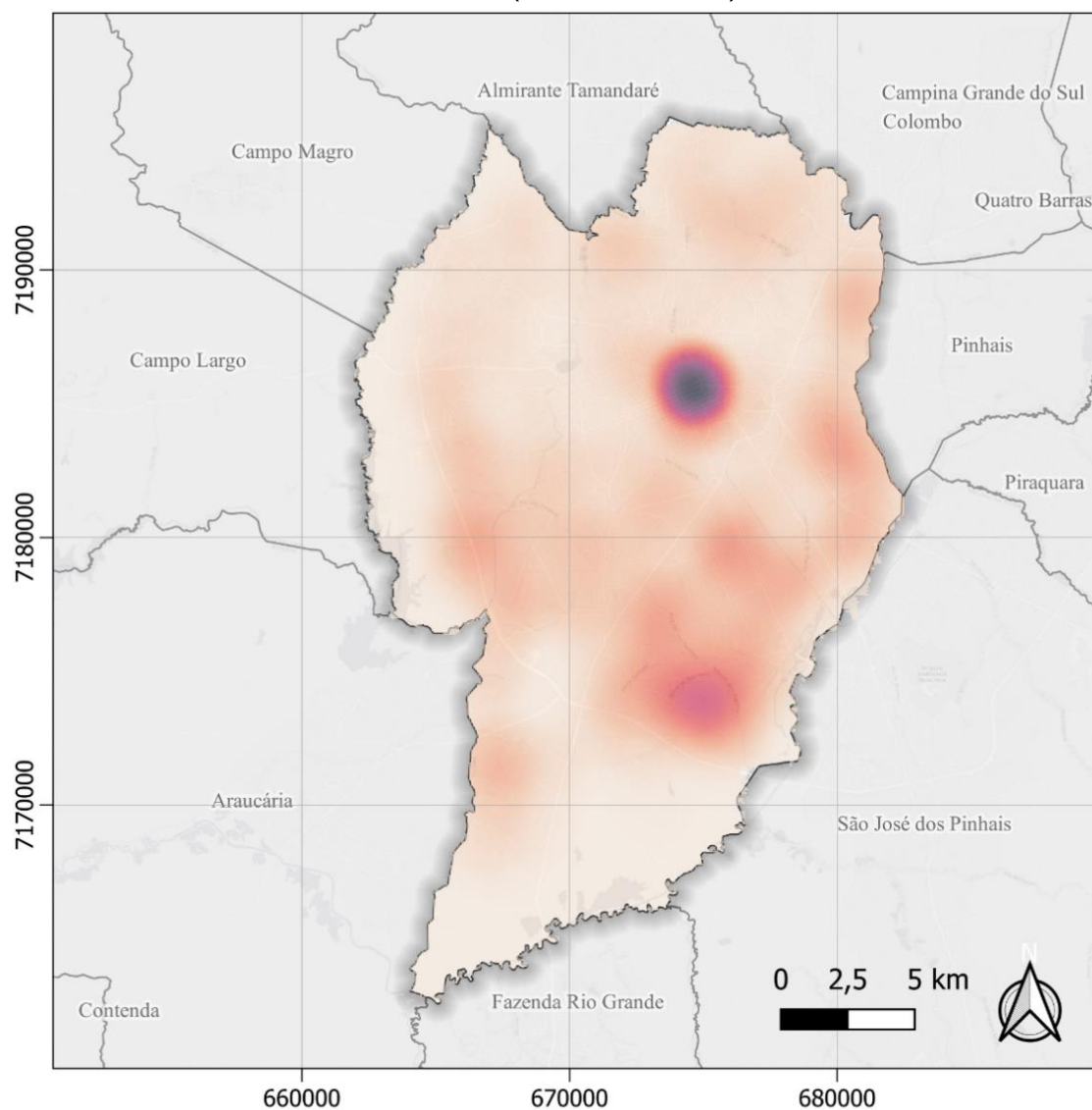
foi posteriormente refinada e organizada utilizando o Microsoft Excel para facilitar a análise subsequente.

No processo de limpeza dos dados, identificou-se a presença de entradas duplicadas, atribuíveis tanto a múltiplas internações do mesmo paciente quanto a erros de registro. Por isso, foi necessário realizar uma depuração para excluir duplicatas, assegurando que cada paciente fosse representado apenas uma vez no conjunto final de dados.

Na sequência, para a espacialização desses dados, empregou-se um *script* em Python - uma linguagem de programação de código aberto de alto nível, voltada ao objeto (Lutz, 2010), rodado no ambiente Google Colab. Esse *script* converteu os CEPs das residências dos pacientes em endereços com rua e bairro. Os endereços foram organizados em uma nova planilha de Excel e salvos em extensão .csv para serem convertidos em coordenadas geográficas utilizáveis no Google Earth.

Nesse processo de organização dos dados e mapeamento o total de registros inicial do DATASUS que havia sido de 37.053 resultou em 18.304 endereços espacializados. A Figura 2, a seguir, elaborada na plataforma QGIS, com os dados extraídos do Google Earth, ilustra a distribuição espacial das residências dos pacientes na cidade de Curitiba. Inicialmente importados na forma de pontos, marcados consistentemente como AIHs. Esses registros foram, então, convertidos em um mapa de Kernel, um estimador de densidade que facilita a visualização de “áreas quentes”. Nesse caso, uma área quente corresponde a uma concentração de eventos, indicando a aglomeração de um fenômeno em uma distribuição espacial (SANT’ANA et al., 2014) e formam a base geográfica para todas as análises subsequentes nesta pesquisa, proporcionando uma visão da correlação espacial entre urbanização e incidência de transtornos mentais.

Figura 2 - Mapa de densidade de Kernel das AIHs (largura de banda de 2000m) - categorias F20-F48 do CID 10 (anos 2008 a 2012)



Legenda

PR_Municipios

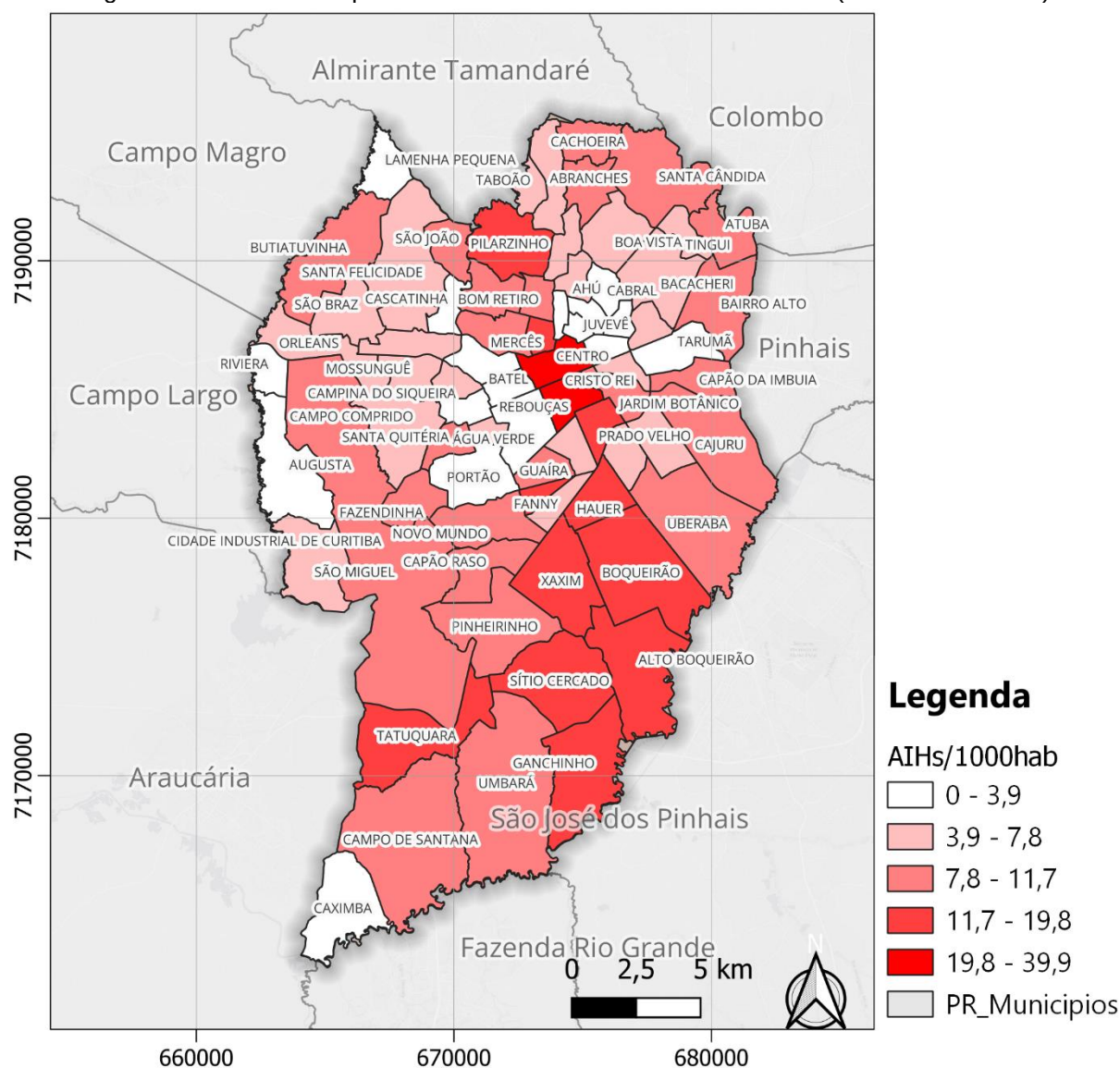
AIHs

0,000393
0

Fonte: a autora (2024), com base em dados do DATASUS 2008-2012.

Após esse processo de espacialização dos endereços dos pacientes, foi calculada uma taxa de internação hospitalar para cada 1.000 (mil) habitantes por região da cidade. Essa taxa foi elaborada com base nos dados populacionais fornecidos pelo Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010). Inicialmente, essa taxa foi calculada para os bairros da cidade (Figura 3), visando facilitar a identificação das regiões com maior prevalência de internações por esse tipo de transtorno no município. No entanto, para o desenvolvimento desta pesquisa, foi utilizado o dado referente à taxa de internação para cada área de ponderação das tipologias intraurbanas do IBGE (2017), que será detalhado nas seções subsequentes.

Figura 3 - Taxa de AIHs por bairros de Curitiba - F20-F48 do CID 10 (anos 2008 a 2012)



Fonte: a autora (2024), com base em dados do DATASUS 2008-2012.

3.4 DADOS DA MORFOLOGIA URBANA DE CURITIBA

Desde a década de 80, a saúde pública brasileira passou a incorporar com mais intensidade as análises urbanas, reconhecendo as conexões entre os espaços urbanos e as condições de vida que eles proporcionam (Najar; Marques, 1998). Nesse contexto, como já mencionado, o conceito de biofilia tem ganhado destaque, evidenciando a importância do contato com a natureza para a saúde mental. No entanto, outros aspectos são igualmente importantes para uma vida equilibrada e saudável no ambiente urbano.

Vale ressaltar, entretanto, que a disponibilidade das informações na escala intraurbana, frequentemente depende das políticas e capacidades de cada um dos 5.570 municípios brasileiros (IBGE, 2023), o que pode resultar em uma grande disparidade na qualidade e quantidade de dados disponíveis. Neste estudo, a seleção dos dados foi conduzida de maneira exploratória e intuitiva, inicialmente por meio de consultas às bases de dados acessíveis nos sites oficiais da Prefeitura de Curitiba, do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) e do próprio IBGE.

Diante disso, os dados específicos utilizados incluem as Tipologias Intraurbanas (IBGE, 2017), que fornecem uma classificação do uso e ocupação do solo urbano. Também foram analisadas variáveis como árvores isoladas, características das edificações (área, volume e número de pavimentos) e a localização de parques e bosques, conforme registros do IPPUC. Ademais, foram incorporados dados do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (IBGE, 2010), que fornecem informações sobre amenidades urbanas, e registros geolocalizados de ocorrências de roubos e furtos, disponibilizados pelo Sistema de Gestão da Guarda Municipal de Curitiba (SiGesGuarda). Os indicadores são elencados e detalhados no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Descrição dos dados de morfologia urbana.

Dado	Descrição	Cálculo	Fonte
Densidade arbórea	Densidade de árvores isoladas agregadas por área de ponderação das tipologias intraurbanas.	$DA = n \div At$ onde: DA=densidade arbórea n=número de árvores isoladas At=área da unidade de agregação (m^2)	IPUCC (2019)
Densidade construtiva	Densidade calculada a partir da volumetria de polígonos para cada edificação do município de Curitiba, agregado por área de ponderação das tipologias intraurbanas.	$DC = \sum [(p1 \times Ab1) + (p2 \times Ab2) \dots + (pn \times bn)] \div At$ onde: DC=Densidade construída n=total de edificações por área de ponderação p=número de pavimentos da edificação Ab=base da edificação At=área da unidade de agregação (m^2)	IPUCC (2019)
Acessibilidade a parques e bosques	Média da tipologia intraurbana das matrizes de distâncias considerando o tempo de viagem de um ponto centroide dos setores censitários a outro ponto centroide mais próximo que representa parques e bosques urbanos, considerando o modal “caminhada” (5 km/h) e a estrutura viária.	$A = \sum w_{ij} \div n$ Sendo: $w_{ij} = d_{ij} / v$ onde: n=número de setores censitários por área de ponderação w_{ij}=matriz de distância n_i e n_j d_{ij}=distância física entre i e j v=velocidade média de caminhada n_i=centroide do setor censitário n_j=centroide do parque ou bosque	IPPUC (2019)
Amenidades	Total de fachadas não residenciais agregadas por área de ponderação das tipologias intraurbanas.	$Am = n$ onde: Am=amenidades n=número de amenidades por área de ponderação	CNEFE (Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos) do IBGE (2010)
Roubos e Furtos	Total de roubos e furtos, registrados pelos locais de ocorrência, agregados por área de ponderação das tipologias intraurbanas.	$RF = n$ onde: RF=roubos e furtos n=número de roubos e furtos por área de agregação	SIGESGUARDA (2009 a 2012)
CAPs	Localização dos Centros de Atendimento Psicossocial	$C = X, Y$ onde: C = localização CAPs; X = latitude; Y = longitude.	IPPUC (2019)

Fonte: a autora (2024).

3.4.1 Tipologias intraurbanas

As tipologias intraurbanas, conforme definidas pelo IBGE (2017), são espaços de diferenciação socioeconômica nas concentrações urbanas do Brasil. Utilizando dados do Censo Demográfico de 2010, a classificação abrange 435 municípios, incluindo Curitiba e serve como uma ferramenta para analisar a diversidade socioespacial e compreender os fenômenos urbanos através de uma série de indicadores alfanuméricos que refletem diferentes níveis de qualidade de vida.

A definição das tipologias baseia-se na organização de dados alfanuméricos, selecionados conforme uma concepção de qualidade de vida, que varia de pior a melhor. Esses dados são agregados espacialmente conforme as áreas de ponderação definidas pelo censo. As variáveis que compõem a classificação das tipologias incluem:

i) Adequação da moradia, considerando:

- Percentual de pessoas cujo domicílio possui rede geral de esgoto ou pluvial, ou fossa séptica;
- Percentual de pessoas cujo domicílio possui água distribuída por rede geral de abastecimento;
- Percentual de pessoas cujo domicílio possui coleta de lixo diretamente por serviço de limpeza ou em caçamba de serviço de limpeza;
- Percentual de pessoas em domicílios com densidade de até dois moradores por dormitório;

ii) Características socioeconômicas da população, considerando:

- Mediana do rendimento domiciliar per capita;
- Razão de dependência de menores de 15 anos. Dado pela fórmula:

$$\text{Razão de dependência de menores de 15 anos} = \frac{\text{Pessoas de 0 a 14 anos}}{\text{Pessoas de 15 a 64 anos}}$$

- Níveis de escolaridade:
 - a) Percentual de pessoas sem instrução ou com ensino fundamental incompleto e 18 anos ou mais de idade;
 - b) Percentual de pessoas com ensino fundamental completo ou médio incompleto e 18 anos ou mais de idade;
 - c) Percentual de pessoas com ensino médio completo ou superior incompleto e 18 anos ou mais de idade; e
 - d) Percentual de pessoas com ensino superior completo e 18 anos ou mais de idade;
- Percentual de pessoas em domicílios com existência de máquina de lavar;
- Percentual de pessoas em domicílios com existência de computador com acesso à Internet; e
- Percentual de pessoas em domicílios com alvenaria predominante nas paredes externas.

