Jaqueline Telma Vercezi
Maico Eduardo Dias Dias
Marciel Lohmann
Patrícia Fernandes Paulo-Shinobu
Sergio Aparecido Nabarro
(Organizadores)



A Ciência Geográfica Contemporânea frente às Crises Socioambientais:

Epistemologias, Cidades e Aplicações em Geotecnologias

Jaqueline Telma Vercezi
Maico Eduardo Dias Dias
Marciel Lohmann
Patrícia Fernandes Paula-Shinobu
Sergio Aparecido Nabarro
Organizadores

A Ciência Geográfica Contemporânea frente às Crises Socioambientais: Epistemologias, Cidades e Geotecnologias

Londrina, Paraná

2026

© Copyright 2026, Organizadores e Autores.

1ª edição

(Publicado em outubro de 2026)

Arte da capa: Maico Eduardo Dias Dias (2026)

Todos os direitos reservados e protegidos pela lei de n. 9.610, de 19/02/1998. Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito do detentor dos direitos, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros. Os conteúdos dos trabalhos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores.

Esta obra foi produzida com recursos do Departamento de Geografia (DGEO) da UEL, do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da UEL, da Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Sociedade (PROEX) da UEL, da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - Governo do Estado do Paraná - e da Fundação Araucária - Governo do Estado do Paraná.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

A Ciência Geográfica Contemporânea Frente às Crises Socioambientais: epistemologias, cidades e aplicação em geotecnologias (2026 : Londrina)

[livro eletrônico] / organizadores Jaqueline Telma Vercezi...[et al.]. -- Londrina, PR : Edição Efigênia Rocha Barreto da Silva, 2026.

Outros autores: Maico Eduardo Dias Dias, Marciel Lohmann, Patrícia Fernandes Paula-Shinobu, Sergio Aparecido Nabarro.

Formato: PDF

ISBN: 978-65-02-44328-6

1. Geografia - Pesquisa. I. Vercezi, Jaqueline Telma. II. Título.

CDD-910.28

Índices para catálogo sistemático:

1. Geografia 910.28

COMISSÃO CIENTÍFICA

Adriana Castreguini de Freitas – UEL

Andreia Bonfim da Silva – UEL

Antonio Henrique Bernardes – UFSCar

Carlos Alexandre de Bortolo – UNIMONTES

Cecília de Lima Affine – UEL

Danieli Barbosa de Araújo – UEL

Daisson Felix Jacinto – UEL

Débora Carol Luz da Porciúncula – URFB

Douglas Vitto – UEL

Edilson Luís de Oliveira – UEL

Efigênia Rocha Barreto da Silva – UEL

Estevão Conceição Gomes Junior – UEL

Fabio César Alves da Cunha – UEL

Felipe Costa Aguiar – UENP

Francisca da Silva Reis – UEL

Ideni Terezinha Antonello – UEL

Jéssica Bianca dos Santos – UEL

José Paulo Peccinini Pinese – UEL

Júlio Cesar Fernandes Alves de Lima Guergolette – UEL

Jussara Fraga Portugal – UNEB

Leonardo Rodrigues – USP

Lygia de Oliveira Ribeiro – UEL

Maico Eduardo Dias Dias – UEL

Marcelo Augusto Rocha – UNILA

Marciel Lohmann – UEL

Marcos Antônio Fávaro Martins – UEL

Margarida de Cássia Campos – UEL

Marjana Vedovatto – UEL

Nicolas Vinicius Cesário de Aguiar – UEL

Otávio Cristiano Montanher – UEM

Patrícia Fernandes Paula Shinobu – UEL

Pedro Henrique Brustz Mafort – UEL

Ramon Guerini Candido – UEL

Ronaldo Adriano Alves – UEL

Sergio Aparecido Nabarro – UEL

Victoria Zaupa Montini – UEL

William Henrique Kurunczi Ferreira – UEL

S U M Á R I O

PENSAMENTO GEOGRÁFICO / EPISTEMOLOGIA

LUGAR: UMA APROXIMAÇÃO TEÓRICA ENTRE O PENSAMENTO DE MILTON SANTOS E FERNANDO DE AZEVEDO 18

João Carlos Domingues dos Santos Rodrigues

Larissa Alves de Oliveira

O LUGAR COMO EXPERIÊNCIA E CONHECIMENTO: CONTRIBUIÇÕES DA FENOMENOLOGIA PARA A EPISTEMOLOGIA DA GEOGRAFIA 35

Andrey Lopes Correia

Bruno Godoi de Almeida

LONDRINA DECOLONIAL E ANTIRRACISTA: UMA DISCUSSÃO SOBRE OS MONUMENTOS DE LONDRINA (PR) 50

Maria Virgínia dos Santos Alves

Margarida de Cássia Campos

QUESTÕES AMBIENTAIS URBANAS

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, PLANEJAMENTO URBANO E PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE LONDRINA-PR E CHIRYU-SHI, AICHI, JAPÃO 76

Milton Toshiyuki Sanada Junior

PLANEJAMENTO TERRITORIAL E CORREDORES ECOLÓGICOS: CONECTIVIDADE E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM UMA PERSPECTIVA BIORREGIONAL..... 105

Carolina Prado

Patrícia Fernandes Paula-Shinobu

CAMINHOS À UNIVERSIDADE: A PENDULARIDADE ESTUDANTIL NA REGIÃO IMEDIATA DE LONDRINA-PR 124

Gabriel Xavier Fernandes

Jaqueline Telma Vercezi

"SOMOS TERRA": A RECONEXÃO SENSÍVEL COM A NATUREZA NO PROJETO TRILHAS E JARDINS SENSORIAIS DO MCTL/UEL 137

Jeani Delgado Paschoal Moura

Giulia Roberta Codato Gava Santos

Camila Galbero de Abreu

Ana Maria Denega Borges (Joana Borges)

Heitor Henrique de Oliveira Gaino Gomes

PAISAGENS DO MEDO: UM ESTUDO DO BAIRRO JD. NOVA ESPERANÇA, LONDRINA, PARANÁ..... 151

João Victor da Silva Ramos

Jeani Delgado Paschoal Moura

Breno da Conceição Neto

GEOTECNOLOGIAS

PROJETO MARFIM: MAPEANDO PEQUENOS MUNICÍPIOS NO PARANÁ COM AUXÍLIO DAS GEOTECNOLOGIAS NA GESTÃO PÚBLICA..... 167

Theo Goulart Tavares de Lima Araujo

Vinicius Massoni de Macedo

Fernanda de Oliveira da Silva

Renata Leandro Amorim

Osvaldo Coelho Pereira Neto

SENSORIAMENTO REMOTO NA INVESTIGAÇÃO DE ILHAS DE CALOR SUPERFICIAL: ESTUDO DE CASO - CIDADE DE ROLÂNDIA-PR (2026) 185

Theo Goulart Tavares de Lima Araujo

Estevão Conceição Gomes Junior

Raul Moura Guimarães Pena

Luciano Garcia de oliveira Marigo

APRESENTAÇÃO

Este livro reúne alguns dos trabalhos apresentados durante a 42ª Semana de Geografia (SemaGeo 2026) da Universidade Estadual de Londrina (UEL), um evento técnico-científico, realizado entre os dias 14 e 18 de setembro de 2026, e que teve como proposta discutir o papel da ciência geográfica frente às crises socioambientais contemporâneas.

O evento foi organizado por uma comissão científica, que também contou com o apoio do Centro Acadêmico, da Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Sociedade (PROEX-UEL), da Fundação Araucária e da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná.

A Universidade Estadual de Londrina (UEL), assim como o Departamento de Geografia (DGEO), promovem ações com objetivo de promover a integração entre a comunidade interna e externa da instituição, fomentando a troca de experiências técnicas, científicas e metodológicas, objetivando a melhoria da comunidade e a formação de um discente atento e reflexivo frente às questões inerentes ao espaço geográfico e suas problemáticas.

Pautada em uma política de aprendizagem continuada, o DGEO promove anualmente uma semana acadêmica composta por palestras, minicursos, trabalhos de campo, apresentações de trabalhos científicos e ações voltadas aos discentes e profissionais da Geografia e de áreas afins. Logo, este evento também tem como finalidade complementar a formação profissional do graduando e demonstrar as atividades exercidas em cada área de formação (licenciatura e bacharelado), possibilitando aos participantes uma interação com as ações e novidades tecnológicas na atuação profissional.

O Curso de Geografia da UEL foi criado pelo Decreto Federal n.º 43.143 de 03 de fevereiro de 1958 e teve início em março do mesmo ano na então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Posteriormente, foi reconhecido pelo Decreto Federal nº 49.061 de 06 de outubro de 1961. Em 1972, foi incorporado à Universidade Estadual de Londrina, quando da sua instalação, funcionando regularmente até 1975, ano em que

teve interrompida a realização do vestibular de ingresso, devido à pouca procura para o curso, consequência da implantação da LEI 5692/71 (LDB), que regulamentou o ensino de Geografia, História e Educação Moral e Cívica reunidas em uma única área intitulada "Estudos Sociais".

As atividades do curso de Geografia foram reiniciadas no segundo semestre de 1980, com a realização de novo vestibular de ingresso. Desde então, o curso de Bacharelado em Geografia vem funcionando regularmente. Sua última renovação de reconhecimento por parte do Conselho estadual de Educação (CEE/PR) se deu em 05/10/2016 por meio do Decreto Estadual n.º 5217/16, baseado no parecer 70/2016 da Câmara de Educação Superior do Estadual de Educação (CES/CEE). Ao longo desse período, o curso de Geografia sofreu várias reformulações buscando adaptar-se às novas conjunturas e suas expressões e desdobramentos nas escalas mundial, nacional, regional e local.

Tanto a democratização do Brasil, o advento da Constituição Federal de 1988, quanto as diversas inovações tecnológicas em sintonia com novas dinâmicas econômicas, abriram novas possibilidades de atuação para o licenciado e para o bacharel em Geografia. Em sintonia com esses desafios e com as transformações da própria UEL, os atores responsáveis pelo curso de Geografia da UEL (alunos, professores e funcionários) buscaram refazer o currículo.

Em meio a essas reformulações, e no contexto de uma profunda mudança de paradigmas que vinham ocorrendo em meados da década de 1980 na realidade brasileira, o curso de Geografia propôs, no ano de 1982, a primeira Semana de Geografia (I SemaGeo), com o intuito de ampliar as reflexões de debates vinculados não só ao conhecimento científico, mas também às realidades social, política, econômica e territorial.

Assim, objetivando manter o padrão do evento ao longo dessas décadas e, em simultâneo, apresentar discussões atuais, é que a comissão organizadora da 42ª Semana de Geografia (SEMAGEO 2026) propôs discussões que compõem os capítulos deste livro.

PREFÁCIO

Vivemos um período histórico em que testemunhamos o aprofundamento de crises socioambientais, a partir das quais a globalização do capital financeiro hegemônico, ancorada em uma racionalidade técnica, impõe acelerada espoliação da natureza e aprofunda as desigualdades territoriais no Brasil e no mundo. Longe de impactar os lugares de forma homogênea, a crise climática em curso, a degradação dos ecossistemas e a escassez de recursos manifestam-se de modo assimétrico no espaço geográfico, subordinando territórios periféricos às demandas predatórias do capital transnacional.

Esse quadro é agravado por uma conjuntura geopolítica global tensionada por conflitos armados, disputas hegemônicas por recursos estratégicos, fluxos migratórios forçados e a fragilização de acordos ambientais internacionais. Diante de um cenário em que a técnica frequentemente serve à reprodução da barbárie e à mercantilização da vida, a ciência geográfica é convocada a exercer um papel de resistência e desvelamento crítico, confrontando as narrativas hegemônicas que naturalizam as crises ambientais e a exclusão social.

É sob o imperativo de responder a essas contradições históricas que a 42ª Semana de Geografia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), promovida pelo Departamento de Geografia reafirmou, ao longo de mais de quatro décadas de tradição acadêmica, o seu compromisso em debater os rumos da ciência geográfica frente às metamorfoses socioespaciais do nosso tempo.

Esta obra, intitulada *A Ciência Geográfica Contemporânea frente às Crises Socioambientais: Epistemologias, Cidades e Aplicações em Geotecnologias*, nasceu como síntese desse debate. Mais que uma reunião de artigos oriundos do evento, este livro foi cuidadosamente estruturado a partir do objetivo de articular as bases ontológicas e conceituais do pensamento geográfico à concretude das dinâmicas socioambientais urbanas e ao rigor no uso das geotecnologias.

Ao longo de suas páginas, o leitor perceberá que teoria, empiria e técnica não operam como compartimentos separados, mas como elos indissociáveis de uma práxis comprometida com a mitigação das crises supracitadas.

O livro conta com três partes; a primeira delas, intitulada *Pensamento Geográfico/Epistemologia,* reúne investigações voltadas aos fundamentos teóricos e ontológicos da ciência geográfica, debruçando-se sobre as concepções de lugar, os diálogos entre diferentes matrizes do pensamento social brasileiro e as leituras críticas, fenomenológicas e decoloniais. Esta parte fornece sustentação reflexiva indispensável ao fazer geográfico.

No Capítulo I, João Carlos Domingues dos Santos Rodrigues e Larissa Alves de Oliveira constroem uma instigante e original aproximação entre Milton Santos e Fernando de Azevedo em torno da categoria lugar.

No Capítulo II, Andrey Lopes Correia e Bruno Godoi de Almeida problematizam o lugar sob a ótica fenomenológica e humanista, sustentando que este atua como mediação epistemológica indispensável, pela qual o corpo e o mundo vivido participam ativamente da produção do saber geográfico em tensão com as estruturas materiais.

Maria Virgínia dos Santos Alves e Margarida de Cássia Campos fecham a primeira parte, com o capítulo III, ao trazerem a crítica ao espaço público quando analisam os monumentos de Londrina sob uma perspectiva decolonial e antirracista, desvelando a ideologia do branqueamento e a pedagogia colonial que celebram o colonizador europeu enquanto apagam historicamente as presenças negra e indígena da memória urbana oficial.

A segunda parte, *Questões Ambientais Urbanas*, concentra pesquisas que tomam a cidade e a região como centro das contradições do desenvolvimento contemporâneo, abordando temas urgentes como a gestão de resíduos sólidos, a mobilidade pendular, o planejamento de corredores ecológicos, além da percepção sensível da natureza e das dinâmicas socioespaciais do medo e da insegurança urbana.

No Capítulo IV, Milton Toshiyuki Sanada Junior realiza uma análise comparativa entre os sistemas de gestão de resíduos de Londrina e Chiryu-shi (Aichi, Japão), evidenciando de que maneira comunicação pública, rotinas comunitárias institucionalizadas e a valorização socioprodutiva de catadores em cooperativas podem mitigar o problema da gestão de resíduos nas cidades contemporâneas.

Carolina Prado e Patrícia Fernandes Paula-Shinobu, no capítulo V, dialogam com o urbanismo sustentável e a perspectiva biogeográfica na dimensão regional, demonstrando a necessidade de corredores ecológicos e passagens viárias de fauna para conter a fragmentação de habitats provocada pela expansão urbana e pelas rodovias, restaurando a conectividade da paisagem.

Também no âmbito das dinâmicas regionais, Gabriel Xavier Fernandes e Jaqueline Telma Vercezi, no capítulo VI, investigam a pendularidade estudantil na Região Imediata de Londrina, sob a abordagem crítica, revelando o cansaço cotidiano e a desigualdade no acesso aos equipamentos universitários públicos que ameaçam a permanência acadêmica.

O elo sensível e formativo com a Terra ganha centralidade no capítulo VII, de autoria de Jeani Delgado Paschoal Moura, Giulia Roberta Codato Gava Santos, Camila Galbero de Abreu, Ana Maria Denega Borges (Joana Borges) e Heitor Henrique de Oliveira Gaino Gomes. Os autores analisam as ações do projeto "Trilhas e Jardins Sensoriais no MCTL", sediado no Museu de Ciências e Tecnologia de Londrina. O projeto articula o conceito de geograficidade e a fenomenologia da percepção para promover a acessibilidade e o estímulo aos oito sentidos humanos em canteiros táteis, integrando a soberania alimentar por meio do estudo de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e a valorização decolonial da astronomia indígena com o uso do observatório etnoastronômico.

Concluindo a segunda parte, João Victor da Silva Ramos, Jeani Delgado Paschoal Moura e Breno da Conceição Neto, no capítulo VIII, examinam as paisagens do medo, no Jardim Nova Esperança, em Londrina, explicitando como

a precariedade de infraestrutura, a ausência de políticas públicas e os estigmas socioespaciais afetam, de forma assimétrica, a vida de mulheres e crianças no bairro em questão.

Por fim, a terceira parte, dedicada às *Geotecnologias,* reafirma a importância das ferramentas como Sistema de Informação Geográfica (SIG) e sensoriamento remoto quando orientados ao interesse coletivo e ao planejamento público.

No capítulo IX, Theo Goulart Tavares de Lima Araújo, Vinicius Massoni de Macedo, Fernanda de Oliveira da Silva, Renata Leandro Amorim e Osvaldo Coelho Pereira Neto apresentam o Projeto MARFIM, organizando dados geoespaciais em software SIG livre para municípios paranaenses com baixos IDHM, transformando informações dispersas de localização, hipsometria, declividade, hidrografia, malha rodoviária e fragmentos florestais em subsídios integrados e aplicáveis à gestão territorial municipal.

No Capítulo X, Theo Goulart Tavares de Lima Araújo, Estevão Conceição Gomes Junior, Raul Moura Guimarães Pena e Luciano Garcia de Oliveira Marigo mobilizam dados orbitais termais da série Landsat para investigar as Ilhas de Calor Urbano de Superfície (ICUS) em Rolândia-PR, correlacionando o aquecimento térmico com o uso do solo e gerando subsídios indispensáveis para o conforto térmico e qualidade ambiental urbana.

A tessitura desta obra demonstra com clareza que o fortalecimento da ciência geográfica reside em sua integridade epistêmica. As geotecnologias perdem seu sentido transformador sem uma base teórica e política capaz de orientar suas perguntas e aplicações; do mesmo modo, o enfrentamento das crises ambientais e urbanas demanda o domínio analítico das forças antrópicas que produzem o espaço e dão sentido social a ele. Ao articular pensamento crítico, empiria urbana e técnicas de representação espacial, esta obra representa a maturidade da produção científica gestada no Departamento de Geografia da UEL e reforça o compromisso da universidade pública com uma sociedade socialmente justa em convívio com o meio ecologicamente equilibrado.

Desse modo, desejamos uma leitura instigante, capaz de converter reflexão acadêmica em Geografia e Ação, instrumentos concretos de transformação social e ambiental.

Prof. Dr. Maico Eduardo Dias Dias
Departamento de Geografia
Universidade Estadual de Londrina - UEL

PENSAMENTO GEOGRÁFICO / EPISTEMOLOGIA

CAPÍTULO I

LUGAR: UMA APROXIMAÇÃO TEÓRICA ENTRE O PENSAMENTO DE MILTON SANTOS E FERNANDO DE AZEVEDO

João Carlos Domingues dos Santos Rodrigues[1]
Larissa Alves de Oliveira[2]

INTRODUÇÃO

A inquietação fundamental deste trabalho dá se em torno do conceito de lugar. Neste sentido, para pensarmos acerca deste tema, elencamos Milton Santos e Fernando de Azevedo como nossos parceiros de caminhada em busca de suas articulações conceituais possíveis.

A escolha desses autores, dentre os vários autores brasileiros, não foi fortuita, mas dá-se pela importância que tiveram para a consolidação de um pensamento nacional em suas vertentes, fazendo de ambos verdadeiros intérpretes do Brasil.

Milton Santos é um dos geógrafos de maior reconhecimento nacional, suas contribuições promoveram uma verdadeira revolução na geografia nacional e mundial. Ao repensar a geografia e seus fundamentos, Milton Santos gerou uma virada epistemológica na geografia, fazendo com que essa ciência passasse a voltar o seu olhar também para os elementos práticos e concretos da vida e retomasse a discussão acerca do espaço.

Fernando de Azevedo, juntamente com os Pioneiros da Educação Nova, contribuiu para a construção dos fundamentos teóricos e políticos de um projeto

[1] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, joao.carlos.santos@uel.br; Doutor em Estudos da Linguagem pela Universidade Estadual de Londrina.
[2] Professora do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, larissa.deoliveira@uel.br; Doutora em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina.

de educação nacional, pública, gratuita, laica e acessível a todos. Suas contribuições também se expressaram na defesa de um sistema nacional de educação, sob responsabilidade do Estado, capaz de articular as diferentes realidades regionais brasileiras em torno de princípios comuns de escolarização, formação docente e democratização do acesso à educação.

Neste sentido, o artigo tem como objetivo analisar a possibilidade de aproximação teórica entre esses autores, especialmente a partir de suas concepções acerca do conceito de lugar. Para tanto, serão analisadas algumas de suas principais obras, buscando identificar as influências teóricas que fundamentam suas perspectivas e os conceitos que se articulam à compreensão do lugar. A partir dessa análise, pretende-se evidenciar as convergências e especificidades presentes nas abordagens de Milton Santos e Fernando de Azevedo, discutindo em que medida suas contribuições podem estabelecer um diálogo teórico em torno do conceito supracitado.

Destacamos, de antemão, que tanto para Milton Santos quanto para Fernando de Azevedo, o conceito de 'lugar' se faz extremamente importante como ponto de partida para que o indivíduo possa conhecer-se e ao mundo que o cerca, elaborando, assim, sua identidade, transformando a si e ao seu contexto físico e social.

Diante disto, espera-se que este artigo não apenas promova um enriquecimento ao campo das reflexões em geografia, mas também, em certa medida, um enriquecimento no âmbito das discussões filosóficas, trazendo o nome as produções de Fernando de Azevedo para estudos do pensamento geográfico brasileiro, bem como, também consolidando a figura de Milton Santos como eminente pensador nacional.

Tal temática se justifica uma vez que as discussões sobre o lugar ocupam posição relevante no debate geográfico, visto que permite articular dimensões que frequentemente aparecem separadas nas interpretações sobre o espaço. Pensar o lugar significa considerar, simultaneamente, a materialidade espacial, as práticas sociais, as experiências dos sujeitos e os processos históricos que

conferem significado a uma determinada porção do espaço. Nesse sentido, o lugar não deve ser reduzido a uma localização ou a uma simples delimitação territorial. Ele envolve relações, memórias, usos, conflitos, pertencimentos e formas de apropriação que se transformam ao longo do tempo.

É justamente nessa perspectiva que a aproximação entre Milton Santos e Fernando de Azevedo se apresenta como uma possibilidade de investigação. Os autores não pertencem ao mesmo campo disciplinar nem construíram suas obras a partir das mesmas preocupações teóricas.

O geógrafo Milton Santos desenvolveu uma ampla reflexão sobre o espaço geográfico, suas formas de produção e suas relações com a sociedade; Fernando de Azevedo, filósofo, sociólogo, administrador, jornalista e educador, por sua vez, produziu uma interpretação abrangente da sociedade e da cultura brasileira, articulando múltiplos campos de conhecimento na interpretação do país. Neste sentido, a aproximação realizada deve ser compreendida como exercício analítico, e não como afirmação de identidade entre seus conceitos.

Ao tomar o lugar como eixo comum, torna-se possível observar que ambos os autores conferem importância à relação entre sujeito e realidade. Em Santos (2004; 2021; 2023), o espaço produzido socialmente constitui uma dimensão da própria vida social, e os lugares oferecem possibilidades concretas para a ação. Em Azevedo (1967; 1971), o indivíduo é compreendido em relação às circunstâncias históricas e espaciais nas quais vive, enquanto a cultura aparece como resultado de processos sociais de transformação. O ponto de contato, portanto, está na recusa de uma compreensão do sujeito como elemento isolado de seu contexto.

Essa questão também permite problematizar o sentido de pertencimento. O lugar é vivido e produzido por sujeitos que estabelecem vínculos com espaços concretos, mas esses vínculos não são estáticos. Fenômenos como migrações, transformações econômicas, mudanças culturais e diferentes formas de organização social podem modificar a relação dos indivíduos com os lugares. Assim, compreender o lugar implica considerar tanto a permanência quanto a

mobilidade, tanto os processos de enraizamento quanto as rupturas que reorganizam as experiências espaciais.

Dessa maneira, este estudo parte da hipótese de que o diálogo entre Milton Santos e Fernando de Azevedo pode contribuir para ampliar a compreensão do lugar no pensamento brasileiro, especialmente quando se observam suas relações com trabalho, cultura, identidade e formação social. O objetivo não é produzir uma síntese artificial das obras, mas identificar convergências, diferenças e possibilidades de diálogo, valorizando as especificidades teóricas de cada autor.

METODOLOGIA

Para este artigo, nosso percurso metodológico adotou exclusivamente um caráter bibliográfico, com ênfase para os elementos qualitativos. Para isto, foram realizadas leituras e análises de algumas das principais obras de Milton Santos e Fernando de Azevedo, buscando evidenciar as relações com o tema 'lugar'.

A seleção das obras considerou, sobretudo, aquelas nas quais os autores discutem diretamente as relações entre sociedade, espaço, cultura, trabalho e formação social. Em Milton Santos, foram mobilizadas *A Natureza do Espaço*, *Metamorfoses do Espaço Habitado*, *Por uma outra globalização* e *Espaço e Método*. Em Fernando de Azevedo, foram consideradas principalmente *A Cultura Brasileira*, *Canaviais e Engenhos*, *Sociologia Educacional*, *Na Batalha do Humanismo* e *História da minha vida*. Também foram utilizados trabalhos de apoio para contextualizar a relação entre pensamento geográfico, educação e formação do pensamento brasileiro. A seleção das obras quer de Milton Santos, quer de Fernando de Azevedo se deu por uma conjugação de dois fatores: por serem obras de destaque desses autores e devido a melhor desenvolverem o tema 'lugar'.

Valendo-nos de uma leitura apura de nosso referencial teórico, os procedimentos que adotamos versaram sobre a identificação e compreensão daquele que é nosso conceito primário, o conceito 'lugar' nos referidos autores, bem como, dos conceitos secundários: 'pertença', 'identidade', 'acolhimento', 'evento', 'vínculo', 'coabitação', 'trabalho', 'tensão', 'enraizamento',

'diversidade', 'unidade' e 'pluralidade'; na medida que contribuem para esclarecer nosso conceito primário.

A análise foi organizada em três movimentos. No primeiro buscamos identificar como cada autor compreende a relação entre ser o humano e o espaço. No segundo procuramos acompanhar os conceitos que se aproximam do problema do 'lugar', especialmente relativo aos conceitos trabalho, cultura, identidade, pertencimento e transformação. O terceiro movimento foi aquele no qual realizamos a comparação propriamente dita, procurando reconhecer pontos de contato sem apagar as diferenças de formação, objeto e finalidade das obras analisadas.

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica em fase inicial, os resultados apresentados não correspondem a uma investigação empírica sobre lugares específicos. O lugar é tomado como categoria de análise presente ou construída a partir das obras selecionadas. Desse modo, as interpretações desenvolvidas decorrem do confronto e articulação entre os textos e da organização dos elementos conceituais encontrados neles.