Nas Tabelas 3 e 4, a seguir, são detalhadas as diversas tipologias criadas, que variam de A à K, incluindo subgrupos específicos (1, 2 e 3) dentro das categorias F, G, H, I e J. Essa segmentação reflete uma análise baseada nas variáveis selecionadas e nos critérios de classificação estabelecidos para este estudo; cada tipologia e subgrupo representam um conjunto de características socioeconômicas e de infraestrutura que diferenciam as áreas dentro do espaço urbano de Curitiba.

A Figura 4, por sua vez, apresenta um mapeamento dessas tipologias para Curitiba, ilustrando como as diversas áreas da cidade se distribuem segundo os critérios definidos.

Tabela 3 - Dados de apoio à caracterização dos tipos e subtipos intraurbanos 1

Tipo	Subtipo	Mediana do percentual de pessoas em domicílios com						
		Coleta de lixo diretamente por serviço de limpeza ou em caçamba de serviço de limpeza (%)	Água distribuída por rede geral de abastecimento (%)	Rede geral de esgoto ou pluvial, ou fossa séptica (%)	Densidade de até dois moradores por domicílio (%)	Alvenaria predominante nas paredes externas (%)	Existência de computador com acesso à internet (%)	Existência de máquina de lavar (%)
A		100	99,8	99,7	95,9	98,7	89,6	95,4
B		100	99,6	99,5	94,5	98,4	86	93,3
C		100	99,8	99,1	92,7	97	81,6	92,4
D		99,9	99,5	98,1	84,4	94,2	65,5	95,3
E		99,8	99,3	94	72,3	87,4	44,9	73,7
F	F1	98,9	95,8	73,5	69,6	87,4	35,3	44
	F2	99,1	51,8	65,8	71,9	84,5	43	61,8
G	G1	99,4	98,5	87,7	58,4	78,3	31,7	64
	G2	98,1	96,9	70,4	68,3	87,1	24,1	30,7
H	H1	95,6	89,9	52,5	64,1	78,4	21	36,7
	H2	96,6	46,1	60,7	65,8	78,9	23,4	50,6
I	I1	80,5	73,8	60,5	58,1	75,7	22,8	50,7
	I2	98,2	85	44,5	47,3	42,2	17,6	36,7
J	J1	80,5	66	52,8	55	70,1	14,2	22,6
	J2	96,7	43,7	40,9	44,1	54,7	11,1	34,3
	J3	75,5	62	32,7	66,4	77,7	10,5	16,1
K		70,1	59,1	31,9	49,1	50,1	5,2	12,6

Fonte: IBGE (2010).

Tabela 4 - Dados de apoio à caracterização dos tipos e subtipos intraurbanos 2

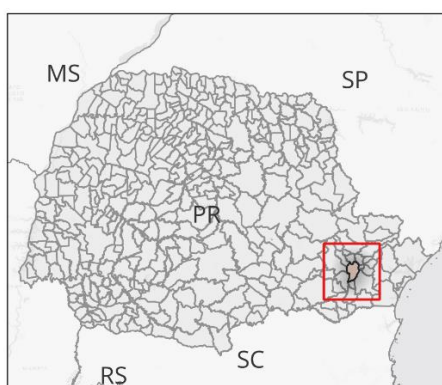
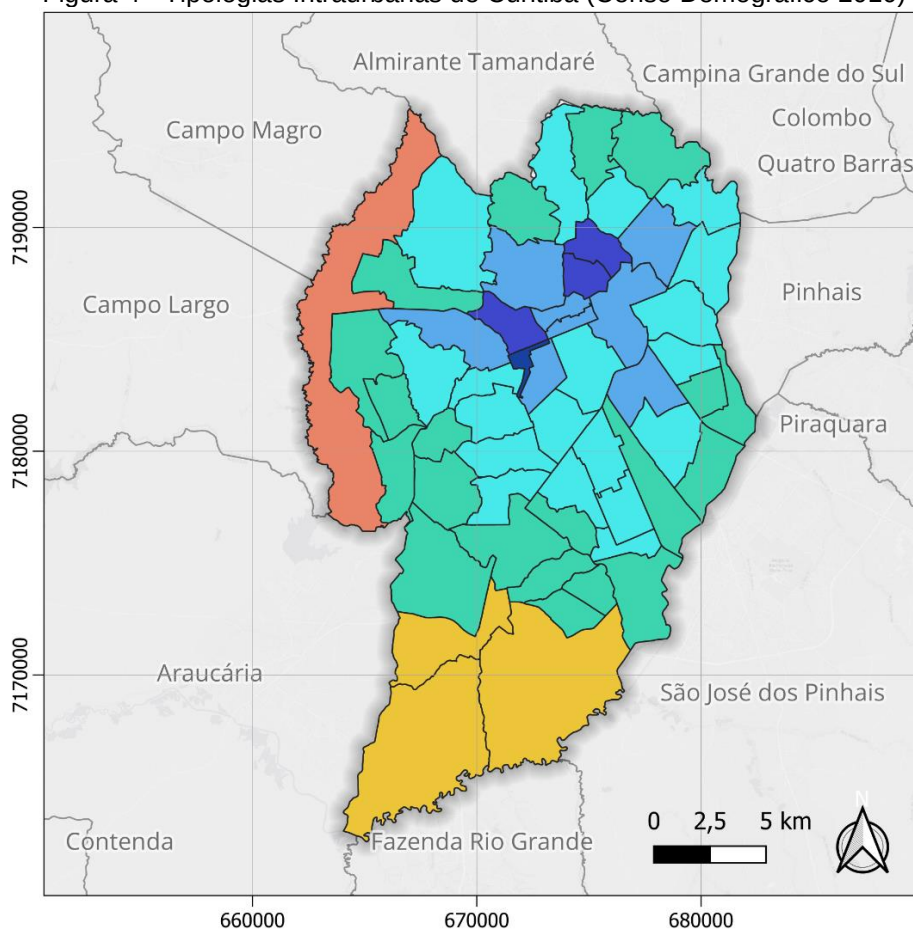
Tipo	Subtipo	Mediana do Percentual de Pessoas com nível médio ou superior ¹ (%)	Mediana da razão de dependência de menores de 15 anos (crianças / 100 adultos)	Mediana do rendimento domiciliar per capita (R\$)
A		85,8	17	3.250,00
B		83,9	18	2.500,00
C		77,8	19	1.750,00
D		62,1	24	870
E		43,2	31	510
F	F1	51,3	31	440
	F2	55,9	31	555
G	G1	30,9	38	400
	G2	37,7	35	325
H	H1	30,5	40	340
	H2	32	37	380
I	I1	29,4	38	333
	I2	38,8	49	320
J	J1	49	42	267
	J2	33,9	50	255
	J3	21,9	43	255
K		33	47	217

Nota: (1) Considerando as Áreas de Ponderação com mais de 40% de domicílios particulares permanentes ocupados em situação urbana, nas Concentrações Urbanas selecionadas neste estudo.

Fonte: IBGE (2010).

Por meio da ferramenta QGIS 3.28.9, também foi feita a sobreposição dos mapas de AIHs (Figura 1) e de Tipologias Intraurbanas (Figura 4). O objetivo dessa análise foi identificar em quais tipologias havia a maior concentração de residências das pessoas internadas com transtornos psicológicos. Além disso, conforme já mencionado, calculou-se a razão de AIHs por 1.000 habitantes para as áreas classificadas pelo IBGE, conforme Figura 4.

Figura 4 - Tipologias Intraurbanas de Curitiba (Censo Demográfico 2010)



Legenda

Tipologia Intraurbana Curitiba

A

B

C

D

E

G

H

PR_Municipios

Curitiba

Fonte: a autora (2024), com base em dados do IBGE (2010).

Esses cálculos proporcionaram uma visão mais clara da distribuição espacial das interações em relação à densidade populacional das diversas regiões analisadas.

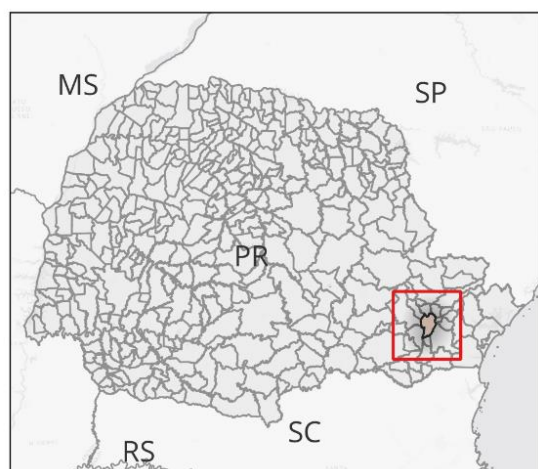
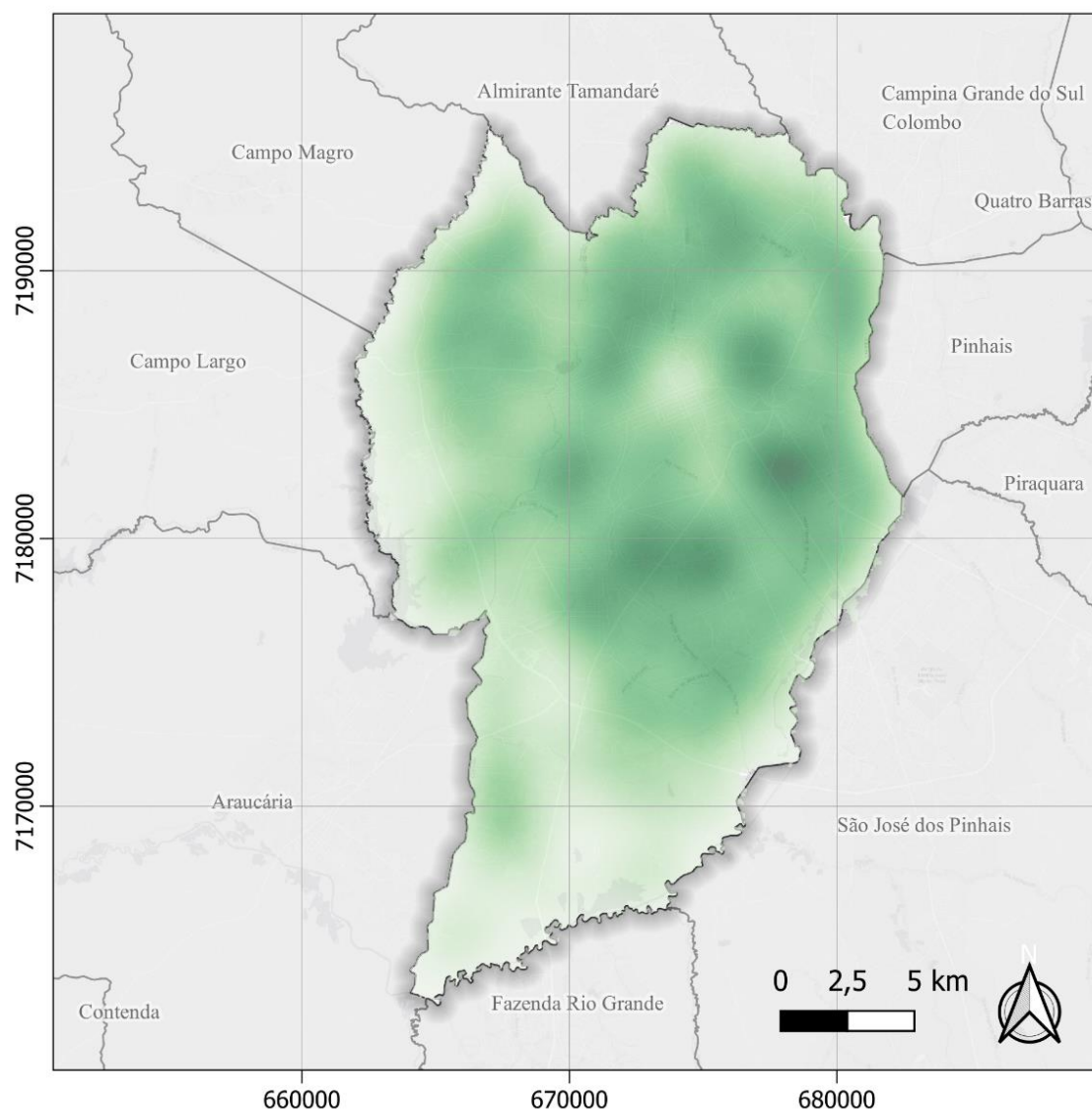
3.4.2 Densidade arbórea e acessibilidade a parques e bosques

Um número crescente de estudos tem evidenciado uma associação positiva entre ambiente verde e a promoção da saúde mental. Vidal et al. (2020) e Sarkar et al. (2018) são exemplos de pesquisadores que destacam como o contato com espaços verdes pode diminuir as chances de desenvolvimento de depressão. Especificamente, Sarkar et al. (2018) encontraram uma redução de 4% nas chances de desenvolvimento de depressão a cada incremento interquartil do índice de vegetação analisado no Reino Unido, usando o NDVI (Índice de Vegetação da Diferença Normalizada) que mede a densidade e qualidade da vegetação através da refletância diferencial da superfície em vermelho e infravermelho próximo.

Para esta dissertação, entretanto, optou-se por utilizar uma abordagem diferente. Utilizaram-se dados fornecidos pelo IPPUC (2019), que mapeia todas as árvores isoladas do sistema viário do município de Curitiba e, também, dados de bosques e parques. Estas medidas, ao contrário do NDVI que considera toda a cobertura vegetal (pública ou privada), focam em áreas verdes acessíveis ao público. A densidade arbórea foi calculada por área de ponderação das tipologias intraurbanas com base no mapeamento de árvores isoladas. Os registros mapeados foram agregados por área de ponderação e divididos pela população da região, segundo o Censo de 2010.

Além disso, a acessibilidade a parques e bosques foi analisada calculando-se uma matriz de distâncias entre o centroide de cada setor censitário e o centroide do parque ou bosque mais próximo, considerando a rede viária e um deslocamento a pé a 5km/h. A média dessas distâncias foi calculada para cada área de ponderação utilizando o plugin Q3NET no QGIS. Foram obtidos, então, os mapas das Figuras 5 e 6, a seguir.

Figura 5 - Mapa de Kernel (largura de banda de 2000m) da densidade arbórea de Curitiba (2019)



Legenda

PR_Municipios

Árvores isoladas

0,004132
0

Fonte: a autora (2024), com base em dados do IPPUC (2019).