Desse modo, a perspectiva qualitativa adotada permite privilegiar os sentidos atribuídos pelos autores aos conceitos analisados. Mais do que quantificar ocorrências, buscou-se compreender como determinadas noções se articulam e quais interpretações do espaço e da sociedade são construídas a partir delas. Essa escolha metodológica mostra-se particularmente pertinente, uma vez que a aproximação proposta depende da análise das relações estabelecidas entre conceitos desenvolvidos em diferentes contextos teóricos, considerando suas especificidades, convergências e possíveis articulações.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É enfatizado, na teoria de Milton Santos, que o ser humano é um ser ativo e em constante transformação, sendo essa atividade transformadora realizada "[...] sobre o meio que o rodeia, para suprir as condições necessárias à manutenção da espécie [...]" (Santos, 2021, p. 96). Nesse sentido, é a essa atividade

que se denomina trabalho, considerando que "[...] todo trabalho é trabalho geográfico" (Santos, 2021, p. 96). Assim, à medida que vive e age, o ser humano amplia suas interações com o meio, estabelecendo uma relação dinâmica e mútua de inovação e renovação.

É nesse processo que "a forma de vida do homem é o processo de criação do espaço" (Santos, 2021, p. 97), uma vez que "[...] cada fração da natureza abriga uma fração da sociedade atual" (Santos, 2023, p. 12). Desse modo, o espaço não se constitui apenas como resultado das ações humanas, mas também como dimensão que condiciona e orienta essas ações, pois "[...] não apenas revela o transcurso da história como indica a seus atores o modo de nela intervir de maneira consciente" (Santos, 2008, p. 39).

A partir dessa compreensão da relação entre sociedade e espaço, Milton Santos também se posiciona criticamente diante de interpretações deterministas da relação entre ser humano e natureza. Por mais poderosa que seja a natureza, o meio físico e suas leis, Santos (2021, p. 111) é categórico ao afirmar sua oposição à concepção de um determinismo geográfico, especialmente em nossa época, na qual o desenvolvimento das técnicas fornece ao ser humano ferramentas que lhe permitem não mais "[...] subordin[ar-se] aos andamentos da natureza [...] (embora dependa) em grande escala do seu meio, meio geográfico" (Santos, 2021, p. 113).

Nessa perspectiva, não se trata de afirmar uma completa autonomia da sociedade em relação às condições geográficas, mas de reconhecer que a relação entre sociedade e espaço é mediada historicamente pelas técnicas, pelo trabalho e pelas possibilidades de ação. Portanto, o que existe não é um determinismo absoluto, "[...] mas apenas possibilidades que se criam pela iniciativa humana" (Santos, 2021, p. 114). Consequentemente, o espaço geográfico e o mundo são "[...] apenas um conjunto de possibilidades, cuja efetivação depende das oportunidades oferecidas pelos lugares" (Santos, 2004 p. 337, grifos do autor).

Aliando o ser humano, sua subjetividade, ao meio físico que o cerca e suas potencialidades características, não apenas se constitui o espaço geográfico, mas

o ponto de existência desse indivíduo e de sua comunidade no mundo, o 'lugar'. O 'lugar' destacaria-se como reunião da subjetividade e da pluralidade em uma unidade, mas não no sentido de perda de singularidade, e sim de coabitação da diversidade em uma produtiva tensão transformadora.

Assim, 'lugar' seria a distribuição sistêmica da diversidade reunida numa dada extensão (Moreira, 2007). À medida que os sujeitos e o meio físico interagem, ocorre uma mudança deles e da própria natureza, promovendo a ambientalização e o início do processo de enraizamento no espaço percebido, vivido, simbólico (Moreira, 2007). Cabe salientar, portanto, que este processo é marcado pela dinamicidade de uma mobilidade contínua.

Devido a esta capacidade do lugar em ser o "[...] intermédio entre o mundo e o indivíduo [...]" (Santos, 2004, p. 314), Milton Santos atrela este conceito àquele de 'cultura'. Destarte, na teoria miltoniana, a ação de ser desinstalado de seu lugar, sendo levado a estar em um "[...] espaço que não ajudou a criar, cuja história desconhece, cuja memória lhe é estranha [...]" (Santos, 2004, p. 328) seria responsável pela "desculturização" (Santos, 2004, p. 328), demonstrando que a cultura é produzida no lugar e o lugar é constitutivo da própria cultura.

No intuito de demonstrar ser factível a aproximação teórica de Fernando de Azevedo com a Geografia, embora atue, tradicionalmente, nas áreas da Educação, da Filosofia e da Sociologia, como dado inicial, enfatizamos que em uma análise apurada é possível perceber que em sua principal obra A Cultura Brasileira, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 1943, Fernando de Azevedo (1971 [1943], p. 51-278) evidencia uma divisão, no primeiro capítulo, que em muito transparece, quer pelos títulos, quer pelo conteúdo, com a divisão que Vidal de La Blache (1927) apresenta em sua teoria geográfica:

Tabela 1: Tabela de aproximações temáticas

FERNANDO DE AZEVEDO	VIDAL DE LA BLACHE
O país e a raça	Geomorfologia; Climatologia; Pedologia; Hidrologia; Biogeografia; Demografia
O trabalho humano	Geografia Agrária
As formações urbanas	Geografia Urbana
A evolução social e política	Geografia Industrial; Geografia da Circulação
A psicologia do povo brasileiro	Geografia da Cultura

Fonte: o autor, 2026.

Embora Fernando de Azevedo deixe consignado em seus escritos fortes críticas ao 'determinando geográfico' (Azevedo, 1971 [1943], p. 40), chamando-o de "determinismo simplista" (Azevedo, 1958a, p. 26), e traduza a máxima do pensamento possibilista: "[...] o meio físico não age afinal senão através do ambiente social [...] (Azevedo, 1958, p. 26), a tabela 1 – de aproximações temáticas – busca evidenciar aproximações temáticas e não necessariamente relações de influência para com Vidal de La Blache. Ela permite observar que, embora Azevedo tenha desenvolvido sua produção principalmente nos campos da Educação, da Sociologia e da Filosofia, como mencionados anteriormente, uma de suas principais obras, A Cultura Brasileira, mobiliza diferentes dimensões de análise que também integram o campo de investigação geográfica, como as características do território e da população, o trabalho, a formação urbana, as transformações sociais e políticas e os aspectos culturais.

Nesse sentido, as correspondências apresentadas na tabela indicam que há pontos de contato entre as temáticas abordadas por Azevedo e diferentes campos da Geografia, como a Geografia Agrária, Urbana, Industrial, da Circulação e da Cultura. Contudo, essas aproximações devem ser compreendidas como convergências temáticas e analíticas, não como evidência de que Fernando de Azevedo tenha adotado diretamente a concepção geográfica de Vidal de La Blache. A partir dessa constatação, torna-se possível avançar na investigação sobre como a dimensão espacial presente na obra de Azevedo pode estabelecer

um diálogo com diferentes perspectivas da Geografia e, mais a frente, Milton Santos.

Azevedo, não à toa, é denominado como "o mestre brasileiro" e "intérprete do Brasil"; isto se dá, pois, suas reflexões apresentam a necessidade de que o estudioso tenha os pés fincados na realidade, manifestando a 'cor local' (Freire, 1967, p. 82; Nascimento, 2012, p. 35; 213; 216). É por isto que Anísio Teixeira afirma não saber "[...] de melhor obra de referência sobre o nosso país" (Teixeira, 1950 apud Vidal, 2000, p. 64); e nas palavras de Paulo Freire (1967, p. 96), esta obra seria a melhor produção sobre a temática já confeccionada no Brasil.

Neste sentido, ao pensar o 'lugar', Fernando de Azevedo o associa plenamente ao ser humano, enquanto "[...] agente geográfico e modificador da paisagem [...]" (1971 [1943], p. 86) através do trabalho. Ser humano este que ao mesmo tempo que transforma o espaço geográfico também é transformado por ele, uma vez que "[...] cada um de nós é, como definiu Ortega y Gasset, 'o eu, e as circunstâncias'" (Azevedo, 1971, p. 244, grifo do autor). Dessa maneira, esta relação entre o indivíduo e o lugar é responsável por produzir a cultura, a identidade do indivíduo e de seu grupo, determinando a existência do indivíduo e da coletividade enquanto "[...] a expressão mais alta e mais pura da civilização" (Azevedo, 1971 [1943], p. 38).

Nesta associação entre indivíduo, sociedade, lugar e cultura, é asseverado que tal como os sujeitos e as sociedades estão em constante mudança, também "[...] a própria cultura humana, está em um constante processo de reformulação [...]" (Azevedo, 1967 [1952], p. 55), e com ela e por meio dela a "[...] tendência fundamental de todas as sociedades (em) estender sua base geográfica; elas têm sede de espaço" (Azevedo, 1971 [1943], p. 74). Por este motivo, o autor declara: "não nos parece aceitável, nem a teoria do determinismo geográfico, nem a do determinismo econômico" (Azevedo, 1971 [1943, p. 40, nota 13).

Relativo a isto, no estudo que empreende acerca do povo brasileiro e dos elementos materiais e culturais que o compõem, Fernando de Azevedo reconhece que não nos faltam "[...] condições de audácia, tenacidade e resistência [...]"

(Azevedo, 1971 [1943, p. 79) para apropriar-nos das riquezas potenciais de nosso território e, assim, tornar-nos uma grande civilização, rica, igualitária e justa. O que faltaria ao Brasil é um plano nacional de migração, de penetração, de povoamento e de comunicação e transformação (Azevedo, 1971 [1943, p. 78) do nosso espaço.

E para que isto ocorra, salienta o papel da educação em sentido lato, mas também aquela em sentido stricto, como a que nos foi possível após a criação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), "[...] para revelar, numa imagem fiel, a nação a si mesma, sob todos os aspectos de sua fisionomia particular e na variedade de suas formas de vida, de cultura e de produção" (Azevedo, 1971 [1943], p. 716), levando-nos à consolidação de uma identidade social e nacional, compartilhada entre todos os cidadãos em sua rica heterogeneidade (Azevedo, 1964, p. 72; 1958b [1932], p. 71).

A partir dessas formulações, pode-se perceber que o lugar não aparece como uma dimensão meramente secundária da análise. Ele é uma escala privilegiada para observar a articulação entre processos mais amplos e experiências concretas. Em Santos, a relação entre mundo e indivíduo evidencia que o lugar participa da maneira pela qual os processos globais se realizam. O mundo não se apresenta de forma abstrata e homogênea: ele se concretiza em lugares que possuem histórias, possibilidades, limitações e formas específicas de inserção nas relações sociais.

Essa compreensão é importante para evitar uma leitura do lugar como espaço isolado. Se o lugar é intermédio entre o mundo e o indivíduo, ele é simultaneamente singular e relacionado a totalidades mais amplas. As relações sociais que o constituem ultrapassam seus limites imediatos, enquanto as particularidades locais interferem na maneira pela qual processos mais abrangentes se realizam. A contribuição de Santos permite, assim, compreender a singularidade dos lugares sem transformá-los em realidades fechadas.

A noção de trabalho reforça essa interpretação. Para Santos, a ação humana modifica as condições de existência e participa da produção do espaço.

O trabalho, portanto, não pode ser entendido apenas como atividade econômica. Ele expressa uma forma de relação entre os sujeitos e o mundo, produzindo objetos, técnicas, usos e relações que se materializam espacialmente. Quando diferentes formas de trabalho se desenvolvem em determinado lugar, também se transformam suas formas, funções e significados.

Em Fernando de Azevedo, a ideia do ser humano como agente geográfico estabelece uma possibilidade de diálogo com essa formulação. Ao afirmar que o ser humano modifica a paisagem por meio do trabalho, Azevedo destaca uma dimensão ativa da relação entre sociedade e espaço. O sujeito não aparece simplesmente submetido às características do meio, mas participa de sua transformação. Ao mesmo tempo, a ação humana ocorre dentro de circunstâncias históricas e sociais que condicionam as possibilidades de transformação.

Outro ponto de aproximação está na crítica ao determinismo. Milton Santos afirma que o espaço e o meio não impõem um destino absoluto aos seres humanos, mas oferecem possibilidades cuja efetivação depende da iniciativa humana. Fernando de Azevedo também rejeita tanto o determinismo geográfico quanto o econômico. Ainda que as formulações tenham origens e objetivos diferentes, ambas permitem deslocar a análise de uma relação mecânica entre meio e sociedade para uma compreensão dinâmica, na qual ação, condições históricas e organização social se articulam.

A cultura constitui outra dimensão fundamental desse diálogo. Em Santos, a relação entre lugar e cultura evidencia que as experiências sociais são construídas espacialmente. A ruptura com o lugar conhecido pode produzir processos de desculturização justamente porque o espaço vivido participa da construção da memória e dos vínculos sociais. O lugar, nesse sentido, não é somente suporte da cultura: participa de sua produção e de sua continuidade.

Em Azevedo, a cultura também é apresentada como processo em permanente reformulação. Essa característica permite aproximá-la da ideia de lugar enquanto realidade dinâmica. Se a cultura se transforma, os lugares também podem ser ressignificados por novas práticas, novos sujeitos e novas

relações. O vínculo com o lugar não elimina a mudança; ao contrário, pode ser continuamente reconstruído pelas experiências coletivas.

A identidade, por sua vez, pode ser entendida como uma dimensão resultante das relações estabelecidas entre sujeitos e lugares. Não se trata de uma identidade fixa, determinada exclusivamente pela localização espacial, mas de uma construção vinculada à memória, à cultura, às experiências e às relações sociais. A leitura conjunta dos autores permite pensar que os lugares participam da formação das identidades justamente porque condensam experiências individuais e coletivas.

Essa perspectiva também contribui para compreender a diversidade. Azevedo enfatiza a heterogeneidade das formas de vida e da formação brasileira, enquanto Santos evidencia que cada lugar realiza de maneira particular relações que possuem alcance mais amplo. A diversidade, portanto, não precisa ser interpretada como fragmentação absoluta. Ela pode ser compreendida como coexistência de diferentes formas de viver, produzir, significar e transformar o espaço.

Nesse ponto, a noção de coabitação mencionada na discussão inicial torna-se relevante. O lugar reúne sujeitos, práticas e temporalidades distintas. Essa reunião não implica ausência de conflitos. Ao contrário, a coexistência pode ser marcada por tensões e disputas, e é justamente essa dimensão que impede que o lugar seja concebido como uma realidade harmoniosa. Pensar o lugar significa, portanto, considerar tanto vínculos e pertencimentos quanto diferenças, conflitos e transformações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como buscamos evidenciar no referencial teórico, o pensamento de Milton Santos e de Fernando de Azevedo compartilham elementos teóricos e conceituais que, em certa medida, demonstram o potencial inovador que uma aproximação desses autores pode trazer.

Pesquisas realizadas junto a alguns bancos e repositórios de teses e dissertações, para as palavras-chave: <Milton Santos e Fernando de Azevedo> e <Fernando de Azevedo e Geografia>, evidenciaram o ineditismo de tal aproximação teórica. Todavia, a obra de Rui Ribeiro de Campos, intitulada Breve histórico do pensamento geográfico brasileiro nos séculos XIX e XX, já aponta para uma relação possível à medida que a reorientação ideológica da educação, promovida pelo Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, de 1932 vem vinculada às transformações sofridas pelos estudos em geografia no Brasil (Campos, 2011, p. 371.119) e Fernando de Azevedo foi nada menos que o redator deste manifesto.

Por fim, um último ponto, não menos importante, que aproxima Milton Santos, a geografia e Fernando de Azevedo versa sobre a criação da Universidade de São Paulo (USP). Concebida por Azevedo para ser "[...] o núcleo fundamental, pelas suas raízes e ramificações, do sistema universitário (nascente)" (1971, p. 121), a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) foi aquela que abrigou o primeiro curso de geografia no Brasil; segundo Rui Ribeiro de Campos este foi o momento no qual a geografia ganhou "[...] a sua 'cidadania acadêmica'" (2011, p. 138).

A aproximação realizada indica, inicialmente, que o conceito de lugar pode funcionar como uma ponte entre a geografia e outras áreas do pensamento social brasileiro. A presença de temas geográficos na obra de Fernando de Azevedo não significa que sua produção possa ser simplesmente classificada como geográfica. O que se evidencia é a possibilidade de identificar problemas comuns, especialmente quando o autor discute o território brasileiro, o trabalho humano, as formações urbanas, a cultura e a atuação dos sujeitos sobre a realidade.

A aproximação com Milton Santos permite aprofundar essa possibilidade porque sua interpretação do espaço coloca em primeiro plano a relação entre materialidade e ação social. O lugar, nessa perspectiva, não pode ser explicado apenas por seus elementos visíveis. É necessário observar os usos, as relações, os

processos históricos e as possibilidades de ação que nele se realizam. Isso amplia a própria compreensão de paisagem e de espaço, aproximando a análise da experiência concreta dos sujeitos.

Também se torna possível observar uma diferença importante. Milton Santos constrói uma elaboração conceitual explicitamente geográfica sobre o espaço, enquanto Fernando de Azevedo desenvolve uma interpretação abrangente da sociedade e da cultura brasileira. Por isso, a aproximação não deve apagar as especificidades disciplinares. Seu valor está justamente em colocar em diálogo problemas que aparecem sob perspectivas distintas.

Outro resultado diz respeito à dimensão nacional da análise. A Cultura Brasileira busca interpretar o país em sua diversidade, considerando diferentes dimensões de sua formação. Santos, por sua vez, desenvolve uma reflexão sobre o espaço brasileiro que permite compreender como diferentes lugares participam de processos sociais mais amplos. Em ambos os casos, conhecer a realidade exige atenção às particularidades concretas, evitando interpretações que tratem o país ou seus lugares como realidades homogêneas.

A criação da Universidade de São Paulo e da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras constitui ainda um elemento institucional relevante para a aproximação proposta. Conforme Campos, a criação do primeiro curso de geografia no Brasil nesse contexto contribuiu para que a geografia adquirisse sua cidadania acadêmica. A atuação de Fernando de Azevedo na concepção da estrutura universitária permite, assim, estabelecer uma conexão entre sua trajetória e o processo de institucionalização da geografia acadêmica brasileira, ainda que essa relação não autorize atribuir a ele a produção teórica posterior de Milton Santos.

A partir dos resultados, compreendemos que a contribuição mais importante da aproximação não está em encontrar uma definição única de lugar, mas em reconhecer diferentes dimensões que podem compor sua análise: localização, experiência, trabalho, cultura, identidade, pertencimento,

diversidade e transformação. Esses elementos se articulam quando o lugar é compreendido como realidade produzida e vivida.

A pesquisa também aponta para a necessidade de aprofundar a investigação em estudos posteriores. Seria possível, por exemplo, analisar de maneira mais sistemática como a noção de lugar aparece em diferentes momentos das obras de Milton Santos e como as categorias de cultura, educação e formação social em Fernando de Azevedo podem dialogar com categorias geográficas. Outra possibilidade seria realizar estudos empíricos que utilizassem esse diálogo teórico para interpretar lugares específicos e suas formas de produção, apropriação e significação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O decorrer deste nosso percurso de investigação a análise permitiu reconhecer que Milton Santos e Fernando de Azevedo, embora construam suas obras a partir de trajetórias e campos distintos, apresentam elementos que possibilitam uma aproximação em torno do conceito de lugar. Aproximação essa sustentada, principalmente, na compreensão do ser humano como sujeito ativo, na importância atribuída ao trabalho, na recusa de explicações deterministas e na centralidade das relações entre espaço, cultura e sociedade.

A principal contribuição do diálogo entre estes dois importantíssimos autores consiste em reforçar uma compreensão do lugar como realidade simultaneamente material, social, cultural e histórica. Lugar enquanto realidade produzida pelas ações humanas, mas também enquanto partícipe da constituição das experiências, identidades e vínculos. Uma realidade em movimento, marcada por permanências, mudanças, encontros, tensões e possibilidades.

Por fim, a aproximação entre os autores abre uma agenda de investigação que pode contribuir para o pensamento geográfico brasileiro. Ao colocar em diálogo geografia, educação, cultura e interpretação da sociedade, o estudo evidencia que a reflexão sobre o lugar pode ultrapassar os limites de uma definição conceitual e assumir a condição de problema interdisciplinar. Novas

pesquisas poderão aprofundar esse diálogo, sobretudo mediante análises de obras específicas, estudos comparativos e investigações empíricas sobre diferentes lugares e suas formas de produção e significação.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Fernando de. **A Cultura Brasileira**. 5.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1971 [1943].

AZEVEDO, Fernando de. **Canaviais e Engenhos na vida política do Brasil**. 2.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1958a.

AZEVEDO, Fernando de. **História da minha vida**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1971.

AZEVEDO, Fernando de. **Na Batalha do Humanismo**. 2.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1967 [1952].

AZEVEDO, Fernando de. **Novos caminhos e novos fins**. 3.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1958b [1932].

AZEVEDO, Fernando de. **Sociologia Educacional**. 6.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1964.

CAMPOS, Rui Ribeiro de. **Breve histórico do pensamento geográfico brasileiro nos séculos XIX e XX**. Jundiaí: Paco Editorial, 2011.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

LA BLACHE, Paul Vidal de. **Géographie Universelle:** Amérique Du Sud. Paris: Librairie Armand Colin, 1927.

MOREIRA, Ruy. Da região à rede e ao lugar: a nova realidade e o novo olhar geográfico sobre o mundo. **ETC... Revista Eletrônica de Ciências Humanas e Sociais**, Rio de Janeiro, n.1, p. 55-70, 2007.

NASCIMENTO, Alessandra Santos. **Fernando de Azevedo, dilemas na institucionalização da Sociologia no Brasil**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**. 4.ed. São Paulo: Edusp, 2004.

SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. 5.ed. São Paulo: Edusp, 2023.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do Espaço Habitado**. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2021.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. 15.ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

TEIXEIRA, Anísio. Salvador, 8 de abril de 1950. In: VIDAL, Diana Gonçalves (org.). **Na Batalha da Educação:** correspondência entre Anísio Teixeira e Fernando de Azevedo (1929 – 1971). Bragança Paulista: EDUSF, 2000.

CAPÍTULO II

O LUGAR COMO EXPERIÊNCIA E CONHECIMENTO: CONTRIBUIÇÕES DA FENOMENOLOGIA PARA A EPISTEMOLOGIA DA GEOGRAFIA

Andrey Lopes Correia[1]
Bruno Godoi de Almeida[2]

INTRODUÇÃO

O conceito de lugar ocupa posição relevante no pensamento geográfico contemporâneo, ainda que sua centralidade não seja consensual: ela varia conforme as perspectivas teóricas, os problemas de pesquisa e as escolhas metodológicas adotadas. Este artigo não pretende reconstruir a trajetória histórica do conceito, mas delimitar-se às concepções de lugar influenciadas pela fenomenologia, tal como foram apropriadas pela Geografia Humanista a partir das décadas de 1960 e 1970. Nesse recorte, o lugar deixa de se aproximar apenas da localização ou de unidades particularizadas e passa a ser discutido em articulação com experiência, significado, identidade e pertencimento. Ao longo do texto, o termo é utilizado como categoria, e não como conceito de significado estável, na medida em que designa um modo de recortar e problematizar a realidade geográfica, e não uma definição fixa e consensual.

Essa delimitação já revela uma tensão epistemológica persistente. Modelos que privilegiam a localização, a mensuração e a organização espacial tendem a tratar o lugar como objeto externo. Perspectivas orientadas pela experiência, por sua vez, enfatizam a constituição de significados a partir da vivência concreta. O risco, em ambos os casos, é a polarização: de um lado, o objetivismo formal, de

[1] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, andrey.lopes.correia@uel.br
[2] Mestrando pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, bruno.godoi.almeida@uel.br

outro, o subjetivismo isolado. Coloca-se, portanto, a questão de como compreender o lugar sem reduzir a experiência à opinião individual e sem eliminá-la em nome de estruturas abstratas.

A fenomenologia oferece instrumentos para enfrentar essa tensão. Ao propiciar a descrição da experiência vivida, a intencionalidade e a relação sujeito-mundo, ela permite pensar o lugar como fenômeno constituído na existência situada. Não se trata, contudo, de aplicar categorias filosóficas de modo linear à Geografia: Husserl, Heidegger e Merleau-Ponty não formam uma cadeia transmissiva que desemboca automaticamente em Tuan ou Relph. Cada autor enfatiza dimensões diferentes, mundo da vida, ser-no-mundo, corporeidade, e as leituras geográficas operam mediações próprias sobre essas formulações, que este artigo busca explicitar, e não apenas justapor.

A relevância do tema reside na necessidade de aprofundar a reflexão epistemológica sobre a produção do conhecimento geográfico. Em contextos marcados por desigualdades socioespaciais e conflitos de apropriação, o lugar não pode ser compreendido apenas como centro de afetividade: é também espaço de exclusão, violência, resistência e disputa de significados. A questão central que este trabalho investiga é: como a perspectiva fenomenológica contribui para compreender o lugar como experiência vivida e como categoria para a produção do conhecimento geográfico? Sustenta-se que o lugar não constitui apenas um objeto de conhecimento da Geografia, mas uma mediação epistemológica por meio da qual a experiência espacial, corporal e cotidiana dos sujeitos situados participa dessa produção. Essa mediação não anula as estruturas sociais, técnicas e políticas, ao contrário, é por elas atravessada e condicionada, o que também impõe distingui-la de uma leitura estritamente ontológica do problema.

Os objetivos específicos orientam o desenvolvimento do argumento: (i) delimitar as apropriações da fenomenologia mobilizadas pela Geografia Humanista, (ii) analisar a relação entre experiência, corporeidade, intersubjetividade e lugar, (iii) discutir os elementos constitutivos do lugar como fenômeno vivido, e (iv) examinar o lugar como mediação epistemológica,

problematizando seus limites e sua distinção frente à dimensão ontológica. A metodologia é teórico-conceitual e bibliográfica. A progressão argumentativa segue a sequência: experiência, corporeidade, mundo vivido, significado, conhecimento, epistemologia.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como teórico-conceitual, de abordagem qualitativa e caráter bibliográfico, orientada pela análise crítica das relações entre fenomenologia, lugar e epistemologia da Geografia. A seleção do corpo teórico obedeceu a dois critérios: (i) representatividade das obras na constituição da leitura fenomenológica do lugar na Geografia Humanista, e (ii) possibilidade de estabelecer eixos de comparação diretos entre as formulações filosóficas e suas apropriações geográficas. No campo filosófico, foram mobilizados Edmund Husserl (2012), a partir da noção de mundo da vida, Martin Heidegger (2005), a partir do ser-no-mundo e do habitar, e Maurice Merleau-Ponty (1999), a partir da corporeidade e da percepção, todos em edições brasileiras consolidadas, indicadas nas referências. No campo geográfico, foram analisados Éric Dardel (1952), cuja noção de geograficidade é examinada como ponte entre existência e conhecimento geográfico, Yi-Fu Tuan (1977), pela distinção entre espaço e lugar a partir da experiência, Edward Relph (1976), pela identidade do lugar e pela interioridade, Anne Buttimer (1976), pelo dinamismo do mundo vivido, e, no contexto brasileiro, Werther Holzer (2016) e Eduardo Marandola Jr. (2005), pela sistematização e atualização dessas discussões. Esses autores foram organizados em três eixos de comparação: (a) a relação entre cada formulação filosófica (mundo da vida, ser-no-mundo, corporeidade) e a apropriação geográfica correspondente, (b) os elementos que cada autor atribui à constituição do lugar (significado, identidade, interioridade, geograficidade), e (c) os limites que cada formulação impõe à explicação das dimensões sociais, técnicas e políticas do lugar.