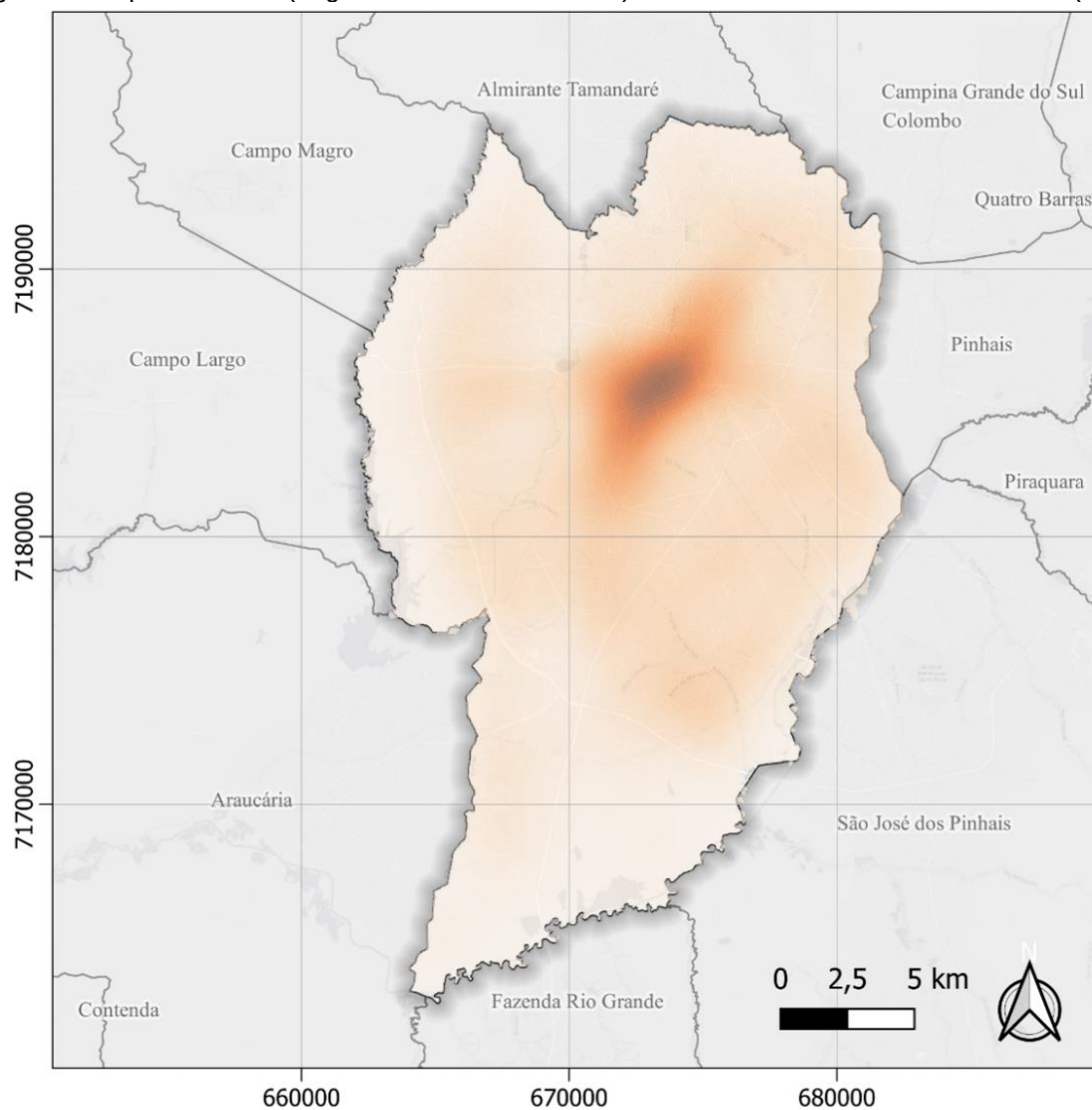
Capão Raso, Ahú, Bom Retiro, Bigorriho, Capão Raso, Fanny, Guabirota, Hugo Lange, Jardim das Américas, Jardim Social e Santa Quitéria são os mais arborizados.

3.4.3 Densidade construída

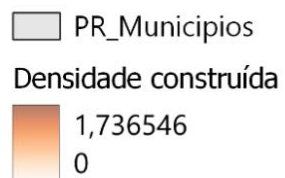
A relação entre a densidade construtiva e a saúde mental tem sido um tema de investigação em diversas pesquisas ao longo dos anos, como demonstram os estudos de Hooper et al. (2023) e Gómez-Jacinto e Hombrados-Mendieta (2002). Os primeiros discutem a importância de um design adequado em edificações de alta densidade para promover uma melhor saúde mental, sugerindo que um planejamento arquitetônico e urbano adequado pode mitigar os potenciais efeitos negativos da vida em ambientes densamente construídos (Hooper et al., 2023). Por outro lado, Gómez-Jacinto e Hombrados-Mendieta (2002) observam que uma alta densidade construtiva pode ter um impacto adverso sobre a saúde mental, indicando que a compactação excessiva pode contribuir para o aumento do estresse e da ansiedade entre os moradores.

Nesta dissertação, a densidade construída foi calculada a partir de um dado de representação tridimensional das edificações fornecidos pelo IPPUC (2019). Esses dados foram obtidos por meio de restituição aerofotogramétrica, um método que permite uma medição precisa das características físicas das construções. Para calcular a densidade construtiva, as alturas e as áreas das bases das edificações foram multiplicadas para determinar a área total estimada de cada construção. Esses valores foram então agregados por áreas de ponderação definidas conforme as tipologias intraurbanas (IBGE, 2017). A utilização dessas áreas de ponderação permite uma análise mais refinada da distribuição espacial da densidade construtiva e, conseqüentemente, uma melhor compreensão de como diferentes padrões de densidade podem influenciar a saúde mental dos habitantes urbanos, conforme será explorado na análise dos outliers identificados nos resultados. Para fins de representação, assim como as demais variáveis elaborou-se, então, o mapa de Kernel da Figura 7 a seguir.

Figura 7 - Mapa de Kernel (largura de banda de 2000m) da densidade construída de Curitiba (2019)



Legenda



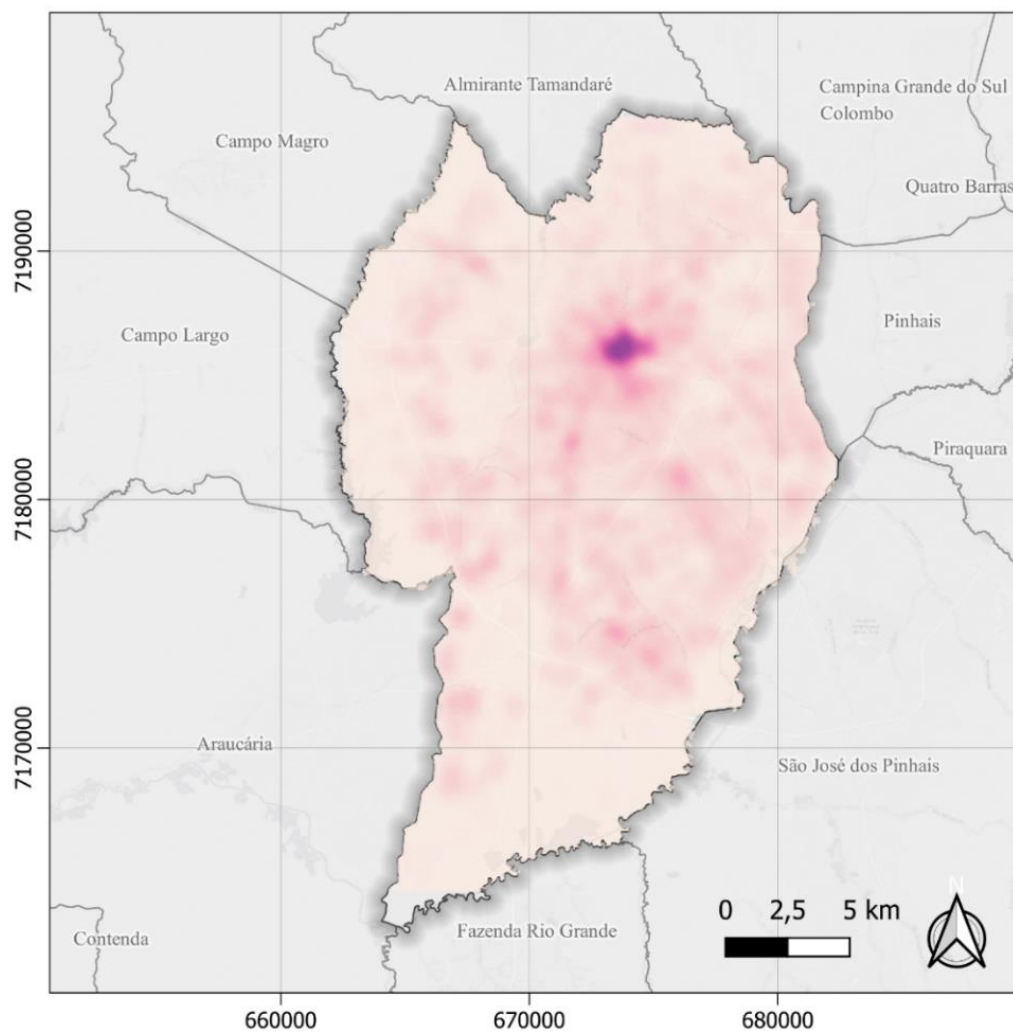
Fonte: a autora (2024), com base em dados do IPPUC (2019).

para o fenômeno de ilha de calor urbana, onde a falta de vegetação exacerba o aumento de temperatura, criando um ambiente menos agradável e mais poluído.

3.4.4 Amenidades

O termo “amenidades” foi utilizado para descrever todas as fachadas que não pudessem ser classificadas como “residencial”; isso inclui estruturas e serviços como escolas, padarias, hospitais, entre outros. Para garantir a neutralidade da análise, nenhum dos elementos foi considerado mais ou menos importante que os outros. A quantificação dessas amenidades foi realizada por meio dos dados provenientes da Base de Faces de Logradouros do Brasil (IBGE, 2010). Os registros totais também foram compilados e agregados por área de ponderação, em razão das análises futuras, e representados através dos mapas de densidade e concentração para melhor visualização, conforme Figuras 9 e 10.

Figura 9 - Mapa de Kernel (largura de banda de 2000m) da densidade de amenidades por bairro de Curitiba (2010)



Legenda

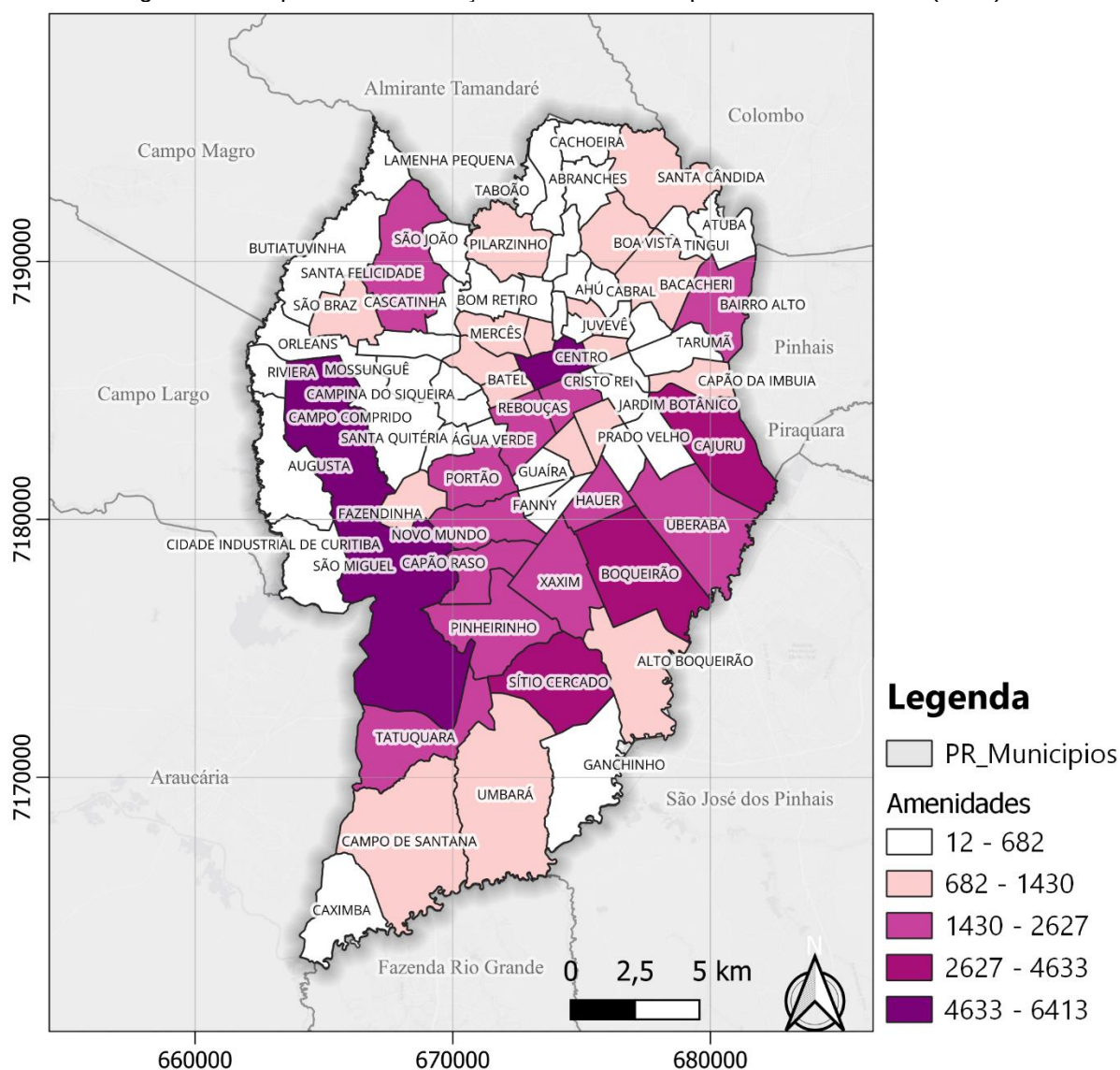
PR_Municipios

Amenidades

0,002612
0

Fonte: a autora (2024), com base em dados do IBGE (2010).

Figura 10 - Mapa de Concentração de amenidades por bairro de Curitiba (2010)



Fonte: a autora (2024), com base em dados do IBGE (2010).

Os dois mapas apresentados refletem a distribuição e concentração de amenidades na cidade de Curitiba; como nos critérios anteriores, cada mapa utiliza uma abordagem ligeiramente diferente para representar essa distribuição. Os pontos de maior intensidade ocorrem de forma muito intensa no bairro Centro, mas também é possível encontrar expressiva quantidade de amenidades na Cidade Industrial de Curitiba. Trata-se, pois, de uma representação importante das centralidades e núcleos de atividades e serviços existentes da cidade; já em porções mais periféricas do território há menores concentrações de serviços e, conseqüentemente, de recursos. Nota-se que essa espacialização se mostra alinhada aos critérios apresentados anteriormente.