Como contraponto crítico, delimitado e não exaustivo, incorporou-se Milton Santos (1996), cuja compreensão do lugar articulada ao cotidiano, ao território usado e às técnicas permite problematizar os limites da descrição fenomenológica sem ampliar o artigo para um confronto epistemológico mais amplo entre tradições. Esse recorte é assumido como limitação: a articulação entre fenomenologia e a leitura de Santos não pretende produzir uma síntese entre paradigmas distintos, mas explicitar, de forma circunscrita, uma tensão produtiva entre experiência e estrutura.

O processo de construção do artigo consistiu na identificação, no confronto direto e na articulação dos conceitos mobilizados por esses autores, evitando uma leitura linear da fenomenologia e reconhecendo as diferenças entre suas formulações filosóficas e as apropriações geográficas correspondentes. A partir desse confronto, desenvolveu-se a noção de lugar como mediação epistemológica, entendida como síntese conceitual construída no próprio percurso da pesquisa: o lugar não é apenas objeto de conhecimento, mas dimensão a partir da qual sujeitos situados experienciam, significam e interrogam o mundo. A experiência, contudo, não é tomada como conhecimento científico suficiente em si mesma, mas como dimensão que requer interpretação, sistematização e crítica.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O LUGAR COMO CATEGORIA DO PENSAMENTO GEOGRÁFICO

Neste artigo, o lugar é tratado como categoria, e não como conceito de significado estável, na medida em que organiza um modo específico de a Geografia recortar e interrogar a realidade espacial. Essa opção terminológica é assumida deliberadamente e mantida ao longo do texto. A distinção do lugar em relação a espaço, território, paisagem e região permanece relevante: o espaço pode ser tratado como extensão, o território enfatiza poder e controle, a paisagem privilegia a dimensão visual e culturalmente construída, a região organiza

escalas intermediárias. O lugar, na leitura fenomenológica que este artigo delimita, associa-se à escala da experiência concreta e dos significados, sem que isso signifique eliminar sua dimensão locacional.

Yi-Fu Tuan (1977) distingue espaço e lugar a partir da experiência: o espaço remete a movimento e abertura, o lugar, a segurança e pertencimento. Edward Relph (1976) aprofunda a identidade do lugar e o fenômeno da lugar-sem-lugaridade. No Brasil, Werther Holzer (2016) reconstrói a trajetória da Geografia Humanista e a centralidade atribuída ao lugar nessa tradição, Eduardo Marandola Jr. (2005) articula fenomenologia e existência situada. Milton Santos (1996), por sua vez, compreende o lugar na escala do cotidiano, sem reduzi-lo à dimensão simbólica.

O lugar emerge, assim, como categoria em tensão: entre localização e significado, entre experiência e estrutura, entre pertencimento e exclusão. É essa tensão, delimitada à leitura fenomenológica e a seu contraponto crítico, que orienta o restante do artigo.

FENOMENOLOGIA: APROPRIAÇÕES DISTINTAS PARA PENSAR O ESPAÇO E O LUGAR

A fenomenologia não constitui um bloco homogêneo transmitido linearmente à Geografia. As apropriações são seletivas e respondem a problemas distintos, o que exige explicitar, e não apenas justapor, a relação entre cada formulação filosófica e seu uso geográfico.

Husserl (2012) enfatiza o mundo da vida como horizonte pré-científico a partir do qual se constitui toda experiência e todo conhecimento. Essa noção é apropriada por Buttimer (1976), para quem o dinamismo do mundo vivido evidencia a inadequação de procedimentos que separam rigidamente sujeitos e objetos na investigação geográfica: o mundo da vida husserliano torna-se, em Buttimer, o solo pré-teórico a partir do qual a própria pesquisa geográfica se constitui. A contribuição para este artigo reside, assim, na ideia de que a

experiência é fundamento, e não mero resíduo a ser eliminado pelo conhecimento científico.

Heidegger (2005) desloca o foco para o ser-no-mundo: a espacialidade não se reduz à extensão métrica, e o habitar constitui a relação originária com os lugares. É essa noção de habitar que Relph (1976) retoma, de modo seletivo, para pensar a identidade do lugar a partir do modo como os sujeitos estão dentro ou fora dele, a interioridade relphiana pode ser lida como uma tradução geográfica, e não uma transposição direta, do habitar heideggeriano. A contribuição central para este artigo é, portanto, a articulação entre existência e habitar como condição da identidade de lugar.

Merleau-Ponty (1999) privilegia o corpo próprio como sujeito da percepção: perceber é abertura corporal e situada, não registro passivo. Essa formulação é mobilizada de modo mais indireto na Geografia Humanista brasileira, por meio da leitura que Marandola Jr. (2005) e Holzer (2016) fazem da corporeidade como condição da experiência espacial, não como aplicação literal do conceito filosófico, mas como recurso para descrever como os sujeitos se situam corporalmente nos lugares que habitam.

Essas ênfases não se confundem, e tampouco se somam automaticamente. O mundo da vida de Husserl, o ser-no-mundo de Heidegger e o corpo próprio de Merleau-Ponty abrem caminhos distintos, que a Geografia Humanista recebe por meio de mediações seletivas, e não de uma recepção uniforme, como o confronto anterior busca evidenciar.

GEOGRAFIA HUMANISTA, GEOGRAFICIDADE E A EXPERIÊNCIA DO LUGAR

Éric Dardel (1952) ocupa posição fundamental nessa discussão, e sua inclusão neste artigo justifica-se por anteceder, e não apenas ilustrar, as apropriações geográficas da fenomenologia que se consolidaram décadas depois. Em O homem e a Terra: natureza da realidade geográfica, a geograficidade designa a relação existencial concreta entre o ser humano e a Terra, não uma percepção isolada, nem uma representação abstrata, mas um modo de existência.

Essa formulação não equivale diretamente ao mundo da vida husserliano, ao ser-no-mundo heideggeriano ou à corporeidade merleau-pontiana: Dardel os antecipa de modo independente, a partir de sua própria leitura da relação entre geografia e existência, e não como aplicação de uma dessas categorias filosóficas. A geograficidade contribui para este artigo, especificamente, como ponte entre existência, experiência e conhecimento geográfico, ou seja, como formulação que já opera, no interior da própria Geografia, a articulação entre vivido e conhecido que a fenomenologia filosófica oferece de modo mais sistemático.

Yi-Fu Tuan desenvolve a topofilia e a distinção espaço-lugar a partir da experiência. Edward Relph (1976) trabalha a interioridade e a autenticidade, destacando que a experiência de lugar se define pelo modo de estar dentro ou fora. Anne Buttimer (1976) enfatiza o dinamismo do mundo vivido e a inadequação de procedimentos que separam sujeitos e objetos. Werther Holzer (2016) e Eduardo Marandola Jr. (2005) atualizam essas discussões no contexto brasileiro, articulando fenomenologia, ontologia e lugar.

As apropriações permanecem distintas: Dardel enfatiza a relação existencial com a Terra, Tuan, o significado e a afetividade, Relph, a identidade e a autenticidade, Buttimer, o cotidiano e o mundo vivido, Marandola Jr., o ser-situado. Não há transmissão linear, e sim mediações seletivas que respondem a problemas geográficos específicos, o que este artigo assume como premissa metodológica, e não apenas como constatação.

O LUGAR COMO FENÔMENO VIVIDO

A análise conceitual demonstra que o lugar não se esgota na localização. Em Tuan (1977), o espaço se transforma em lugar quando adquire definição, valor e significado por meio da experiência. Em Relph (1976), a identidade do lugar resulta da interação entre cenário físico, atividades e significados, enquanto a interioridade constitui um modo privilegiado de experienciá-lo. Em Dardel, a geograficidade situa essa experiência na relação existencial entre o ser humano e

a Terra, enfatizando que a realidade geográfica é inseparável da maneira pela qual os sujeitos se encontram e se orientam no mundo.

O lugar emerge, assim, como fenômeno vivido, constituído na relação concreta entre sujeitos, ambientes, práticas e significados. Não se trata apenas de um espaço ao qual se atribui posteriormente determinado valor simbólico: a experiência participa da própria constituição do lugar enquanto realidade significativa. Essa compreensão, contudo, não o harmoniza automaticamente. O lugar também pode ser espaço de exclusão, conflito, violência e desigualdade. O pertencimento não é apenas positivo: quem pertence? Quem é reconhecido? Quem é excluído? Quem detém poder para definir os significados atribuídos a determinado lugar? A experiência do lugar é, desde o início, atravessada por relações sociais, históricas e políticas que condicionam as formas de apropriação, identificação e reconhecimento.

Desse modo, compreender o lugar como fenômeno vivido não é concebê-lo como realidade exclusivamente subjetiva. A experiência ocorre em situações concretas e envolve condições materiais, relações sociais e formas historicamente constituídas de ocupação e apropriação. O lugar é vivido, mas também produzido, é significado, mas igualmente disputado. Essa dupla dimensão permite aproximar a fenomenologia de questões que ultrapassam a descrição da experiência individual.

CORPOREIDADE, PERCEPÇÃO E EXPERIÊNCIA ESPACIAL

Merleau-Ponty (1999) permite aprofundar a dimensão corporal da experiência. O corpo próprio não é objeto entre objetos: é o sujeito da percepção e o ponto a partir do qual o mundo se revela. A experiência espacial é, portanto, corporal, situada e dinâmica. Não se reduz à subjetividade entendida como opinião individual, mas remete a um sujeito situado em um mundo histórico, intersubjetivo e cultural, no qual perceber também significa estabelecer relações com aquilo que o cerca. A espacialidade, nessa perspectiva, não é apenas uma propriedade objetiva do ambiente, mas uma dimensão da própria existência.

A percepção, por sua vez, não pode ser reduzida a uma recepção passiva de estímulos. O sujeito percebe a partir de uma posição corporal, de uma trajetória e de um horizonte de experiências anteriores. Caminhar por uma rua, habitar uma casa, reconhecer uma paisagem ou sentir-se deslocado em determinado ambiente constituem experiências espaciais que envolvem, simultaneamente, corpo, memória, afetividade e significado. A corporeidade contribui, assim, para compreender como os lugares são efetivamente vivenciados antes de serem convertidos em representações conceituais.

A intersubjetividade é decisiva nesse processo. O lugar não se constitui apenas como "meu lugar": forma-se também nas relações com os outros, nas práticas cotidianas, nas memórias compartilhadas e nos significados socialmente construídos. A experiência é corporal e, ao mesmo tempo, compartilhada. Corporeidade e intersubjetividade impedem, assim, que a fenomenologia seja reduzida a uma perspectiva estritamente individualista, permitindo compreender o lugar como experiência simultaneamente pessoal, coletiva e socialmente situada.

DO MUNDO VIVIDO AO CONHECIMENTO GEOGRÁFICO

Husserl (2012) e Buttimer (1976) permitem articular mundo vivido e conhecimento. O mundo da vida constitui o solo a partir do qual o conhecimento científico se constitui. Procedimentos que separam rigidamente sujeitos e objetos, pensamento e ação, pessoas e ambientes mostram-se limitados para captar o dinamismo e a complexidade do mundo vivido. A Geografia, ao reconhecer essa dimensão, não abandona o rigor científico: amplia as condições de possibilidade de seu conhecimento ao considerar a experiência como dimensão relevante da realidade geográfica.

Essa contribuição é especialmente importante porque o conhecimento geográfico não se produz em uma posição completamente exterior ao mundo que investiga. O pesquisador também se encontra situado, seleciona fenômenos, estabelece relações e interpreta realidades a partir de determinadas condições

históricas e teóricas. Reconhecer o mundo vivido não implica abandonar a objetividade, mas problematizar a ideia de uma objetividade construída a partir de uma separação absoluta entre sujeito e objeto.

A passagem do mundo vivido ao conhecimento geográfico, entretanto, não é automática. A experiência precisa ser interrogada, descrita, interpretada e articulada a conceitos e procedimentos metodológicos, o que exige mediações teóricas e metodológicas capazes de transformar a experiência situada em conhecimento sistematizado. O lugar, nesse processo, deixa de ser apenas objeto descrito e passa a funcionar como horizonte a partir do qual se interroga a própria produção do conhecimento geográfico.

Essa passagem é fundamental para evitar tanto o objetivismo abstrato quanto o subjetivismo. Se a experiência for ignorada, corre-se o risco de produzir uma compreensão do espaço desligada das formas concretas pelas quais ele é vivido. Se, por outro lado, a experiência for tomada como conhecimento suficiente em si mesma, perde-se a necessidade de interpretação, crítica e sistematização. A contribuição epistemológica do lugar, encontra-se justamente na tensão entre essas duas dimensões.

O LUGAR COMO MEDIAÇÃO EPISTEMOLÓGICA

A tese central do artigo se evidencia neste ponto. O lugar não constitui apenas um objeto de conhecimento da Geografia: ele opera como mediação epistemológica, na medida em que a experiência espacial, corporal e cotidiana dos sujeitos situados participa da própria produção do conhecimento geográfico. É importante precisar o que essa mediação medeia e como ela ocorre: o lugar não produz conhecimento por si mesmo, tampouco possui, ele próprio, uma perspectiva, é o sujeito situado, o pesquisador e os demais sujeitos envolvidos na pesquisa, em suas relações concretas com o lugar, que ocupa uma posição, percebe, interpreta e conhece a partir dela. Atribuir a situação ao lugar, e não aos sujeitos que nele se relacionam, correria o risco de conferir-lhe uma propriedade

que não lhe pertence, é essa atribuição correta, aos sujeitos, e não ao lugar em si, que sustenta o argumento deste artigo.