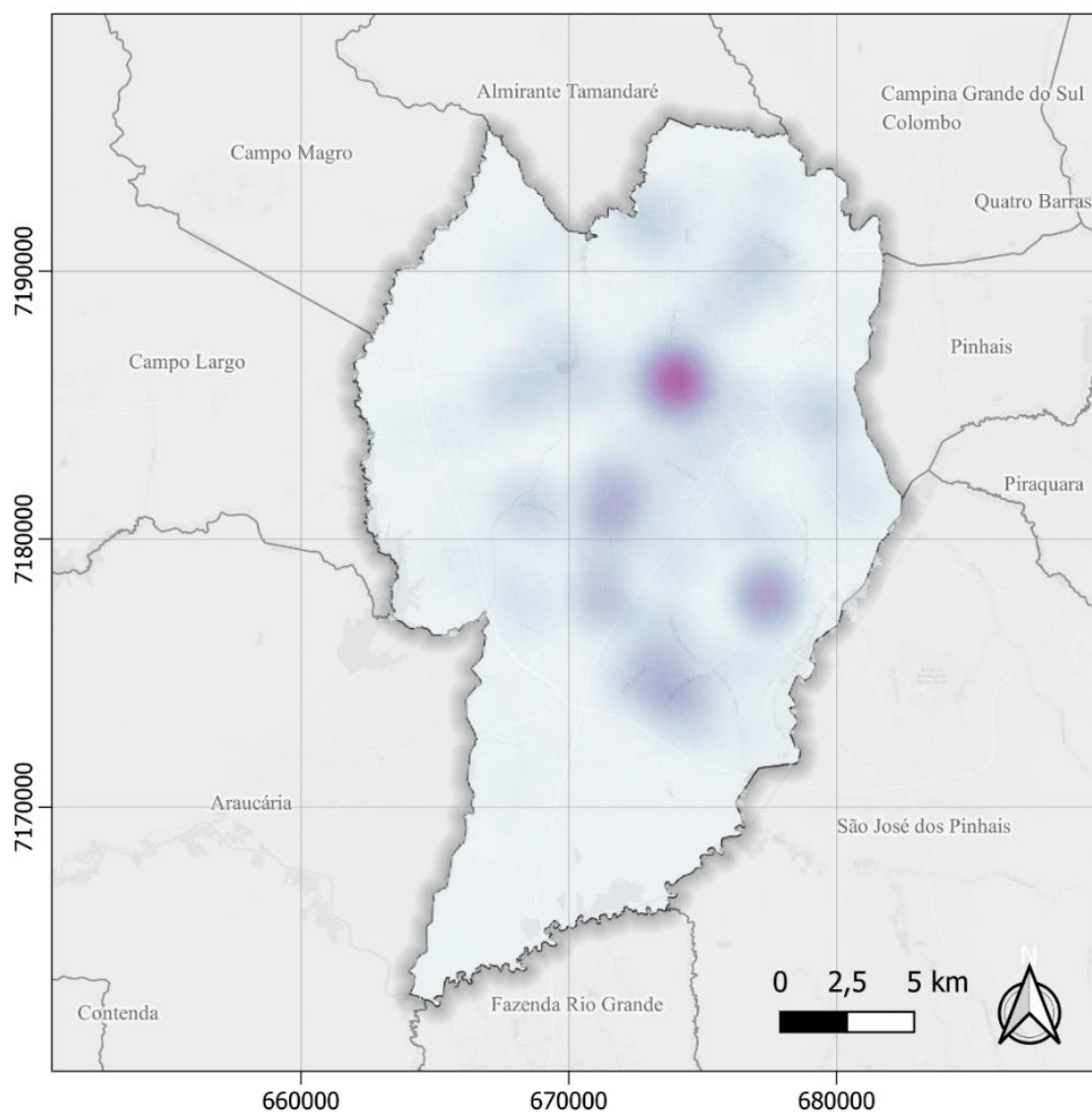
3.4.5 Roubos e furtos

No Brasil, a interconexão entre segurança, violência e saúde pública não pode ser desconsiderada, uma vez que são fatores diretamente relacionados e contribuem para as taxas de morbidades e mortalidades no país. Reichenheim *et al.* (2011) enfatizam a importância desses fatores no contexto brasileiro, destacando a necessidade de abordagens multidisciplinares para compreender suas complexas relações. Com efeito, Gonçalves *et al.* (2014) argumentam que a violência urbana, juntamente com as condições socioeconômicas adversas enfrentadas por amplas camadas da população, é uma das principais causas da elevada incidência de distúrbios de ansiedade no Brasil.

Para este estudo foram coletados dados do SiGesGuarda (Curitiba, 2019), que registra ocorrências de roubos e furtos, do período de 2009 a 2012. Esse sistema foi desenvolvido e implementado a partir de uma iniciativa do Instituto de Cidades Inteligentes em 2009, o que tornou os dados anteriores a esse ano (2008) inconsistentes e, portanto, excluídos da análise (ICI, 2009).

Do mesmo modo como foi feito com os dados de AIHs, os endereços das ocorrências de roubos e furtos foram espacializados usando o Google Earth (Figura 11). Para as análises subsequentes, os registros mapeados foram agrupados conforme as áreas de ponderação definidas pela tipologia intraurbana. Inicialmente foram identificados 4.199 registros a serem especializados; contudo, devido a inconsistências, 1.823 desses registros foram descartados, resultando em um total de 2.376 registros efetivamente mapeados e incluídos na análise final. Também são rebatidas essas ocorrências para o traçado dos bairros da cidade (Figura 12).

Figura 11 - Mapa de Kernel (largura de banda de 2000m) da densidade de Roubos e Furtos Curitiba (2009 a 2012)



Legenda

PR_Municipios

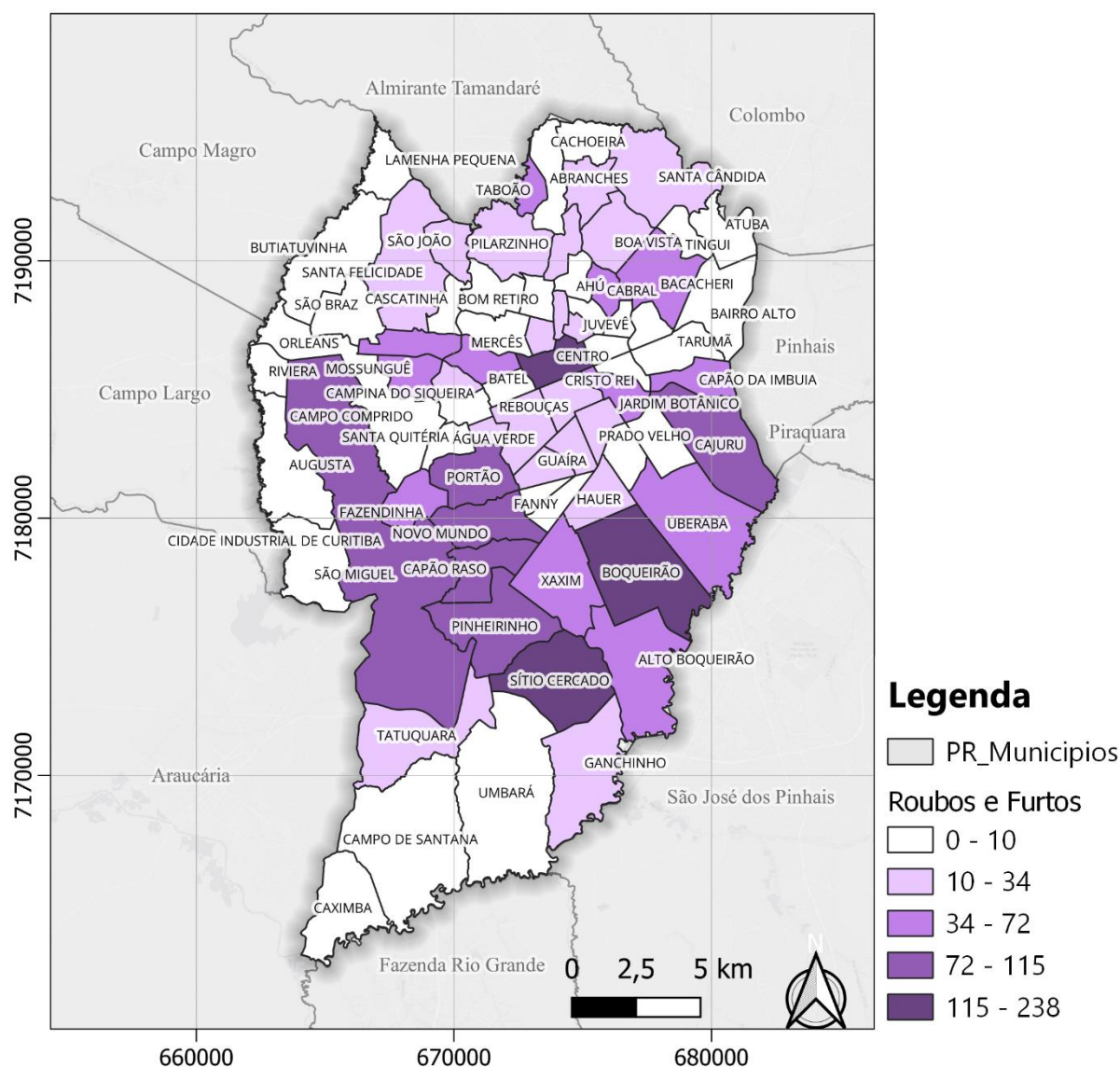
Roubos e Furtos

0,000057

0

Fonte: a autora (2024), com base em dados do SiGesGuarda 2009-2012.

Figura 12 - Mapa de Concentração de Roubos e Furtos por bairro em Curitiba (2009 a 2012)



Fonte: a autora (2024), com base em dados do SiGesGuarda 2009-2012.

Os bairros identificados como tendo maior taxa de ocorrência de roubos e furtos são Centro, Boqueirão e Sítio Cercado, mas outras áreas mais ao sul da cidade também apresentem índices elevados desses crimes. A leitura evidencia também que há uma possível conexão entre as condições de segurança pública e saúde mental nas diferentes regiões da cidade. Nota-se uma alta taxa de internações em bairros que também apresentam cores mais intensas no mapa de roubos e furtos, como Centro, Boqueirão e Pinheirinho, sugerindo uma associação entre maior atividade criminal e uma maior incidência de problemas de saúde mental. Este padrão pode refletir o impacto do estresse e da insegurança associados à violência urbana sobre a saúde mental dos residentes.

3.4.6 Centros de Atenção Psicossocial (CAPS)

Os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) constituem uma parte fundamental da estrutura de atenção à saúde mental no Brasil, operando como uma alternativa ao antigo modelo centrado em internações hospitalares prolongadas. Esses centros têm como missão principal o tratamento de indivíduos com transtornos mentais severos e persistentes, bem como o atendimento a usuários de substâncias psicoativas, visando oferecer um cuidado mais humanizado e integrado ao contexto comunitário (Brasil, 2015).

Ao promover a desinstitucionalização, os CAPS se destacam por facilitar a integração dos usuários ao convívio social e por proporcionar um tratamento que respeita a individualidade e a autonomia de cada pessoa. As atividades realizadas nesses centros variam desde atendimentos individuais e coletivos até oficinas terapêuticas e programas de reintegração social, demonstrando um esforço contínuo para garantir que os cuidados de saúde mental sejam acessíveis e inclusivos. Essa abordagem dos CAPS está alinhada aos ideais da Reforma Psiquiátrica Brasileira, que preconiza a substituição das práticas asilares por serviços que valorizem o bem-estar e a dignidade dos usuários (Pitta, 2011).

A integração dos CAPS com a rede de atenção básica e com as redes de apoio social exemplifica um modelo de cuidado que não apenas trata, mas também suporta e reintegra os indivíduos na sociedade. O modelo fortalece as comunidades e contribui para a desconstrução do estigma associado à doença mental.

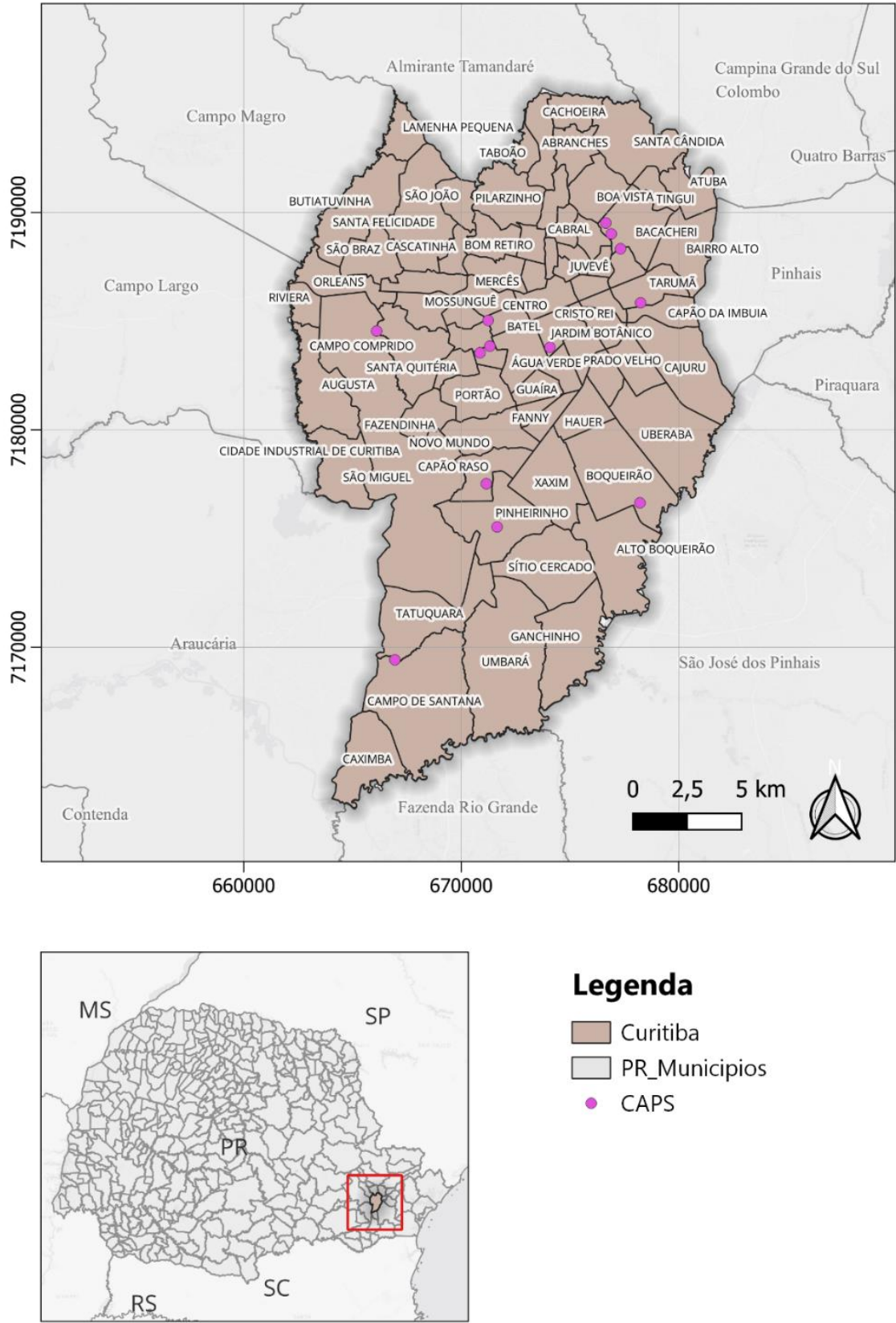
A reforma psiquiátrica no Brasil, como destaca Tenório (2002), foi um ponto de inflexão para transformar a abordagem tradicional do tratamento de saúde mental, distanciando-se das práticas manicomiais e promovendo a integração comunitária dos pacientes. Iniciada nos anos 1980 e 1990 em Santos e São Paulo, a reforma culminou com a promulgação da Lei de Saúde Mental em 2001, que estabeleceu um marco na política de saúde mental do país. O movimento reformista buscou desinstitucionalizar e humanizar o tratamento psiquiátrico, enfatizando a cidadania e os direitos dos pacientes. A criação dos CAPS é um pilar dessa reforma, oferecendo um modelo assistencial que valoriza a inclusão social e a reabilitação psicossocial dos usuários (Tenório, 2002; Tavares, 2003).

Os CAPS, desde sua introdução, representaram uma alternativa humanizada às longas internações hospitalares. O primeiro CAPS, inaugurado em Santos em

1988, simbolizou o início de uma nova era no cuidado com a saúde mental no Brasil. A incorporação da arte como ferramenta terapêutica nesses centros tem sido particularmente transformadora, permitindo que os pacientes expressem seus sentimentos de maneira criativa e produtiva, o que promove a autoestima e a reabilitação social (Tavares, 2003). A arte, pois, facilita a comunicação entre pacientes e profissionais, contribuindo para a construção de um ambiente terapêutico que respeita a individualidade e a subjetividade dos pacientes. No entanto, a plena integração da arte nos CAPS ainda enfrenta desafios, como a necessidade de maior formação dos profissionais em práticas artísticas e terapêuticas. Apesar disso, os CAPS continuam a evoluir, representando um espaço onde a saúde mental e a arte se entrelaçam para oferecer um cuidado inclusivo e humanizado (Tavares, 2003).

Por isso, a análise da localização desses Centros de Atenção Psicossocial, Figura 13 se mostrou uma importante ferramenta de política e gestão pública.

Figura 13 - Mapa de localização das Capes por bairro em Curitiba (2019)



Fonte: a autora (2024), com base em dados do IPPUC (2019).

3.4.7 Renda familiar média

Para aprimorar os modelos de regressão linear múltipla criados a partir da variável dependente AIHs e das variáveis independentes relacionadas à morfologia urbana, utilizou-se uma variável independente relacionada à renda, comumente presente em estudos sobre saúde mental, conforme indicado por Melis et al. (2015) e Newton (2023).

A variável de renda selecionada reflete o total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares permanentes, conforme dados coletados pelo IBGE no Censo Demográfico de 2010. Essa métrica é derivada da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), uma pesquisa domiciliar amostral que monitora as variações e evolução da força de trabalho, além de fornecer informações cruciais para análises do desenvolvimento socioeconômico do País (IBGE, 2010).

3.5 SIG – SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

O SIG pode ser compreendido como uma ferramenta de geoprocessamento que permite a coleta, o tratamento, a manipulação e apresentação de informações espaciais (Pina, 1998). Utilizando um SIG, é possível armazenar e manipular informações geográficas, explorar dados gráficos e descritivos georreferenciados e realizar análises espaciais, incluindo a análise de sobreposições de mapas provenientes de diferentes fontes, escalas e sistemas de projeção diversos (Pina, 1998). Matias (2003), nesse sentido, destaca que “[...] a tecnologia SIG constitui um elemento da prática social, [...], analisa e representa o espaço geográfico”. Segundo o autor, ainda, essa ferramenta permite tratar dados de fontes diversas e com formatos também diversos (Matias, 2003).

Além disso, a abordagem geográfica pode servir como uma ferramenta útil na análise de elementos que orientem políticas públicas, inclusive na área da saúde. Há mais de um século, epidemiologistas e médicos cientistas começaram a utilizar mapas para auxiliar no entendimento das dinâmicas espaciais das doenças. O caso mais conhecido é o estudo do Dr. John Snow sobre a cólera; seu estudo ficou famoso

porque, por meio de análises espaciais e de mapeamentos dos casos registrados dessa doença epidêmica, foi possível demonstrar sua relação com fontes de águas contaminadas (Scholten; Lepper, 1991).

Seguindo essa mesma vertente de pesquisa, o *Center for Disease Control* (CDC) de Atlanta, nos Estados Unidos, emprega o programa SatScan (Kulldorff, 2014) para realizar testes que identifiquem agrupamentos significativos de doença (Miranda et al., 2014). Nesse contexto, Miranda et al. (2014) também realizaram um estudo relevante através do uso do SatScan, que revelou uma associação espacial entre condições socioeconômicas e o nascimento prematuro de crianças, um fator que contribui para a mortalidade infantil.

Assim, do mesmo modo que a abordagem espacial, empregada no âmbito do SIG, tem contribuído para o controle de doenças endêmicas como febre amarela, dengue e esquistossomose, entre outras questões de saúde como a mortalidade infantil (Pina, 1998), este estudo propõe que a mesma abordagem seja utilizada para compreender os transtornos mentais, que até então têm sido pouco explorados nesse contexto.

Com o suporte do software QGIS 3.28.9, foi conduzida uma análise espacial exploratória e estatística mediante a sobreposição e cruzamento de dados. Explorou-se a relação entre ocorrência de doenças mentais, a tipologia intraurbana e as características morfológicas urbanas.

3.6 REGRESSÕES LINEARES MÚLTIPLAS SIMPLES E ESPACIAIS

Nos campos da econometria e da análise espacial, três tipos distintos de regressão predominam para modelar as relações entre variáveis: regressão linear simples, regressão espacial lag e regressão de erro espacial. A regressão linear simples é o método mais elementar, caracterizado pela modelagem da variável dependente como uma função linear de uma ou mais variáveis independentes, omitindo qualquer consideração de dependência espacial (Anselin, 2001). Esse modelo é geralmente expresso pela fórmula:

$$Y = X\beta + \epsilon$$

Onde: Y = variável dependente;

X = variável independente;

β = coeficientes a serem estimados;

ϵ = termo de erro.

Essa abordagem é particularmente útil em pesquisas com desfechos complexos, como aqueles encontrados em estudos de saúde pública, psicologia e economia, pois possibilita uma compreensão das interações complexas entre variáveis (Hair Jr. et al., 2010). Além disso, as regressões lineares múltiplas espaciais são técnicas estatísticas avançadas que modelam e analisam dados que possuem uma estrutura espacial. As técnicas permitem a incorporação de dependências espaciais entre as variáveis, levando à compreensão de fenômenos em que a localização geográfica e a proximidade são fatores determinantes. Tais métodos são frequentemente aplicados em estudos que envolvem variáveis ambientais, epidemiológicas e socioeconômicas, destacando como a proximidade e a localização podem afetar os resultados observados em diferentes contextos (LeSage; Pace, 2009; Anselin, 2001).

A regressão espacial lag é uma técnica que incorpora a dependência espacial ao incluir uma defasagem espacial da variável dependente como um preditor adicional. Isso é feito através da introdução de um termo de lag espacial, que capta os efeitos que a variável dependente, em uma localização, exerce sobre as localizações vizinhas. Matematicamente, a fórmula geral para a regressão espacial lag é expressa como:

$$Y = \rho W_y + X\beta + \epsilon$$

Onde: Y = variável dependente;

ρ = coeficiente de defasagem espacial;

W = matriz de pesos espaciais;

X = variáveis independentes;

β = coeficientes a serem estimados;

ϵ = termo de erro.

Esse modelo é bastante utilizado para análises em campos como geografia, saúde pública, economia regional e planejamento urbano, onde os efeitos de transbordamento espacial são relevantes. Por exemplo, em estudos de economia regional, o modelo pode ser usado para entender como mudanças econômicas em uma região podem afetar regiões vizinhas (LeSage; Pace, 2009).

Por fim, como outra técnica crucial no estudo de dados que exibem autocorrelação espacial, tem-se a regressão de erro espacial diferenciando-se da regressão espacial lag pelo foco na dependência espacial nos resíduos do modelo, não na variável dependente. Tal abordagem é comum quando o erro em uma observação não é apenas aleatório, mas também influenciado pelos erros nas unidades geográficas vizinhas. A equação básica para um modelo de regressão de erro espacial pode ser representada como:

$$Y = X\beta + \lambda W\epsilon + u$$

Onde: Y = variável dependente;

W = matriz de pesos espaciais;

X = variáveis independentes;

β = coeficientes a serem estimados;

ϵ = termo de erro;

λ = coeficiente de erro espacial;

u = termo de erro independente.

Nesse caso, a correlação espacial está presente nos resíduos, indicando uma influência espacial indireta (Elhorst, 2014). A escolha entre esses modelos depende da natureza dos dados e da estrutura de dependência espacial observada. Por isso, duas análises foram realizadas: uma regressão simples múltipla e o teste de dependência espacial, especificamente o I de Moran (Índice de Moran).

O Índice de Moran é uma medida estatística reconhecida por ser capaz de avaliar a autocorrelação espacial em dados geográficos, quantificando o grau de similaridade entre valores de uma variável em locais próximos. O índice varia de -1 a +1, onde valores positivos indicam uma autocorrelação espacial positiva (ou seja, valores semelhantes tendem a se agrupar), valores negativos indicam autocorrelação espacial negativa (ou seja, valores dissimilares estão agrupados), e valores próximos a zero sugerem a ausência de autocorrelação espacial. O valor do índice é expresso através da fórmula (Burt; Barber; Rigby, 2009):

$$I = \frac{n}{W} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Onde: I = Índice de Moran;

n = número de unidades espaciais;

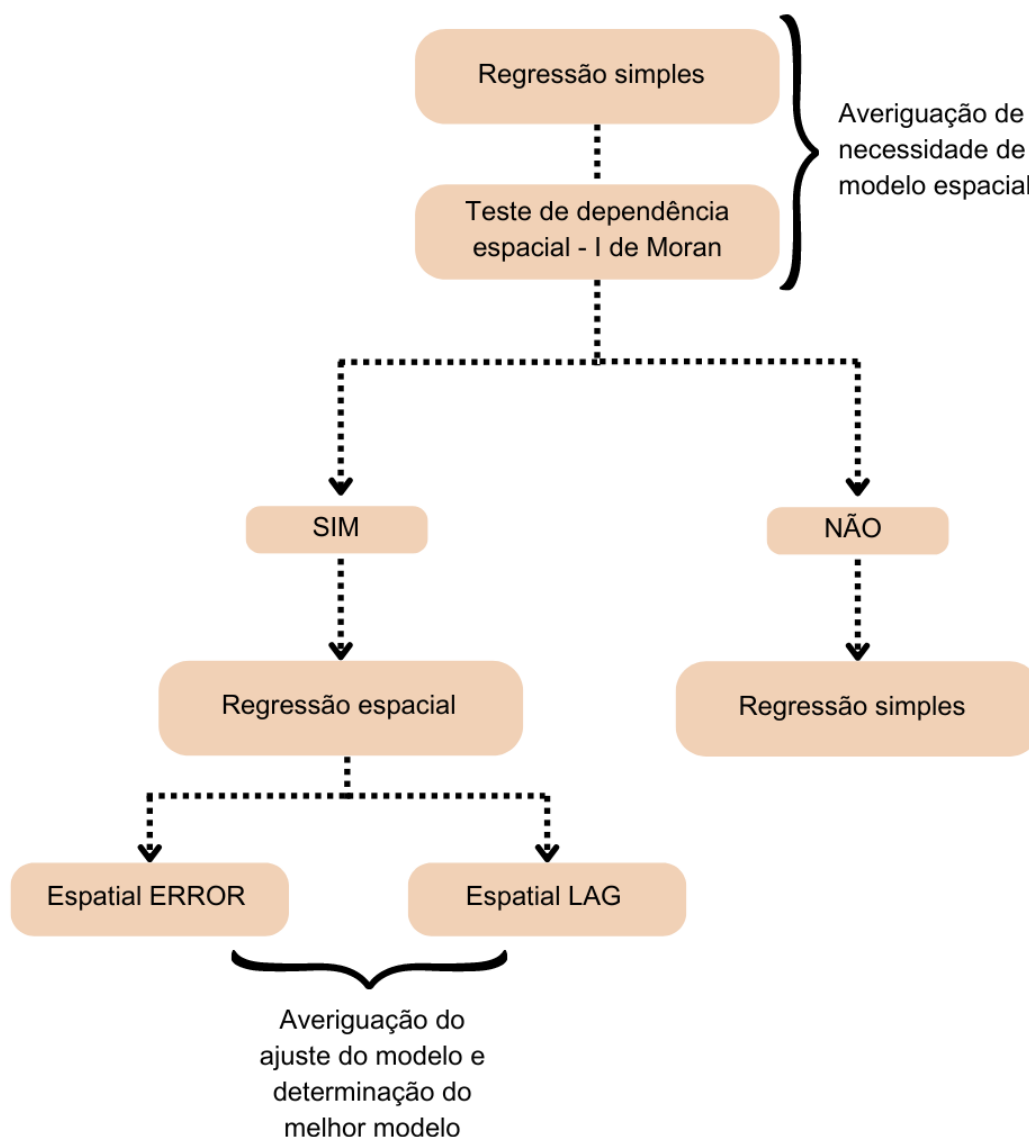
W = soma dos pesos espaciais;

X = variável aleatória contínua;

W_{ij} = elementos da matriz W de soma dos pesos espaciais.

Deste modo, utilizando o software GeoDa, que emprega algoritmos para computar as regressões e o I de Moran, foram realizados diversos testes e análises. Os procedimentos são detalhados no fluxograma da Figura 14, o qual orienta a seleção dos modelos apropriados para a análise de dados espaciais.

Figura 14 - Fluxograma de etapas de seleção dos modelos de regressões



Fonte: a autora (2024).

Avançando, o próximo capítulo se dedica a apresentar os resultados obtidos e discuti-los à luz das teorias e pesquisas atuais. O segmento busca interpretar as implicações dos tipos intraurbanos, densidade arbórea e outras variáveis relevantes no bem-estar e saúde mental dos residentes de Curitiba, explorando como o ambiente construído e natural podem contribuir ou detrair a qualidade de vida urbana. A análise dos resultados visa validar os modelos e técnicas empregados e fornecer respaldo para futuras políticas públicas e intervenções urbanas que promovam ambientes mais saudáveis e sustentáveis.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo dedicado aos resultados e discussões, a análise se aprofunda na interpretação dos dados obtidos em três etapas. A primeira discute a relevância estatística encontrada através dos resultados das regressões lineares múltiplas, simples e espacial; a segunda expõe os achados encontrados a partir das análises espaciais entre as taxas de AIHs e as tipologias intraurbanas de Curitiba; a terceira e última mostra o resultado da análise espacial da localização dos CAPS no município.

4.1 REGRESSÕES LINEARES MÚLTIPLAS SIMPLES E ESPACIAL

Os resultados das regressões clássica e espacial estão expressos nas tabelas 5 e 6. A tabela 5 detalha a regressão linear múltipla que relaciona as taxas de AIHs por 1.000 habitantes (AIH/1.000 hab) às características morfológicas do espaço urbano. Já a tabela 6 exibe um modelo ajustado, que incorpora o dado da renda nominal mensal dos domicílios particulares permanentes, segundo o IBGE (2010), e exclui os dados sobre amenidades.

Tabela 5 - Regressões AIHs x Morfologia urbana

Regressões											
Rook order 1											
Variáveis	I de Moran	p-value	AIHs/1000h								
			Clássica			Espatial Lag			Espatial Error		
			R ²	R ² ajustado	probab.	R ²	R ² ajustado	probab.	R ²	R ² ajustado	probab.
densidade arbórea	0.228	0.003	0.236	0.158	0.08	0.24	-	0.057	0.27	-	0.032
densidade construída	0.4	0.001			0.3			0.273			0.316
acessibilidade a parques e bosques	0.47	0.001			0.24			0.18			0.112
roubos e furtos	(-) 0.079	0.214			0.011			0.005			0.002
amenidades	0.194	0.012			0.55			0.606			0.813

Fonte: a autora (2024).

Tabela 6 - Regressões AIHs x Morfologia urbana x rendimento nominal mensal dos domicílios particulares permanentes

Regressões											
Rook order 1											
Variáveis	I de Moran	p-value	AIHs/1000h								
			Clássica			Espacial			Espacial Error		
			R ²	R ² ajustado	probab.	R ²	R ² ajustado	probab.	R ²	R ² ajustado	probab.
densidade arbórea	0.228	0.003	0.339	0.272	0.512	0.352	-	0.472	0.384	-	0.344
renda	0.53	0.001			0.006			0.002			0.001
densidade construída	0.4	0.001			0.01			0.003			0.003
acessibilidade a parques e bosques	0.47	0.001			0.363			0.246			0.268
roubos e furtos	(-) 0.079	0.214			0.019			0.008			0.002

Fonte: a autora (2024).

Nesse contexto, o I de Moran indicou a ausência da hipótese nula de autocorrelação espacial entre os dados, indicando, portanto, a presença de autocorrelação espacial. Com exceção da variável relacionada a roubos e furtos, todas as variáveis selecionadas mostraram um padrão de autocorrelação espacial. Para minimizar possíveis vieses na regressão linear simples, optou-se por explorar a regressão espacial.