Cabe, também, distinguir mediação epistemológica de mediação epistêmica. Neste artigo, o termo epistemológico é empregado porque o argumento não trata apenas das condições subjetivas ou processuais pelas quais um sujeito individual forma uma crença ou um conhecimento particular sobre determinado lugar, o que caracterizaria uma discussão epistêmica, mas das condições mais gerais que estruturam o que pode ser reconhecido como conhecimento geográfico e como esse conhecimento se produz a partir da experiência espacial. Ainda assim, é preciso reconhecer que a argumentação desenvolvida nas seções anteriores, centrada na experiência, na corporeidade e na constituição do lugar, aproxima-se, em vários momentos, mais da dimensão epistêmica, e mesmo ontológica, do que da epistemológica em sentido estrito. A opção por sustentar o argumento no plano epistemológico se justifica porque o objetivo do artigo não é descrever como cada sujeito conhece um lugar específico, nem definir o que o lugar é, mas discutir de que modo a experiência de lugar, tomada como categoria, condiciona e participa da produção do conhecimento geográfico enquanto disciplina, o que distingue esta proposta de uma investigação ontológica do lugar, ainda que as duas dimensões permaneçam relacionadas e não sejam inteiramente separáveis.

Essa distinção também responde ao risco de reificação do lugar. Tratar o lugar como mediação não significa atribuir-lhe agência própria ou convertê-lo em sujeito do conhecimento, o que reproduziria, por outra via, a separação entre sujeito e objeto que este artigo pretende problematizar. O lugar medeia no sentido de que é por meio da experiência situada nele, e não dele mesmo, que se tornam possíveis determinadas formas de perceber, significar e conhecer o espaço. Se o lugar fosse compreendido apenas como objeto, bastaria descrevê-lo em suas características físicas, funcionais ou sociais. Ao concebê-lo como mediação, torna-se necessário perguntar de que posição se conhece, por meio de quais experiências se percebe, quais significados são produzidos e quais relações

sociais tornam determinadas experiências possíveis. A experiência situada não substitui o conhecimento científico, mas interfere em seus horizontes de investigação, em seus problemas e em suas formas de interpretação da realidade.

ENTRE EXPERIÊNCIA E ESTRUTURA: LIMITES DA PERSPECTIVA FENOMENOLÓGICA

A fenomenologia apresenta limites claros. A ênfase na experiência pode dificultar a análise de estruturas amplas se não for articulada a outras perspectivas. A experiência não é opinião isolada, mas permanece situada, parcial e condicionada pelas circunstâncias históricas e sociais.

A expressão "perspectivas críticas", usada neste artigo para caracterizar a leitura de Milton Santos, não pretende sugerir que a fenomenologia seja destituída de capacidade crítica, ela é, ela própria, uma crítica ao objetivismo que reduz o espaço à extensão mensurável. A distinção é de ênfase, e não de oposição: a fenomenologia direciona sua crítica, sobretudo, à separação entre sujeito e objeto na constituição da experiência, ao passo que a leitura aqui identificada como crítica se direciona, sobretudo, às condições sociais, técnicas e políticas que produzem desigualmente os lugares. Milton Santos (1996) funciona, nesse sentido, como contraponto delimitado, e não como fenomenólogo. Sua compreensão do lugar como escala do cotidiano, articulada ao território usado e à totalidade do espaço geográfico, evidencia dimensões técnicas, econômicas e políticas que a descrição experiencial, isoladamente, não captura.

Cabe perguntar se a questão escalar poderia ser discutida a partir da própria fenomenologia e de suas apropriações geográficas, sem recorrer a Santos. Em parte, sim: a intersubjetividade, por exemplo, já aponta para o caráter compartilhado e socialmente constituído da experiência de lugar. Contudo, a fenomenologia, em suas apropriações geográficas aqui mobilizadas, não desenvolve de modo sistemático a análise das técnicas, das redes e das desigualdades que atravessam diferentes escalas e conectam o cotidiano a processos que o ultrapassam, é essa lacuna específica que justifica a incorporação

de Santos como interlocutor delimitado, e não uma insuficiência genérica da fenomenologia enquanto tal.

A experiência do lugar é indispensável para compreender sua dimensão vivida, mas insuficiente para explicar, sozinha, as forças sociais, econômicas, políticas e técnicas que condicionam sua produção. A articulação entre fenomenologia e a leitura de Santos não pretende eliminar as diferenças epistemológicas entre essas abordagens nem produzir uma síntese artificial entre elas, mas colocá-las em diálogo, de modo delimitado, para ampliar a capacidade explicativa da Geografia diante do problema específico do lugar.

Assim, os limites da fenomenologia não anulam sua contribuição: indicam a necessidade de situá-la em um quadro epistemológico mais amplo. Sua força reside em evidenciar dimensões da experiência que abordagens exclusivamente estruturais podem negligenciar, enquanto a leitura de Santos contribui para explicitar as condições sociais, políticas e técnicas que ultrapassam a experiência imediata. O lugar pode, então, ser compreendido como ponto de articulação entre o vivido e o estruturado, entre a experiência situada e os processos mais amplos de produção do espaço.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão que orientou esta pesquisa, como a perspectiva fenomenológica contribui para compreender o lugar como experiência vivida e como categoria para a produção do conhecimento geográfico , encontra resposta na tese desenvolvida ao longo do artigo: o lugar não constitui apenas um objeto sobre o qual a Geografia produz conhecimento, mas uma mediação epistemológica por meio da qual a experiência espacial, corporal, cotidiana e intersubjetiva dos sujeitos situados participa da própria constituição desse conhecimento. Compreender o lugar, portanto, não significa apenas localizar, descrever ou representar uma porção do espaço, mas interrogar as formas pelas quais sujeitos situados vivem, percebem, significam e produzem suas relações espaciais.

O percurso realizado permite compreender o lugar, simultaneamente, como fenômeno vivido e como mediação epistemológica, condição dupla que impede que a categoria seja reduzida tanto à localização quanto à dimensão exclusivamente afetiva. A partir de Dardel, Tuan, Relph, Buttimer e das contribuições de Husserl, Heidegger e Merleau-Ponty, reconhece-se que a experiência não constitui um elemento secundário da realidade geográfica: ela participa da maneira pela qual o mundo se torna significativo, inteligível e espacialmente vivido. Reconhecer essa centralidade, contudo, não implica transformar o lugar em realidade puramente subjetiva. O sujeito que experiencia não existe fora da história, da sociedade, da técnica ou das relações de poder, e toda experiência de lugar é, por isso, também atravessada por condições que não são escolhidas individualmente. Pertencer a um lugar não representa apenas estabelecer vínculos afetivos: envolve reconhecimento, memória, acesso, apropriação e, em muitos casos, conflito.

O diálogo delimitado com Milton Santos reforça essa conclusão sem ampliar o escopo do artigo: a experiência cotidiana é indispensável para compreender como os lugares são vividos, mas insuficiente, isoladamente, para explicar as forças, técnicas, econômicas e políticas, que os produzem. O lugar é, simultaneamente, singularidade e relação, experiência e estrutura, e é justamente na tensão entre essas dimensões, e não em sua eliminação, que reside sua potência como fenômeno vivido, como categoria geográfica e como mediação epistemológica, distinta, de uma leitura estritamente ontológica do mesmo problema.

REFERÊNCIAS

BUTTIMER, Anne. Grasping the dynamism of lifeworld. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 66, n. 2, p. 266-276, 1976.

DARDEL, Éric. **O homem e a Terra:** natureza da realidade geográfica. Tradução de Werther Holzer. São Paulo: Perspectiva, 2011.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e tempo**. Tradução e apresentação de Márcia Sá Cavalcante Schuback. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2005.

HOLZER, Werther. O lugar na Geografia Humanista. **Revista Território**, Rio de Janeiro, ano IV, n. 7, p. 67-78, jul./dez. 1999.

HOLZER, Werther. O conceito de lugar na Geografia Cultural-Humanista: uma contribuição para a Geografia contemporânea. **GEOgraphia**, Niterói, ano V, n. 10, p. 113-123, 2003.

HOLZER, Werther. **A Geografia Humanista:** sua trajetória 1950–1990. Londrina: EDUEL, 2016.

HUSSERL, Edmund. **A crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental:** uma introdução à filosofia fenomenológica. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

MARANDOLA JUNIOR, Eduardo. **Arqueologia fenomenológica:** em busca da experiência. Terra Livre, São Paulo, v. 2, n. 25, p. 67-79, 2005.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

RELPH, Edward. **Place and Placelessness**. London: Pion, 1976.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar:** a perspectiva da experiência. Tradução de Lívia de Oliveira. São Paulo: DIFEL, 1983.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Tradução de Lívia de Oliveira. Londrina: EDUEL, 2012.

.

CAPÍTULO III

LONDRINA DECOLONIAL E ANTIRRACISTA: UMA DISCUSSÃO SOBRE OS MONUMENTOS DE LONDRINA (PR)

Maria Virgínia dos Santos Alves[1]
Margarida de Cássia Campos[2]

INTRODUÇÃO

A história de Londrina (PR) está profundamente ligada a um projeto colonizador planejado e executado pela Companhia de Terras Norte do Paraná, ligada a Paraná Plantations Limited, empresa britânica que, nos anos 1930, transformou a região norte do estado em vitrine do "progresso" e da "modernidade" sob moldes europeus (Joffily, 1985). Ao contrário de outros centros urbanos brasileiros, a cidade não nasceu de forma espontânea, foi idealizada para atrair imigrantes europeus, com um traçado urbano cuidadosamente projetado e uma identidade diretamente associada à Inglaterra, herança visível inclusive no próprio nome "Londrina", diminutivo de Londres (Prefeitura de Londrina; Joffily, 1985).

Esse processo, no entanto, não se limitou à ocupação territorial com o uso intensivo do solo para culturas. Ele também estabeleceu bases simbólicas para a construção de uma memória urbana seletiva, que privilegia a branquitude, a masculinidade e os valores eurocêntricos, ao mesmo tempo em que invisibiliza indígenas, negros e mulheres.

Ao adotar uma perspectiva decolonial e antirracista, este trabalho busca problematizar essa paisagem simbólica, entendendo-a como produto e como

[1] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, maria.virginia@uel.br
[2] Docente do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, mcassiacampos@uel.br

reprodutora das estruturas de poder herdadas do colonialismo. O objetivo geral desta pesquisa é investigar como os monumentos e símbolos urbanos de Londrina contribuem para a construção de uma identidade marcada pela branquitude masculina e elitizada, silenciando outras presenças.

Para isso, a pesquisa combina revisão bibliográfica, com foco em autores e autoras que tratam da colonialidade e do racismo estrutural, e levantamento documental em acervos históricos, registros municipais e fontes digitais.

REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, de caráter crítico-interpretativo, combinando levantamento bibliográfico e pesquisa documental, orientada pela decolonialidade e pelo antirracismo como referenciais teóricos e metodológicos. Mais do que instrumentos conceituais, tais perspectivas configuram modos de produzir conhecimento que desafiam a neutralidade científica tradicional e questionam as hierarquias epistêmicas herdadas do colonialismo.

A decolonialidade como método implica deslocar o olhar da centralidade eurocêntrica e valorizar epistemologias historicamente silenciadas. Como defendem Mignolo (2008), Quijano (2009), e Walsh (2009), investigar de forma decolonial significa identificar as marcas da colonialidade do poder, do ser e do saber, e propor leituras que desestabilizem narrativas únicas. No caso desta pesquisa, esse posicionamento metodológico orienta a análise dos monumentos de Londrina não apenas como objetos arquitetônicos, mas como expressões de uma pedagogia urbana que naturaliza a branquitude masculina e invisibiliza outras presenças.

Já o antirracismo como método está ancorado na compreensão de que a ciência não é neutra: ela pode reproduzir ou combater o racismo estrutural. Seguindo autores como Almeida (2019), Kilomba (2019) e Mbembe (2018). Acredita-se que adotar um método antirracista significa conduzir a investigação de modo a visibilizar sujeitos e histórias sistematicamente apagados — como

negros, indígenas e mulheres — e problematizar os mecanismos simbólicos que sustentam sua exclusão. Assim, a pesquisa busca não apenas descrever os monumentos, mas evidenciar como eles participam da manutenção de um imaginário urbano racialmente hierarquizado.

Além das obras de referência sobre colonialidade, racismo estrutural e memória urbana, foram analisados trabalhos sobre a história de Londrina. Assim, partiu-se das leituras combinadas e análises dos textos de Joffily (1985), Tomazi (1997) e Adum (2013), até chegar a estudos mais recentes que discutem o branqueamento e as disputas de memória na cidade (Panta; Silva, 2020). Esse referencial teórico serviu de base para compreender como as narrativas hegemônicas se consolidam na memória urbana e como a monumentalidade atua na manutenção dessas narrativas, que são sobretudo da branquitude e da modernidade eurocêntrica.