A busca pelo modelo estatístico mais adequado para representar a relação de causalidade entre as variáveis e as autorizações de internações hospitalares levou à identificação de ausência de relevância estatística nas amenidades, que atingiram um p-value de 0.813 no modelo Espacial Error. Ou seja, há uma probabilidade acima de 80% de que os resultados observados para esta variável pudessem ocorrer, mesmo se a hipótese nula fosse verdadeira. Por isso, e fundamentando-se em estudos que evidenciam o papel importante das dificuldades financeiras sobre a depressão (Ritsher et al., 2001), decidiu-se incluir dados de renda no modelo e excluir o dado de amenidades.

As tabelas 5 e 6 destacam valores de R² ajustados que superam 0,15 e 0,27, respectivamente, em todas as regressões testadas (clássica, espacial e espacial error), evidenciando a robustez dos modelos utilizados. Demonstra-se, ainda, uma relação positiva e estatisticamente significativa (maior probabilidade) para a maioria das variáveis em relação às taxas de AIHs. No modelo correspondente à tabela 5, as amenidades se mostraram menos significativas estatisticamente, refletidas por

valores de “*p*” mais elevados. Contrastando, na tabela 6, a densidade arbórea e a acessibilidade a parques e bosques apresentaram os maiores *p-values*, indicando uma relevância estatística menos decisiva desses fatores nas taxas de AIHs em comparação a outras variáveis consideradas.

Os valores de R^2 ajustados nas tabelas 5 e 6, portanto, indicam que as variáveis selecionadas são capazes de explicar entre 15% e 27% e entre 27 e 38% da variação na localização das residências dos pacientes internados com transtorno mental e comportamental pelo SUS. Além disso, o índice de Moran, ao rejeitar a hipótese nula, indica a presença de autocorrelação espacial entre os dados. Isso significa que existe uma dependência espacial entre as observações, sugerindo que valores semelhantes tendem a estar agrupados geograficamente.

Considerando esses resultados, constata-se a existência de relação estatística entre as características de morfologia urbana, a renda e as taxas de AIHs/1.000hab. Essa associação reforça a ideia proposta por Santana (2014) de que a saúde mental é profundamente influenciada pelas condições e configurações territoriais. Espaços urbanos bem planejados e equipados com infraestrutura adequada, portanto, podem oferecer refúgio contra o estresse cotidiano e promover uma saúde mental melhorada.

Ainda, a renda, como indicador socioeconômico, continua sendo um fator determinante nessa discussão. Áreas com maiores dificuldades econômicas frequentemente mostram maiores taxas de internações por transtornos mentais, sugerindo que políticas focadas na redução da pobreza e na melhoria da estabilidade econômica podem ser eficazes na diminuição dos problemas de saúde mental.

4.2 AIHS X TIPOLOGIA INTRAURBANA CURITIBA

A urbanização brasileira é marcada por profundas desigualdades sociais, em um contexto com precarização de infraestruturas urbanas, instalações sanitárias e condições de habitabilidade (Franco Netto; Alonzo, 2009). Essas condições territoriais geram efeitos sobre o processo de saúde e doença, inclusive sobre a saúde mental (Santana, 2014).

Seguindo esse padrão, observa-se que as tipologias intraurbanas mais comuns na cidade de Curitiba, conforme a classificação estabelecida pelo IBGE (2010), são

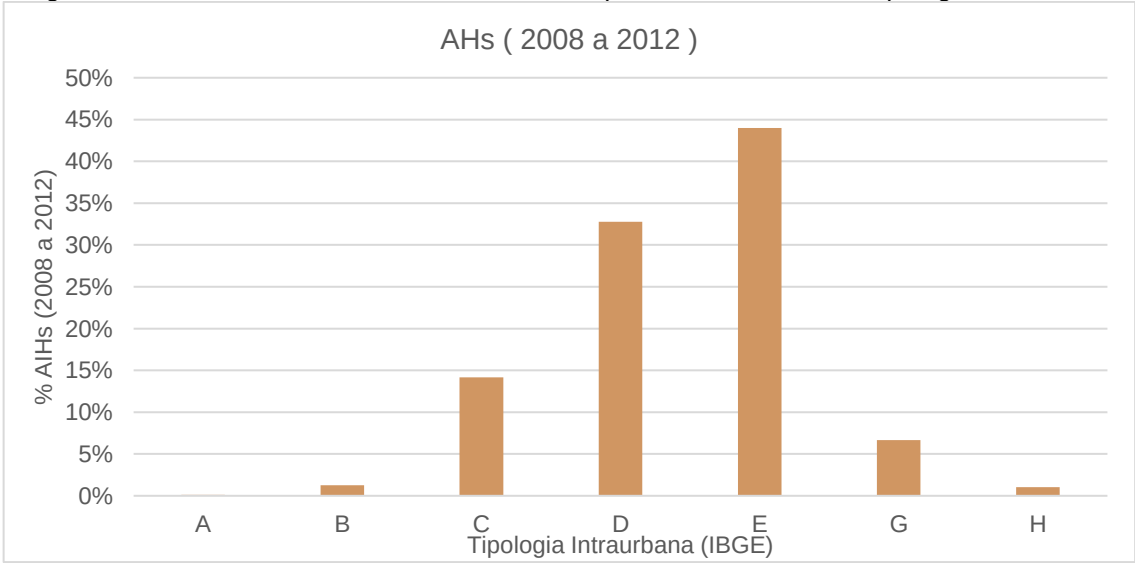
as classificadas como D e E (como demonstrado na Tabela 7 e na Figura 15), que são indicativas de uma menor qualidade de vida. Notavelmente, constatou-se que 76,75% dos pacientes internados pelo SUS com transtornos mentais e comportamentais nas categorias F20 a F48, residem em áreas correspondentes a essas duas tipologias. Esses dados confirmam a hipótese de que a maioria dos indivíduos registrados nas AIHs moram em regiões classificadas com menor qualidade de vida. No entanto, deve-se reconhecer que esta pesquisa é limitada aos registros do Sistema Único de Saúde, um serviço público prestado pelo Estado. Portanto, a análise necessita de uma investigação mais aprofundada sobre essas duas tipologias específicas, visto que o perfil socioeconômico dessas áreas muito provavelmente explica a alta concentração de registros de saúde mental.

Tabela 7 - Número de residências de pessoas que foram internadas x Tipologia Intraurbana

Tipologia Intraurbana	nº residências dos pacientes nos registros de AIHs	(%) em relação ao total de registros	(%) A+B e D+E em relação ao total
A	24	0,13%	1,38%
B	228	1,25%	
C	2594	14,17%	
D	5.998	32,77%	76,75%
E	8.051	43,98%	
G	1217	6,65%	
H	192	1,05%	77,08%
Total	18.304	100%	

Fonte: autora (2024).

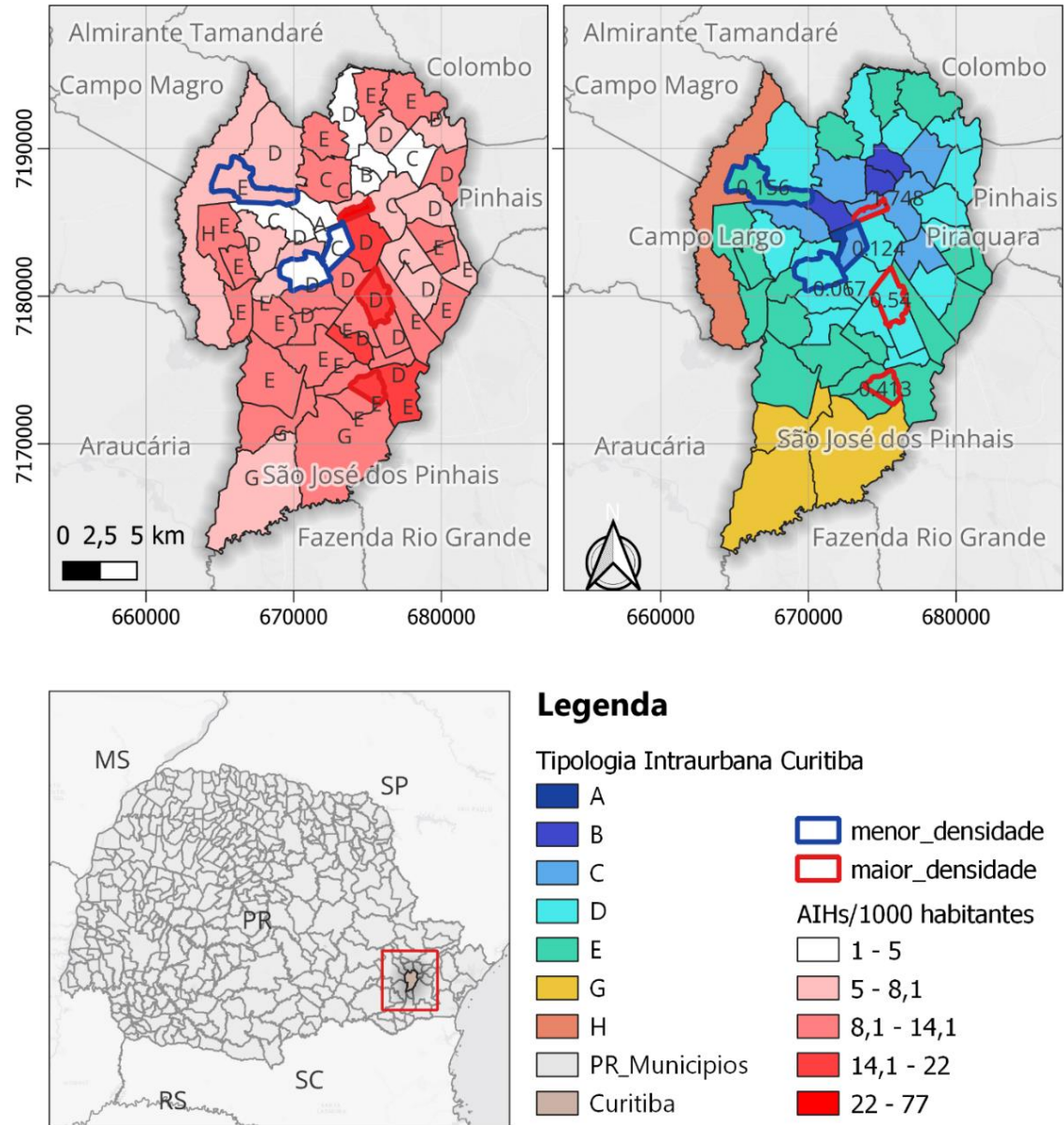
Figura 15 - Grafico do número de residências de pessoas internadas x Tipologia Intraurbana



Fonte: autora (2024).

Diante desse contexto, prosseguiu-se com a exploração dos dados para avaliar possíveis variações de densidade residencial em áreas de ponderação distintas, mas dentro de uma mesma tipologia intraurbana. A Figura 16, que ilustra a taxa de internações para cada 1.000 (mil) habitantes, e a Tabela 8 permitem identificar áreas de uma mesma tipologia com taxas de internação significativamente discrepantes.

Figura 16 - Taxa de AIHs/1.000hab e áreas de ponderação outliers (Censo IBGE 2010)



Fonte: autora (2024).

Tabela 8 - Taxa de AIHs/1.000hab por área de ponderação das tipologias intraurbanas

Área de ponderação	Tipologia	Taxa de AIHs/1000 hab	Área de ponderação	Tipologia	Taxa de AIHs/1000 hab
1	A	1,04	29	D	6,30
2	B	3,22	30	D	4,88
3	B	3,06	31	D	7,04
4	B	2,09	32	E	17,01
5	C	76,98	33	E	15,55
6	C	11,30	34	E	15,33
7	C	6,69	35	E	14,05
8	C	6,39	36	E	13,48
9	C	5,64	37	E	13,38
10	C	4,97	38	E	12,81
11	C	4,23	39	E	12,48
12	C	3,99	40	E	11,61
13	D	21,96	41	E	11,55
14	D	20,66	42	E	11,50
15	D	13,72	43	E	11,50
16	D	11,06	44	E	11,47
17	D	10,88	45	E	11,30
18	D	10,51	46	E	10,87
19	D	9,93	47	E	10,85
20	D	9,64	48	E	10,52
21	D	9,51	49	E	7,87
22	D	9,43	50	E	7,42
23	D	8,08	51	E	7,17
24	D	7,75	52	G	12,50
25	D	7,66	53	G	11,44
26	D	7,52	54	G	7,37
27	D	7,46	55	H	5,99
28	D	7,19			

Fonte: autora (2024).

Especificamente, três regiões de cada tipologia (C, D e E) foram reconhecidas como *outliers* devido à alta concentração de registros de AIHs em relação à população total dessas áreas. Em contraste, outras regiões apresentaram taxas baixas de internação, também classificadas como *outliers*, indicando a influência de outras características urbanas nas taxas observadas. Esse padrão motivou uma investigação mais aprofundada sobre as condições morfológicas urbanas nesses locais. Foram considerados, então, aspectos como densidade arbórea, densidade construída, acessibilidade a parques e bosques, amenidades urbanas, e ocorrência de roubos e furtos (Tabela 9).

Tabela 9 - Análise da morfologia urbana dos *Outliers*.

Análise da morfologia urbana dos <i>Outliers</i>									
Variáveis	Tipologia C		Relação %	Tipologia D		Relação %	Tipologia E		Relação %
	Maior	Menor	Menor/Maior	Maior	Menor	Menor/Maior	Maior	Menor	Menor/Maior
AIHs/1000h	76,985	3,993	5,19%	21,959	6,296	28,67%	17,015	7,17	42,13%
densidade arbórea	10,126	26,97	266,34%	32,35	21,813	67,43%	28,7	25,76	89,76%
densidade construída	1,81	0,782	43,20%	0,449	0,308	69%	0,559	0,372	66,54%
média_minutos	40,07	61,072	152,41%	97,37	42,38	43,52%	71,27	20,11	28,21%
amenidades	2053	1573	76,61%	1842	468	25,41%	1578	899	56,97%
roubos_furtos	163	22	13,49%	9	9	100,00%	69	26	37,68%

Fonte: autora (2024).

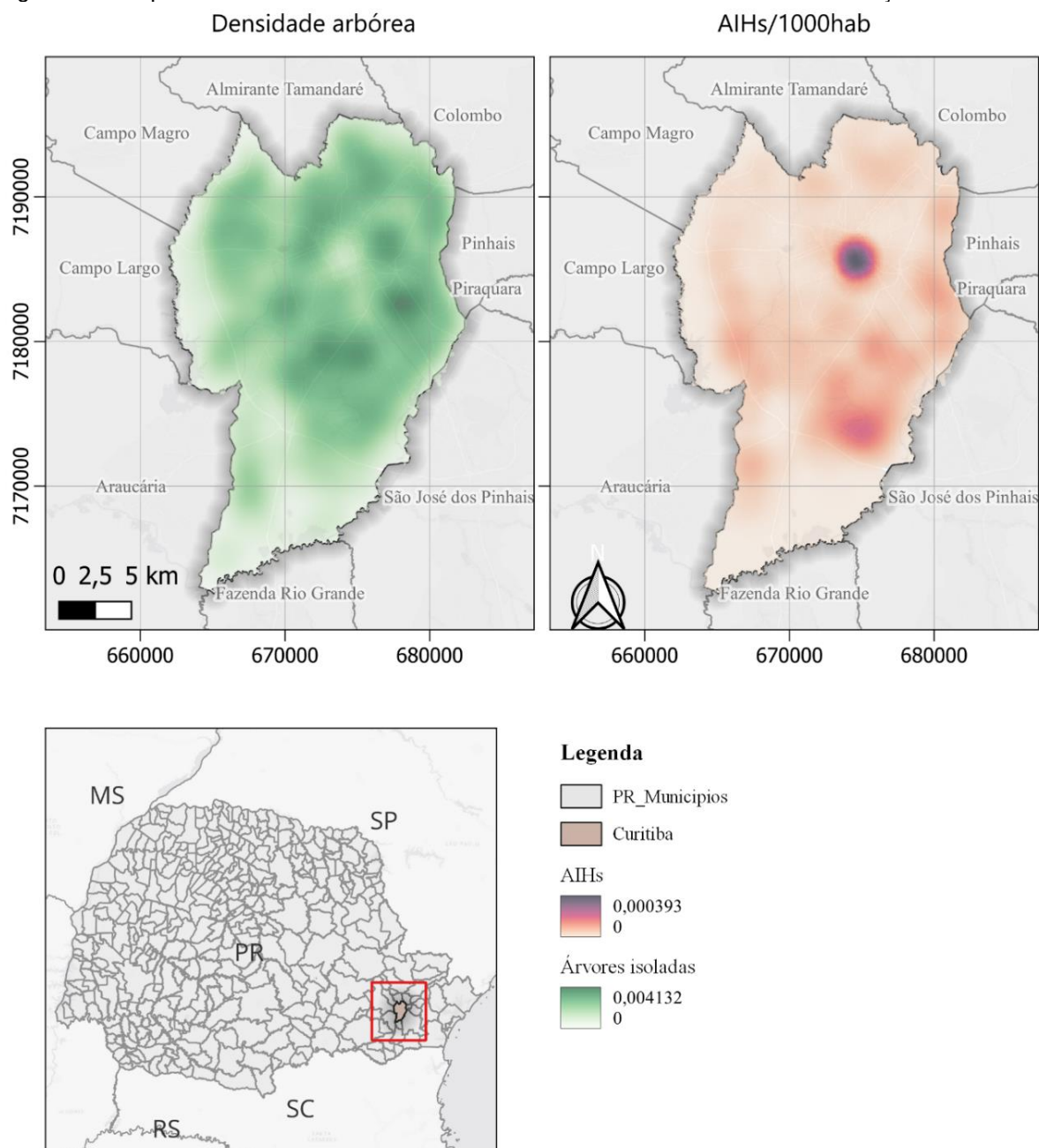
Na análise dos *outliers*, nota-se que, para as tipologias C, existe uma relação inversa entre a densidade arbórea e taxa de AIHs por transtornos mentais, ou seja, quanto maior a densidade arbórea, menor a taxa de AIHs/1000 hab. Curiosamente, nas tipologias D e E, os *outliers* mostraram valores semelhantes de densidade arbórea, mas uma tendência oposta, com taxas mais elevadas de AIHs em áreas com maior densidade de árvores. Além disso, no que se refere à acessibilidade a parques e bosques, as tipologias D e E apresentaram uma relação direta: áreas com taxas menores de AIHs possuíam tempos médios menores de acesso aos parques ou bosques mais próximos.

Os aspectos socioeconômicos também devem ser considerados na análise dos resultados. As tipologias C, que representam um nível socioeconômico mais elevado, mostram maior facilidade de acesso a meios de transporte individual como carros, bicicletas ou motos, o que pode facilitar o acesso à parques e bosques, independentemente da localização residencial. Em contraste, para os residentes nas tipologias D e E, as restrições econômicas limitam ainda mais o acesso a esses espaços verdes, pois, além de distantes, demandam recursos financeiros para serem acessados.

No que se refere à densidade arbórea, observa-se que pode haver um efeito mais positivo em áreas mais centrais (tipologias C) com maior densidade construtiva. Essa observação abre caminho para uma questão de pesquisa relevante, alinhada com estudos internacionais sobre doenças mentais e a morfologia urbana: será que quanto maior o nível socioeconômico, mais importante se tornam aspectos como arborização e proximidade/presença de áreas verdes? E em níveis socioeconômicos mais baixos, esses aspectos perdem importância relativa à presença ou ausência de vegetação?

Os mapas de Kernel que comparam a densidade arbórea e a taxa de internações, colocados lado a lado na Figura 16, possibilitam uma clara visualização dessa relação inversa entre as variáveis no centro da cidade. A região central de Curitiba, marcada por um ponto branco indicando ausência de árvores, registrou a maior taxa de AIHs por mil habitantes, sublinhando a complexidade da relação entre o ambiente urbano e a saúde mental.

Figura 16 - Mapas de densidade de Kernel das árvores isoladas e da taxa de internações em Curitiba



Fonte: autora (2024).

A densidade construtiva também demonstrou uma relação inversa com as taxas de AIHs para todas as tipologias (C, D e E). Esses resultados alinham-se com as pesquisas de Hooper et al. (2023), que destacam a importância do design adequado de edifícios de alta densidade para uma melhor saúde mental. Por outro lado, os estudos de Gómez-Jacinto e Hombrados-Mendieta (2002) evidenciam que a alta densidade construtiva pode ter um efeito negativo sobre a saúde mental.

Contrariando as expectativas, a concentração de amenidades urbanas, como serviços e comércio, mostrou-se associada a maiores taxas de AIHs em todas as tipologias. Enquanto Ancora et al. (2022) argumentam que o acesso a bens e serviços pode ter um efeito benéfico na saúde mental, os dados sugerem que uma alta concentração de amenidades pode não necessariamente traduzir-se em melhor acessibilidade. Na verdade, pode representar áreas de maior movimentação e fluxos urbanos, o que pode estar correlacionado ao aumento nos níveis de distúrbios psicológicos, conforme indicado por Gómez-Jacinto e Hombrados-Mendieta (2002).

Quanto à variável de roubos e furtos, esperava-se encontrar uma correlação similar à identificada por Newton (2023), que apontou uma relação positiva entre a percepção de insegurança e os níveis de ansiedade e depressão. Os resultados indicam que, de fato, nas regiões com maior incidência desses crimes, a percepção de insegurança é provavelmente elevada, o que poderia afetar negativamente a saúde mental da população. Curiosamente, apenas a tipologia D desviou dos resultados esperados, apresentando valores semelhantes de AIHs em áreas com distintas taxas de criminalidade. Em contraste, as tipologias C e E apresentam uma clara relação positiva, com um número significativamente maior de ocorrências de roubos e furtos nas áreas com maior concentração de AIHs. Esta pesquisa corrobora parcialmente com os achados de Newton (2023), e destaca a complexidade das interações entre os elementos urbanos e a saúde mental, sugerindo, ainda, que o efeito dessas variáveis pode variar significativamente dependendo do contexto específico de cada tipologia urbana.

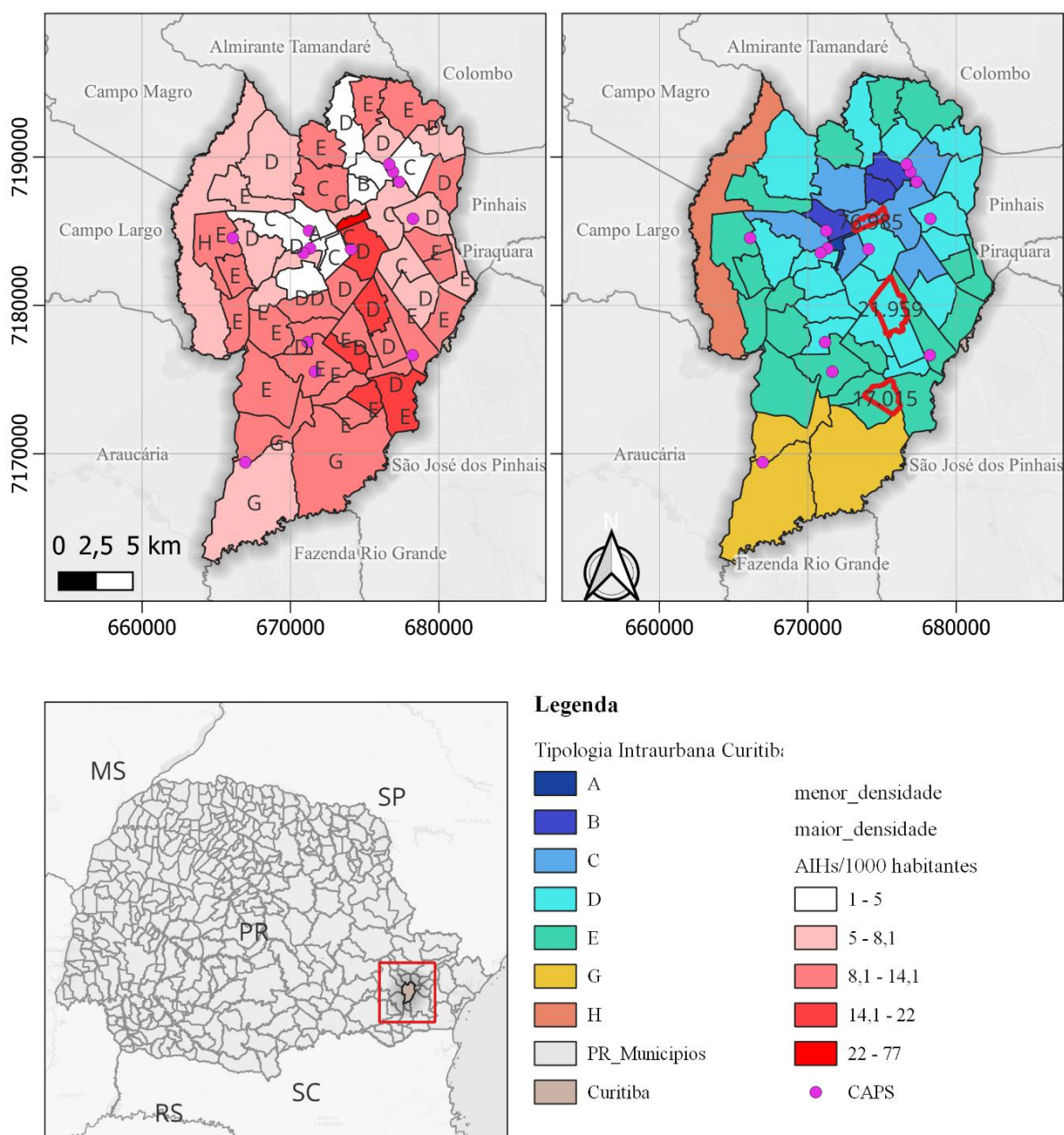
4.3 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CAPS

A fim de contribuir com uma política pública mais assertiva no posicionamento estratégico dos Centros de Atenção Psicossocial, foram explorados os dados de localização desses locais de atendimento, mapeados pelo IPPUC em 2019, a partir do cruzamento dessa informação com o mapa de AIHs/1.000hab. Conforme pode ser observado na Figura 17, muitos CAPS estão situados em áreas com menor número de residência dos pacientes internados pelo SUS. Isso levanta duas possíveis interpretações: a primeira sugere que esses centros podem estar efetivamente contribuindo para a redução das internações, diminuindo as taxas de AIHs nessas localidades; a segunda, e aparentemente mais plausível, indica que o posicionamento dos Centros pode não estar adequadamente alinhado com a demanda real na cidade. Essa última interpretação evidencia uma falha no planejamento urbano que não considera adequadamente a distribuição espacial dos transtornos mentais e corrobora com a ideia de que a desigualdade de renda no Brasil perpetua ciclos de pobreza e limita o acesso a serviços básicos como educação, saúde e saneamento (Neri, 2011). Destaca-se que os CAPS tendem a estar localizados próximos a tipologias intraurbanas de melhor qualidade de vida (A, B e C).

Outra constatação relevante desta análise é a ausência de CAPS nas áreas de ponderação consideradas como *outliers* devido às taxas elevadas de AIHs. Tal lacuna na cobertura dos serviços de atenção psicossocial sugere uma oportunidade para reavaliação e realocação estratégica desses centros, visando uma abordagem mais eficiente e equitativa.

Reforça-se que os CAPS, surgidos após a reforma psiquiátrica brasileira na década de 1980, são basilares na rede de atendimento à saúde mental, uma vez que foram criados como uma resposta à necessidade de proporcionar um tratamento mais humano e integrado aos usuários — em contraste com os modelos anteriores de internações em grandes hospitais psiquiátricos. A principal função desses centros é oferecer suporte contínuo que pode prevenir o agravamento de casos, reduzindo a necessidade de internações hospitalares e promovendo a reabilitação psicossocial e a integração dos indivíduos à comunidade. Portanto, a localização estratégica dos CAPS reverbera diretamente para maximizar seu impacto, especialmente em áreas com alta demanda.

Figura 17 - Mapa de localização dos CAPES em Curitiba x AIHs/1000hab



Fonte: autora (2024).

Conclui-se esse debate sobre a análise da distribuição espacial dos CAPs em Curitiba ressaltando um desalinhamento entre a localização desses centros e as áreas com maior necessidade, indicadas pelas altas taxas de internações hospitalares (AIHs) por transtornos mentais, sugerindo a necessidade de uma revisão estratégica na alocação destes recursos e estruturas. Enfatiza-se, diante disso, a importância de um planejamento urbano informado e adaptativo que considere as necessidades específicas de saúde mental dos cidadãos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E LIMITAÇÕES

No Brasil, as questões socioeconômicas são fundamentais na moldagem da dinâmica social e do desenvolvimento econômico, impactando diretamente a qualidade de vida e o bem-estar da população. A desigualdade de renda acentuada contribui para a perpetuação de ciclos de pobreza e restringe o acesso a serviços essenciais como educação, saúde e saneamento, exacerbando a exclusão social e as disparidades raciais (Salata; Scalon, 2020). Nesse contexto, a sustentabilidade demanda uma abordagem interdisciplinar para mitigar tais desafios, sugerindo que melhorias no planejamento e na morfologia urbanos podem influenciar positivamente a qualidade de vida e a saúde mental.

Os resultados da pesquisa destacam a prevalência de doenças mentais em Curitiba, concentradas nas tipologias intraurbanas D e E, que representam menor qualidade de vida; 76,75% dos pacientes residem nessas áreas, em contraposição a 1,28% observados nas tipologias intraurbanas A e B, que representam melhor qualidade de vida. Essa constatação aponta para uma distribuição desigual de recursos e espaços saudáveis, reforçando a necessidade de políticas públicas que considerem as especificidades urbanas na promoção da saúde mental.

Além disso, a análise revelou que a acessibilidade a parques e bosques, juntamente com outros fatores urbanos como densidade construtiva, concentração de amenidades e incidência de crimes, estão correlacionados com altas concentrações de AIHs, indicando que existe um impacto direto na percepção de segurança e bem-estar da população.

Embora as pesquisas nacionais sobre essa temática sejam ainda escassas, a metodologia aplicada aqui busca minimizar essa lacuna, além de inspirar novos estudos. A abordagem utilizada nesta pesquisa se destaca por utilizar dados de Autorizações de Internações Hospitalares, uma abordagem ainda pouco explorada tanto nacional quanto internacionalmente. Trata-se, portanto, de uma metodologia replicável em outros contextos, utilizando dados públicos e gratuitos, embora a obtenção de informações detalhadas sobre a morfologia urbana, especialmente em municípios menores, permaneça um desafio. Ou seja a padronização de dados, em termos de informações e histórico de registro se mostra uma gestão pública necessária.

Com efeito, reconheceu-se, neste processo de pesquisa, que existe uma barreira para obtenção de dados na área da saúde no Brasil; pesquisadores que se propõem a estudar temas nessa área devem enfrentar processos longos de solicitação de dados públicos e particulares. Isso inclui a necessidade de aprovação por Comitês de Ética e órgãos reguladores que detêm os dados, o que pode prolongar ou até inviabilizar um estudo. Apesar disso, é importante reconhecer os avanços do DATASUS na disponibilização de seus registros ao público, proporcionando uma rica diversidade de dados que podem ser explorados para aprimorar políticas de saúde pública e planejamento urbano. Sabe-se, pois, que a análise empírica em diferentes contextos pode enriquecer o entendimento das interações entre as tipologias intraurbanas e os transtornos mentais.

Este estudo também enfrentou limitações, incluindo o uso exclusivo de registros de AIHs do SUS, que podem não capturar completamente a população de alto nível socioeconômico. No entanto, as reflexões decorrentes dessa discussão são, sem dúvida, capazes de oferecer bases para iniciativas e ajustes na gestão urbana, permitindo estratégias mais assertivas, por exemplo, no posicionamento dos CAPS e na direção de ações de infraestrutura e lazer nas áreas mais afetadas.