Paralelamente, realizou-se uma pesquisa documental em acervos históricos, registros oficiais do município, sites institucionais e fontes digitais, com o objetivo de identificar e contextualizar os monumentos selecionados para análise, para o debate nesse artigo escolhemos cinco: as cabines telefônicas britânicas, espalhadas por toda cidade; a caixa de correio inglesa, localizada no Bosque Urbano, no centro da cidade; a réplica do Big Ben localizada, na BR-369, na divisa entre Londrina e Cambé; a Praça Willie Davids entre as Ruas Minas Gerais e Hugo Cabral, no centro de Londrina e; a Estação Ferroviária, que fica na rua Benjamim Constant, no centro da cidade. Foram levantadas informações sobre sua origem, data de instalação, contexto histórico e figuras homenageadas.

A análise dos dados seguiu uma perspectiva crítica, articulando o conteúdo documental às categorias teóricas de colonialidade do poder, do ser e do saber. Essa abordagem permitiu interpretar os monumentos não apenas como elementos arquitetônicos ou turísticos, mas como dispositivos simbólicos que revelam disputas de memória e identidade. Ao final, o estudo buscou relacionar os achados à ausência de representações de mulheres, negros e indígenas na

paisagem urbana londrinense, destacando as implicações desse apagamento para a construção de uma memória coletiva mais plural e justa.

CONTEXTUALIZANDO LONDRINA

A cidade de Londrina, situada no norte do Paraná, foi fundada nos anos 1930 como parte de um projeto empresarial de colonização planejada, conduzido pela Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), uma subsidiária da Paraná Plantations Limited, com sede em Londres. Diferente de muitos outros processos de urbanização no Brasil, Londrina não surgiu de um crescimento espontâneo ou de uma vila preexistente, mas sim de um empreendimento capitalista transnacional articulado ao contexto do imperialismo britânico no pós-Primeira Guerra Mundial (Joffily, 1985).

O projeto de colonização da região tinha como base a lógica do lucro fundiário e da expansão do cultivo de café, e foi planejado para atrair imigrantes europeus — especialmente ingleses, italianos e alemães — com o objetivo de formar uma cidade-modelo, racionalmente traçada, "moderna" e "civilizada". Essa lógica se baseava não apenas em estratégias de ocupação territorial, mas também em uma construção simbólica: a criação de uma identidade urbana moldada pela estética, pelos valores e pela memória europeia. A própria escolha do nome "Londrina", como aponta o site da Prefeitura de Londrina (2019), faz homenagem as "filhas de Londres", sendo esse significado um revelador desse desejo de similaridade com a capital inglesa, ainda que os ingleses tenham sido minoria em relação aos povos que vieram habitar essa região, possuindo uma presença mais simbólica e administrativa do que de fato demográfica, segundo Joffily (1985).

Esse processo de fundação, fortemente vinculado à colonialidade do poder, que como afirma Aníbal Quijano (2009), opera não só por meio da dominação econômica e política, mas também pela imposição de uma hierarquia racial que naturaliza a subalternidade de determinados grupos sociais. Essa colonialidade resultou na produção de uma cidade cujas referências identitárias

centrais estavam ancoradas na branquitude e na masculinidade empreendedora. Como indicam Panta e Silva (2020), houve um esforço deliberado das elites locais e dos intelectuais vinculados ao projeto colonizador em negar ou minimizar a presença de populações negras, indígenas e migrantes pobres na formação socioespacial de Londrina. Essa negação se deu tanto no plano material, por meio da expulsão dessas populações para as periferias e da sua exclusão do mercado formal. Quanto ao plano simbólico, se deu pela invisibilização de suas histórias nos registros oficiais, nos currículos escolares e na monumentalidade pública da cidade.

A urbanização de Londrina foi acompanhada por um discurso civilizatório que associava o progresso à limpeza étnica simbólica, operada através da estética urbana e da seleção de marcos visuais que evocam diretamente o imaginário europeu (Panta; Silva, 2020). Nesse sentido, a fundação da cidade não pode ser compreendida apenas como um processo de desenvolvimento regional, mas como parte de um projeto de branqueamento da identidade urbana e de apagamento de sujeitos negros e indígenas nas referências sobre a história da cidade.

Em Londrina, essa hierarquia se expressa na própria constituição do espaço geográfico, nas divisões socioespaciais e nos símbolos urbanos que exaltam a herança europeia enquanto silenciam as contribuições negras, indígenas, femininas e das classes populares.

Portanto, a contextualização de Londrina exige o reconhecimento de que sua fundação está imbricada em um projeto de modernidade seletiva, racializada e excludente. Um projeto que continua a operar por meio da monumentalidade urbana, da educação formal e das políticas públicas sobre memória, patrimônio cultural e história da cidade que ainda hoje privilegiam determinadas identidades e subjetividades em detrimento de outras. É justamente essa estrutura que a teoria crítica decolonial e antirracista propõe tensionar, abrindo espaço para a reconfiguração reflexiva da cidade e de suas narrativas fundacionais.

EUGENIA NO BRASIL E REFLEXOS NO PARANÁ

O pensamento eugenista teve ampla repercussão no Brasil nas primeiras décadas do século XX, consolidando-se como um dos principais pilares ideológicos das elites intelectuais, médicas e políticas da Primeira República. Segundo Diwan (2007), inspirado por autores europeus como Francis Galton, que formulou o conceito de eugenia no século XIX, e pelas ideias de "melhoria da raça", o eugenismo brasileiro se organizou em torno de três vertentes principais: a eugenia positiva (focada na valorização e reprodução dos considerados "aptos"), a eugenia negativa (voltada à contenção ou eliminação dos "inaptos") e a eugenia preventiva, que ganhou força no discurso da saúde pública e das políticas higienistas urbanas.

No Brasil, o projeto de construção de uma nação moderna e "civilizada" foi inseparável da tentativa de embranquecimento da população, tanto biológica quanto simbolicamente (Diwan, 2007; Stepan, 2005). Embora o eugenismo brasileiro não tenha adotado a mesma radicalidade biológica do modelo nazista, ele influenciou decisivamente o campo da medicina, da educação e do urbanismo, articulando-se com o racismo científico e com o ideal civilizatório eurocentrado. Essa articulação produziu políticas públicas voltadas à "limpeza" dos centros urbanos, controle da natalidade, esterilizações forçadas e exclusão dos corpos racializados, especialmente negros e indígenas, do projeto de nação (Diwan, 2007; Stepan, 2005).

No estado do Paraná, a eugenia encontrou terreno fértil entre médicos, engenheiros e intelectuais que buscavam associar o desenvolvimento regional à presença de imigrantes europeus. A produção médica paranaense do período expressava preocupações relacionadas à "degeneração racial" e ao "melhoramento genético" da população, articulando o pensamento eugenista às práticas higienistas e às concepções de saúde pública da época (Janz Junior, 2010). O discurso médico paranaense combinava o ideário eugenista com práticas higienistas e com uma visão de saúde pública que excluía, de maneira

sistemática, os pobres, os negros e os indígenas dos programas de assistência e saneamento (Janz Junior, 2010).

O discurso eugenista em Curitiba, capital do estado, estava profundamente ligado à busca por modernização e prestígio nacional. Para isso, defendia-se uma cidade limpa, saudável e branca — excluindo da centralidade urbana os considerados "indesejáveis" (Janz Junior, 2011). Essa lógica se estendeu a outras cidades do estado, como Londrina, que nasceu sob a orientação de um projeto de colonização empresarial com forte influência inglesa, e que visava atrair colonos brancos, especialmente europeus, como forma de garantir o "progresso civilizacional" e o sucesso do projeto nacional de embranquecimento da nação. (Adum, 2013; Tomazi, 1997; Panta; Silva, 2020).

Assim, ao se analisar o contexto histórico da eugenia no Brasil e no Paraná, é possível compreender como o racismo científico se entrelaçou às políticas de planejamento urbano, saúde pública e educação, sustentando estruturas de exclusão e desigualdade que se mantêm até os dias atuais.

IDEOLOGIA DO BRANQUEAMENTO

A produção acadêmica crítica nos últimos anos tem desempenhado um papel fundamental na desconstrução da narrativa hegemônica sobre a fundação e identidade da cidade de Londrina (Panta; Silva, 2020). Desde os anos 2000, pesquisadores e pesquisadoras (Alves, 2019; Quijano, 2009; Mignolo, 2008; Panta; Silva, 2020)têm se debruçado sobre o modo como a colonialidade do saber (hierarquização e deslegitimação dos conhecimentos não europeus) e do ser (processo de desumanização e subalternização dos povos colonizados) moldou o imaginário coletivo londrinense, apagando a presença de povos indígenas e negros da história oficial, ao mesmo tempo em que reforçava valores eurocentrados de progresso e civilização.

Como apontam autores como Walter Mignolo (2008) e Aníbal Quijano (2009), a colonialidade não se limita a um legado histórico do colonialismo, mas se atualiza nas práticas cotidianas, nas instituições e na maneira como

produzimos e validamos conhecimento. No caso de Londrina, essa colonialidade se expressa tanto na ausência de sujeitos racializados na memória oficial da cidade quanto na insistência em exaltar figuras brancas, masculinas e ligadas ao projeto colonizador da Companhia de Terras Norte do Paraná (Panta; Silva, 2020; SILVA, 2018). A historiografía oficial, construída a partir de determinadas perspectivas sobre a formação da cidade e influenciada pelos interesses dos grupos envolvidos no processo de colonização do Norte do Paraná, contribuiu para a produção de um imaginário urbano baseado na branquitude como ideal de progresso e civilização (Adum, 2013; Joffily, 1985).

Estudos como o de Panta e Silva (2020) evidenciam como o discurso do embranquecimento foi estruturante na constituição da identidade local. Os autores demonstram que houve um esforço sistemático de negação da presença negra e indígena, não apenas nas representações simbólicas da cidade (monumentos, nomes de ruas, currículo escolar), mas também nas políticas públicas e nos planejamentos urbanos, que contribuíram para a segregação espacial de corpos racializados. Essa segregação, herança direta do racismo estrutural brasileiro, foi naturalizada por décadas sob o argumento do desenvolvimento urbano, ocultando as estratégias eugenistas que guiaram os projetos de urbanização.

Nesse sentido, pesquisas como as de Sonia Adum (2013) revelam como a historiografia londrinense foi construída sob forte influência da Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), responsável por legitimar um discurso de progresso que vinculava a fundação da cidade ao pioneirismo branco e empreendedor. Adum demonstra que essa produção historiográfica não foi neutra: ela silenciou a presença de indígenas, negros e trabalhadores pobres, ao mesmo tempo em que consolidou uma memória oficial voltada a exaltar a modernidade e o capital estrangeiro como motores exclusivos da identidade local.

Já José Joffily (1985), no livro "Londres-Londrina", foi pioneiro ao denunciar a violência simbólica e material empregados no processo de

colonização. Sua obra problematiza diretamente a retórica heroica dos "pioneiros" ao evidenciar as estratégias de grilagem de terras, a expulsão de povos indígenas e a exploração da mão de obra de trabalhadores migrantes em condições precárias. Ao trazer à tona essas contradições, Joffily inaugura uma perspectiva crítica que rompe com a narrativa laudatória predominante até então.

De forma complementar, Tomazi (1997) analisa a memória social e a maneira como os discursos oficiais sobre a fundação da cidade foram apropriados e naturalizados. Para ele, o "mito fundador" operou como um instrumento de legitimação simbólica, reforçando a centralidade da branquitude e relegando as experiências negras e indígenas ao esquecimento. Sua análise mostra como essa identidade seletiva foi se cristalizando nas práticas urbanas, nos monumentos e nos espaços de memória, criando uma Londrina que se reconhece majoritariamente como "branca" e "civilizada".

A perspectiva decolonial, proposta por autores como Catherine Walsh (2009), tem sido essencial para compreender a presença da colonialidade nas relações atuais, ao propor uma crítica às epistemologias dominantes e uma valorização dos saberes ancestrais, dos modos de vida indígenas, afrodescendentes e periféricos. Esse movimento acadêmico visa não apenas produzir novos saberes, mas também desestabilizar as estruturas simbólicas e institucionais que sustentam a colonialidade.

Em Londrina, essa virada epistemológica tem se refletido em trabalhos que buscam reconstituir memórias silenciadas e questionar as formas tradicionais de representação da história local. Panta e Silva (2020), por exemplo, evidenciam como a construção da história oficial de Londrina contribuiu para a omissão da presença negra e indígena, enquanto Adum (2013) discute a construção historiográfica da região e a emergência de novos personagens e perspectivas para além da narrativa centrada nos chamados pioneiros. Nesse contexto, a obra de José Joffily, Londres-Londrina (1985), também apresenta uma leitura crítica do processo de formação da cidade e da atuação da Companhia de

Terras Norte do Paraná (CTNP). Essas perspectivas ampliam o campo de visão da história local ao questionar a narrativa heroica dos pioneiros e evidenciar que a construção da memória urbana envolve disputas, seleções e silenciamentos (Adum, 2013; Panta; Silva, 2020; Joffily, 1985).

Portanto, ao considerar a decolonialidade como uma chave de leitura da produção acadêmica sobre Londrina, percebe-se um esforço crescente em descolonizar o olhar sobre a cidade, propondo uma nova gramática de pertencimento, memória e identidade. Esse esforço, que parte da resistência ao silenciamento histórico, é também uma forma de antirracismo — ao denunciar as estruturas que produzem e reproduzem desigualdades raciais no espaço urbano e nos discursos que o sustentam.

MONUMENTOS E A REPRESENTAÇÃO DA BRANQUITUDE MASCULINA E BRANCA EM LONDRINA

Os monumentos urbanos não são apenas objetos arquitetônicos ou turísticos: eles são instrumentos de produção de memória coletiva, funcionando como lugares de memória que selecionam, cristalizam e transmitem determinadas versões do passado. Como lembram autores de perspectiva decolonial (Mignolo, 2008; Walsh, 2009), a memória oficial não é neutra: ela expressa relações de poder, determinando quais sujeitos são celebrados e quais são silenciados. Nesse sentido, os monumentos cumprem a função política de legitimar identidades e visões de mundo, sendo, portanto, peças centrais na disputa pela narrativa histórica de uma cidade.