Conclui-se que os objetivos e hipóteses delineados no início desta pesquisa foram efetivamente validados, oferecendo uma compreensão detalhada da interação entre o ambiente urbano e a saúde mental. Essa validação sublinha a importância e relevância do estudo realizado, e pavimenta o caminho para futuras pesquisas neste campo. Um possível desdobramento deste estudo é aprofundar o debate sobre como o nível socioeconômico influencia a valoração da arborização urbana e a acessibilidade a áreas verdes. Além disso, é importante explorar como intervenções urbanísticas — como obras de revitalização e alterações na infraestrutura — podem impactar essas dinâmicas. A complexidade e riqueza da temática garantem que a discussão sobre os espaços urbanos e seu impacto na saúde mental está longe de ser concluída, abrindo novas frentes para investigação e intervenção.

REFERÊNCIAS

ANCORA, L. A. et al. Cities and neuroscience research: A systematic literature review. **Front Psychiatry**, v. 10, n.13, 2022. doi: 10.3389/fpsy.2022.983352.

ANSELIN, L. Spatial Econometrics. In: Baltagi, B. H. **A Companion to Theoretical Econometrics**. Blackwell Publishing Ltd., 2001.

AULER, M. M. **Desordem do espaço urbano e transtornos mentais comuns na adolescência**. 2019. 114 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas e Saúde; Epidemiologia; Política, Planejamento e Administração em Saúde; Administra) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

BAHIA, A. **Comunidade da rua Monsenhor Rubens Mesquita, Salvador, BA** - Um diálogo entre cidade e saúde mental: Estamos extinguindo nossos espaços saudáveis?. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2021.

BARRETO, P. A. **Áreas verdes urbanas e saúde mental**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2016.

BONIFÁCIO, A. et al. Musings on neurourbanism, public space and urban health. **Finisterra**, v. 58, n. 122, p. 63–88, 2023. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/59505/1/Bonifacio_Morgado_Peponi_%5Bet%20a%5D_2023.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Mortalidade por suicídio e notificações de lesões autoprovocadas no Brasil. Boletim Epidemiológico. **Ministério da Saúde**, v. 52, set. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_33_final.pdf

_____. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Centros de Atenção Psicossocial e Unidades de Acolhimento como lugares da atenção psicossocial nos territórios: orientações para elaboração de projetos de construção, reforma e ampliação de CAPS e de UA. **Ministério da Saúde**, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.

BUBL, E. et al. Seeing gray when feeling blue? Depression can be measured in the eye of the diseased. **Biol Psychiatry**, v. 68, n. 2, pp.205-8, 2010. doi: 10.1016/j.biopsych.2010.02.009.

BURT, J. E.; BARBER, G.M.; RIGBY, D.L. **Elementary Statistics for Geographers**. 3rd Edition, Guilford Press, New York, London, 2009.

CAI, G.; CAI, M. Urban Mental Desire: Tokyo Loneliness tree hole plan. **Landscape Architecture Frontiers**, v. 08, n. 06, p. 1, 20212020.

CARNEIRO, M. **Uma Estrutura de Integração de dados urbanos para as relações entre urbanização e saúde mental**. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

CERQUEIRA, D. R. C. et al. (Orgs.). **Uma Análise da Base de Dados do Sistema de Informação Hospitalar entre 2001 e 2018**. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/artigo/175/uma-analise-da-base-de-dados-do-sistema-de-informacao-hospitalar-entre-2001-e-2018>

CHEN, C. et al. Impact of perception of green space for health promotion on willingness to use parks and actual use among young urban residents. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 15, p. 1–21, 1 ago. 2020.

CHOI, K. A.; REZAEI, M. Assessing the Correlation between Neighborhood Green Areas and the Perceived Mental Health of Residents in Metropolitan Areas. **Iran J Public Health**, v. 51, n. 9, pp. 2027-2033, 2022. doi: 10.18502/ijph.v51i9.10557.

CRÍZEL, L. **Neuroarquitetura, neurodesign e neuroiluminação**. Cascavel: Lori Crizel, 2020.

CULLEN, G. **The Concise Townscape**. Architectural Press, London 1971.

CURITIBA. Dados Abertos da Guarda Municipal de Curitiba. **SiGesGuarda**, 2024. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/dadosabertos/busca/?termo=guarda>

DESDIANI, D.; SUTARTO, A. P. Impact of the restrictions on community activities policy during the COVID-19 on psychological health in Indonesia's urban and rural residents: A cross-sectional study. **Health Science Reports**, v. 5, n. 5, 1 set. 2022.

ELHORST, J. P. **Spatial Econometrics**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014.

FONSECA, M. L. G.; GUIMARÃES, M. B. L.; VASCONCELOS, E. M. Sofrimento difuso e transtornos mentais comuns: uma revisão bibliográfica. **Rev. APS**, v. 11, 2008.

FRANCO NETTO, G.; ALONZO, H. G. A. Notas sobre a governança da Saúde Ambiental no Brasil. In: **Conferência Nacional de Saúde Ambiental**, p. 16–19, 2009.

GARCIA, F. E. S. **Cidade espetáculo**: política, planejamento e city marketing. Curitiba: Palavra, 1997.

GÓMEZ-JACINTO, L.; HOMBRADOS-MENDIETA, I. Multiple effects of community and household crowding. *Journal of Environmental Psychology*, v. 22, n. 3, p. 233–246, 2002.

GONÇALVES, D. A. et al. Estudo multicêntrico brasileiro sobre transtornos mentais comuns na atenção primária: Prevalência e fatores sociodemográficos relacionados. **Cadernos de Saude Publica**, v. 30, n. 3, p. 623–632, 2014.

GUANDALIM, B. L. B. **O sofrimento psíquico nos centros urbanos**. Araraquara: UNESP, 2022.

HAIR JR., J. F. et al. **Multivariate Data Analysis**. 7a ed. [s.l.] Pearson, 2010.

HARANI, A. R. et al. The existence of a shortcut as an urban space system to support physic and mental health. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. **Anais...** IOP Publishing Ltd, 8 jan. 2021.

HOOPER, P. et al. The architecture of mental health: identifying the combination of apartment building design requirements for positive mental health outcomes. **The Lancet Regional Health - Western Pacific**, v. 37, 1 ago. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde (2019)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

_____. **Tipologia Intraurbana: Espaços de diferenciação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

_____. **PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

_____. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

ICI – INSTITUTO CIDADES INTELIGENTES. **Sistema do ICI auxilia gestão da Guarda Municipal**. Curitiba, 2009. Disponível em: <https://cidadesinteligentes.org.br/noticias/sistema-do-ici-auxilia-gestao-da-guarda-municipal/332>

IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **GeoCuritiba**, 2019.

JACOBS, J. **The Death and Life of Great American Cities**. Random House, 1961.

KELLERT, S.; CALABRESE, E. **The Practice of Biophilic Design**, 2015. Disponível em: https://biophilicdesign.umn.edu/sites/biophilic-net-positive.umn.edu/files/2021-09/2015_Kellert%20_The_Practice_of_Biophilic_Design.pdf

KÜHN, S. et al. In search of features that constitute an “enriched environment” in humans: Associations between geographical properties and brain structure. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, 1 dez. 2017.

KULLDORFF, M. **Information Management Services**, INC. SatScan (TM) v.7.03: Software for the spatial and space-time scan statistics. Disponível em: <<http://www.satscan.org>>. Acesso em: 28 de jun. de 2014.

LEADER, L. D.; O’CONNELL, M.; VANDENBERG, A. Brexanolone for Postpartum Depression: Clinical Evidence and Practical Considerations. **Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy**, 2019. doi:10.1002/phar.2331

LESAGE, J.; PACE, R. K. **Introduction to Spatial Econometrics**. Chapman and Hall/CRC, 2009.

LIU, H. et al. The relationships between urban parks, residents’ physical activity, and mental health benefits: A case study from Beijing, China. **Journal of Environmental Management**, v. 190, p. 223–230, 1 abr. 2017.

LUTZ, M. **Programming Python**, 4th Edition. Publisher(s): O’Reilly Media, 2010. ISBN: 9780596158101.

LYNCH, K. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, [1960] 1999.

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Saúde mental na pandemia de Covid-19: considerações práticas multidisciplinares sobre cognição, emoção e comportamento. **Debates em Psiquiatria**, v. 10, n. 2, p. 46–68, 30 jun. 2020.

MATIAS, Lindon Fonseca. Sistema de informações geográficas (SIG): ainda a questão do método. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, Brasil, v. 7, n. 1, p. 21–33, 2003. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2003.123791.

MELIS, G. et al. The effects of the urban built environment on mental health: A cohort study in a large northern Italian city. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 11, p. 14898–14915, 20 nov. 2015.

MIRANDA, M. J. et al. Associação espacial entre variáveis socioeconômicas e risco relativo de nascimentos pré-termo na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e na Área Metropolitana de Lisboa (AML). **Saude e Sociedade**, v. 23, n. 4, p. 1142–1153, 2014.

MOURA, R. Os riscos da cidade modelo. In: ACSELRAD, Henri (Org.). **A duração das cidades**: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: 2009. p. 219-254.

NAJAR, A. L.; MARQUES, E. C., orgs. **Saúde e espaço**: estudos metodológicos e técnicas de análise [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998. 276 p. História e Saúde collection. ISBN: 85-85676-52-3.

NDAGUBA, E. et al. Re-Imaging the Future in Urban Studies and Built Environment Discourse: A Neurourbanism Perspective. **Buildings**, v. 12, n. 12, 1 dez. 2022.

NERI, M. C. **A Década Inclusiva (2001-2011)**: Desigualdade, Pobreza e Políticas de Renda. Rio de Janeiro, RJ – 2012.

NEWTON, D. W. Identifying correlations between depression and urban morphology through generative deep learning. **International Journal of Architectural Computing**, v. 21, n. 1, p. 136–157, 1 mar. 2023.

OLIVEIRA, D. **Curitiba e o mito da cidade modelo**. Curitiba: Editora da UFPR, 2000.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **Constituição da Organização Mundial da Saúde**, [1946] 2022. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-da-Sa%C3%BAde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswwho.html>

OPAS - Organização Panamericana de Saúde. **Nova Agenda de Saúde Mental para as Américas**: Relatório da Comissão de Alto Nível sobre Saúde Mental e COVID-19 da Organização Pan-Americana da Saúde – Resumo executivo. [s.l.] Organização Panamericana de Saúde, 2023.

PANCETTI, A. Cidade planejada, cidade-global, cidade-modelo: qual é a sua capital?. *ComCiência*, Campinas, n. 118, 2010. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000400004&lng=pt&nrm=iso

PINA, M. F. R. P. DE. Parte II - Os sistemas de informações geográficas: conceitos e aplicações. Potencialidades dos sistemas de informações geográficas na área da saúde. In: NAJAR, AL., and MARQUES, EC. (Orgs.). **Saúde e espaço**: estudos metodológicos e técnicas de análise [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998. 276 p. História e Saúde collection. ISBN: 85-85676-52-3

PITTA, A. M. F. Um balanço da Reforma Psiquiátrica Brasileira: Instituições, Atores e Políticas. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2011.

REICHENHEIM, M. E. et al. Series Health in Brazil 5 Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. **The Lancet**, v. 377, p. 1962–1975, 2011.

REYNOL, F. Mais de 80% da população brasileira habita 0,63% do território nacional. **EMBRAPA** - Gestão Ambiental e Territorial, 2017.

RITSHER, J. E. B. et al. Inter-generational longitudinal study of social class and depression: A test of social causation and social selection models. **British Journal of Psychiatry**, v. 178, n. SUPPL. 40, 2001.

RUGEL, E. J. et al. Exposure to natural space, sense of community belonging, and adverse mental health outcomes across an urban region. **Environmental Research**, v. 171, p. 365–377, 1 abr. 2019.

SALATA, A.; SCALON, C. Socioeconomic mobility, expectations and attitudes towards inequality in Brazil. **Sociologia e Antropologia**, v. 10, n. 2, p. 647–676, 1 maio 2020.

SANTANA, P. **Introdução à geografia da saúde**: território, saúde e bem-estar. Coimbra: Coimbra University Press, 2014, 192p.

SANTOS, M. **A natureza do espaço** técnica e tempo, razão e emoção. [s.l.] Hucitec, 1996.

SANTOS, O. B. K. et al. Avaliação de um instrumento de mensuração de morbidade psíquica: estudo de validação do self-reporting questionnaire (SRQ-20). **Rev Baiana Saude Publica Miolo**, v. 34, 2011.

SANT'ANA, R. M. S.; CARVALHO, S. S.; JESUS, A. B. Espacialização das ocorrências da companhia de polícia de proteção ambiental – COPPA, através do uso de geotecnologias. **Revista Eletrônica: tempo, técnica e território**, v. 5, p.62-71, 2014

SARKAR C, WEBSTER C, GALLACHER J. Residential greenness and prevalence of major depressive disorders: a cross-sectional, observational, associational study of 94 879 adult UK Biobank participants. **Lancet Planet Health**, v.2, n. 4, pp. e162-e173, 2018. doi: 10.1016/S2542-5196(18)30051-2.

SCHOLTEN, H. J.; LEPPER, M. J. C. DE. The benefits of the application of geographical information systems in public and environmental health. **World Health Stat Q.**, v. 44, n.3, pp. 160-70, 1991.

SILVA, M. J. S. **Cidade e saúde mental**: Análise dos discursos em redes científicas brasileiras. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2015.

SOUZA, E. J. et al. Níveis de Cortisol: Impactos sobre a Saúde Mental e a Imunidade / Cortisol Levels: Impacts on Mental Health and Immunity. **Revista De Psicologia**, v. 14, n. 53, p. 935–949, 28 dez. 2020.

SPIRN, A. **O Jardim de Granito**. Edusp, 1995.

STÅHL, T. et al. **Health in All Policies Prospects and potentials on Health Systems and Policies European**. Ministry of Social Affairs and Health, 2006. Disponível em: https://eurohealthobservatory.who.int/docs/librariesprovider3/studies--external/health-in-all-policies-prospects.pdf?sfvrsn=76aa7bd6_3&download=true

TAVARES, C. M. M. O papel da arte nos Centros de Atenção Psicossocial – CAPS. **Rev Bras Enferm**, v. 56, n. 1, pp. 35-39, 013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/vr6xdKqxm7SgZkzcxi8qnSF/?format=pdf&lang=pt>

TENÓRIO, F. A reforma psiquiátrica brasileira, da década de 1980 aos dias atuais: história e conceitos. **Hist. cienc. Saúde**, v. 9, n. 1, Abr 2002. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702002000100003>

TSOUROS, A. City leadership for health and well-being: Back to the future. **Journal of Urban Health**, v. 90, n. SUPPL 1, p. 4–13, out. 2013.

UH/MH – The Centre for Urban Design and Mental Health. **How The City Affects Mental Health**. Article, 2024. Disponível em: <https://www.urbandesignmentalhealth.com/how-the-city-affects-mental-health.html>. Acesso em: 29 jun. 2024.

VIDAL, D. G. et al. (Orgs.). **Espaços verdes urbanos e saúde mental**: uma revisão sistemática da literatura. Sociedade Portuguesa de Psicologia da Saúde, 2020.

WESTPHAL, M. F. O Movimento Cidades/Municípios Saudáveis: um compromisso com a qualidade de vida. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 5, n. 1, 2000

WHO - World Health Organization. **World mental health report**: Transforming mental health for all. Publications, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>

_____. **Mental Health Atlas 2020**. 2020.

YAMAGUCHI, K. H; NAKASHIMA, L. M. **Os conceitos de biofilia e bio-urbanismo**: metodologias e hipóteses para a requalificação do centro histórico de Bauru 2021 (Iniciação Científica) Centro Universitário Sagrado Coração – UNISAGRADO, 2022.