Os monumentos de Londrina operam como dispositivos simbólicos da memória seletiva e da colonialidade urbana, reforçando uma identidade local atrelada à branquitude, à masculinidade e à lógica do progresso eurocentrado. A escolha de homenagens, réplicas arquitetônicas e objetos simbólicos que remetem à Inglaterra evidencia um projeto intencional de ocultação das presenças indígenas, negras e femininas na história da cidade.

As cabines telefônicas vermelhas são réplicas das clássicas red telephone boxes britânicas e foram instaladas no calçadão as duas primeiras (construídas pela Sercomtel – empresa de telecomunicações) em dezembro de 2009 por ocasião do Aniversário de 75 anos de Londrina. E a partir de então, ao longo dos anos, essas cabines estão presentes por toda Londrina como símbolo da ligação da cidade com a Inglaterra. Elas não têm funcionalidade prática hoje, são objetos geográficos decorativos para o "cenário turístico" e reforço simbólico da narrativa que liga Londrina diretamente à capital inglesa como podemos observar na figura 1.

Figura 1 – Cabine Telefônica Vermelha (Zona Sul de Londrina)



Fonte: as autoras (2025).

Essas cabines são artefatos que reforçam uma estética eurocêntrica no espaço geográfico brasileiro. De acordo com Pierre Nora (1993), os monumentos podem ser compreendidos como lugares de memória, isto é, dispositivos simbólicos que cristalizam versões parciais do passado e moldam o imaginário coletivo. No caso de Londrina, a manutenção das cabines expressa o desejo de

reforçar a filiação com a Inglaterra, mesmo quando essa herança foi restrita e simbólica.

Mbembe (2018), ao discutir "esfinges, estátuas e monumentos", chama atenção para o fetichismo monumental, a tendência de sociedades coloniais e pós-coloniais de investir nos monumentos como objetos de culto que encobrem violências históricas e naturalizam hierarquias raciais. Nesse sentido, as cabines londrinenses não são neutras: elas apagam presenças subalternizadas no processo de colonização, indígenas e negras, em favor do reforço da identidade branca e europeia, que passa a ser celebrada como se fosse a origem natural da cidade.

Do ponto de vista decolonial, Leo Name (2018) e Heliana Castro Alves (2019) mostram que a monumentalidade urbana é um campo de disputa, atravessado pela colonialidade do saber e do espaço. Isso significa que a escolha do que é monumentalizado não é neutra: ela reafirma hierarquias raciais e epistemológicas. Londrina, ao monumentalizar cabines britânicas, reforça uma identidade urbana associada à branquitude e ao progresso eurocêntrico. Name e Zambuzzi (2019) complementam essa crítica ao evidenciar como o patrimônio material e imaterial está atravessado por relações raciais, frequentemente usadas para legitimar narrativas coloniais.

Outros autores ajudam a compreender esse movimento como Choay (2001) observa que os monumentos têm como objetivo principal construir um elo de continuidade histórica, mesmo quando essa continuidade é artificialmente produzida. Os monumentos assim, se tornam parte e meio de uma espécie de discurso autorizado e financiado do governo, se tornando práticas institucionais que decidem quais memórias são preservadas e quais são descartadas. Esses aportes reforçam que a escolha de preservar as cabines não responde apenas a um valor estético ou funcional, mas à tentativa de consolidar uma memória coletiva urbana que privilegia o colonizador europeu.

As cabines telefônicas operam como símbolos de uma memória urbana seletiva, excludente e racializada: são transformadas em ícones de pertencimento

europeu em pleno interior do Paraná, enquanto permanecem ausentes monumentos que remetam à presença indígena, negra e popular na história da cidade. Assim, Corrêa (2020) questiona se é possível reescrever a história por meio dos monumentos. Essa questão também é algo a se pensar em Londrina, pois as cabines não apenas contam uma história parcial, mas evidenciam a necessidade de reimaginar a paisagem urbana de modo a incluir as memórias apagadas. Enquanto permanecerem como símbolos centrais de identidade, reforçam uma lógica de silenciamento e exclusão. Mas, se ressignificadas criticamente, podem se tornar pontos de partida para discutir as contradições da memória oficial e propor narrativas alternativas que incluam indígenas, negros e trabalhadores migrantes.

A caixa de correio vermelha original, objeto de design britânico (Royal Mail), ver figura 2, instalada na Avenida Rio de Janeiro, em frente à sede dos Correios e ao lado de uma caixa de correio brasileira antiga (caixa de correio verde), de acordo com o blog da prefeitura de Londrina (2024) e o Jornal União (2024), os objetos geográficos foram um presente ao município, ofertado pelo governo do Reino Unido em comemoração ao 90º aniversário de Londrina, em dezembro de 2024. O objeto foi inaugurado oficialmente pelo cônsul-geral britânico Martin McCombe e autoridades locais, sinalizando uma ideia de existência de laços históricos, econômicos e culturais entre a cidade e o Reino Unido. A caixa é descrita como peça única no Brasil e mantém um design clássico das caixas de correio britânica, incluindo a insígnia real da Rainha Elizabeth II. Sua localização, em um ponto central e de grande circulação, reforça o lugar de prestígio e visibilidade desse monumento urbano.

Figura 2 – Caixa de Correio Britânica ao lado da Caixa Verde que representa os Correios



Fonte: Josiel Aparecido (Folha de Londrina – dezembro de 2024).

Essa instalação não é acidental, se trata de um gesto simbólico de celebração de pertencimento europeu e alinhamento à modernidade colonial. A presença da caixa como elemento urbano reflete a estratégia de criar pontes identitárias com a herança britânica, ainda que de forma simbólica.

Para além de sua origem, a caixa funciona como um lugar de memória (Nora, 1993) e não pode ser lida apenas como um objeto decorativo ou de uso prático. O autor ainda aponta que tais lugares são portadores de memória, significantes que moldam nossa relação com o passado. dispositivos materiais que condensam narrativas e organizam a forma como sociedades lembram e esquecem. Nesse sentido, a caixa reafirma seletivamente uma herança britânica, ocultando as diversas presenças que também compõem a história da cidade.

Walter Mignolo (2008) e Catherine Walsh (2009), em suas reflexões decoloniais, argumentam que monumentos, ainda que sutis como essa caixa, operam como territórios epistêmicos, locais onde se inscreve uma versão de memória que marginaliza saberes e presenças subalternizados. A caixa, então, não serve apenas como memória visual, mas como marcador simbólico da colonialidade do saber e do espaço, reiterando a centralidade da branquitude e da herança europeia.

Essa instrumentalização coincide com o conceito de fetichismo monumental (Mbembe, 2018) e a monumentalidade urbana atravessada pela colonialidade do espaço e do saber (Name, 2018; Alves, 2019). A opção de monumentalizar uma caixa britânica, no coração de Londrina, reforça uma lógica

de valorização da branquitude e do projeto colonizador da Companhia de Terras Norte do Paraná. Como sublinha Peralta (2023), os monumentos não são neutros: eles podem tanto cristalizar memórias coloniais quanto abrir espaço para contra memórias que desafiem a narrativa oficial.

Assim, a caixa de correio britânica não é apenas um ornamento urbano ou um presente simbólico. Ela funciona como marcador eurocêntrico no espaço geográfico da "Londres brasileira" e expressa uma memória coletiva seletiva, traduzindo o desejo de inserção simbólica na modernidade europeia e reforçando uma narrativa da cidade centrada na branquitude e no ideal civilizatório europeu. Esses artefatos representam uma "cenografia urbana" que, como aponta Achille Mbembe (2018), faz parte de um projeto de inscrição da dominação colonial na paisagem, onde a opressão e a exclusão são normalizadas pela estética.

Outro exemplo claro é o monumento a Willie Davids (figura 3), localizado na praça que leva seu nome. Essa praça está localizada no centro de Londrina, próxima ao Bosque Marechal Cândido Rondon, em uma região de intensa circulação e visibilidade. Esse espaço abriga o monumento em homenagem a Davids, que segundo o site da Assembleia Legislativa do Paraná (2019) foi um dos pioneiros a se instalar em Londrina e a gerir uma fazenda de café nesse território, sendo ele também diretor da Companhia de Melhoramentos do Norte do Paraná e o primeiro prefeito eleito do município, exercendo o cargo de 1935 a 1940.

Figura 3 – Willie Davids (busto frente ao Teatro Ouro Verde)



Fonte: os autores (2025).

A escolha de nomear a praça com o sobrenome Davids e de erguer-lhe um monumento celebra sem qualquer menção aos impactos violentos do projeto que liderou. Ao exaltá-lo como herói fundador, o monumento reforça uma narrativa histórica centrada em homens brancos do capital inglês, ocultando os sujeitos não brancos e marginalizados que de fato contribuíram com o trabalho para a formação da cidade. Não há espaço nesse imaginário para a presença negra, indígena ou feminina, o que revela o quanto a memória oficial está colonizada e marcada por uma lógica patriarcal e racista. Esse é um exemplo claro do que Césaire (2020) denuncia como a glorificação de figuras ligadas à dominação colonial, apresentadas como "heróis civilizatórios". A presença desse monumento sustenta a narrativa mítica dos "pioneiros" e reforça a colonialidade do saber ao excluir, mais uma vez, os sujeitos não brancos da história oficial da cidade.

Como analisam Name e Zambuzzi (2019), a monumentalidade urbana atua como prática de colonialidade do espaço, selecionando quais memórias

devem ser celebradas e quais serão silenciadas. Nesse caso, a homenagem a Davids reforça a valorização da branquitude como modelo de heroísmo e pertencimento urbano, ao mesmo tempo em que invisibiliza as contribuições de sujeitos negros, indígenas e populares que também participaram da formação social de Londrina.

Do ponto de vista crítico, Peralta (2022) demonstra, em seu estudo sobre Lisboa, como o espaço público se constitui como lugar de inscrição de memórias imperiais e coloniais, no qual monumentos e outros elementos urbanos podem contribuir para a manutenção de narrativas hegemônicas e para o esquecimento de experiências históricas consideradas difíceis. A autora evidencia que essas marcas permanecem presentes no espaço urbano mesmo após o fim formal do colonialismo, produzindo formas de memorialização que privilegiam determinadas narrativas em detrimento de outras (Peralta, 2022). Em Londrina, o busto de Davids opera de maneira semelhante: celebra um ideal de masculinidade branca, desbravadora e civilizadora, naturalizando a ausência de outras representações no espaço urbano.

Além disso, como lembram Tamaso e Raposo (2024), os monumentos também funcionam como dispositivos de gestão de memórias difíceis, já que aquilo que se escolhe recordar no espaço público é, inevitavelmente, fruto de disputas de poder. A presença da praça e do busto em homenagem a Davids, portanto, não é neutra: reafirma uma narrativa hegemônica que coloca o homem branco no centro da história e da identidade urbana londrinense.

A esse conjunto somam-se dois outros marcos urbanos igualmente simbólicos: a passarela inspirada nas torres do Big Ben (figura 4) próxima ao Parque Ney Braga, que está localizado na zona oeste de Londrina, na divisa com Cambé, e a Estação Ferroviária de Londrina (figura 5), com forte influência da arquitetura europeia. Esse tipo de monumentalidade artificial e deslocada do contexto local é um exemplo do que Walter Mignolo (2008) denomina de "colonialidade do imaginário urbano" — em que as cidades tentam performar europeidade como sinônimo de modernidade.

Figura 4 – Passarela inspirada no Big Ben



Fonte: Gazeta do Povo utilizando foto de Roberto Custódio / Jornal de Londrina (2014).

Figura 5 – Antiga Estação Ferroviária



Fonte: Wilson Vieira (site CODEL – março de 2016).

Sobre a passarela com réplica do Big Ben, ela é outro exemplo de como Londrina se inscreve simbolicamente na narrativa da modernidade europeia.

Construída como um atrativo visual e turístico, a estrutura não possui relação direta com a história cotidiana da cidade, mas remete ao imaginário londrino que a cidade tem desde sua consolidação como município. Sua instalação se insere em uma lógica de monumentalização que privilegia a reprodução de símbolos estrangeiros, esvaziados de contexto, para reforçar uma identidade urbana marcada pela branquitude e pelo pertencimento europeu.

Do ponto de vista da memória coletiva urbana, Nora (1993) lembra que os monumentos funcionam como lugares de memória que organizam seletivamente o passado e constroem um sentido de continuidade. A passarela, ao evocar um dos marcos mais reconhecíveis de Londres, materializa uma memória importada, mais voltada à performance de uma identidade desejada do que à lembrança dos sujeitos e processos históricos que efetivamente constituíram Londrina.

Achille Mbembe (2018) interpreta esses dispositivos como exemplos de fetichismo monumental, em que símbolos arquitetônicos são investidos de uma aura de prestígio e autenticidade, mesmo quando transplantados de forma artificial. No caso londrinense, a réplica do Big Ben opera como um fetiche urbano, em que a cidade busca reafirmar seu elo imaginário com a Inglaterra, invisibilizando as presenças indígenas, negras e populares que foram marginalizadas na construção de sua história.

Leo Name e Mabel Zambuzzi (2019) argumentam que a monumentalidade arquitetônica está imersa na colonialidade do espaço, pois seleciona e valoriza determinadas estéticas em detrimento de outras. A presença de um ícone britânico, deslocado de seu contexto original, expressa esse mecanismo: a paisagem urbana de Londrina é moldada não para narrar sua pluralidade cultural, mas para reforçar uma visão de progresso associada ao europeu. Como observa Silva Júnior (2019), esse processo revela a permanência da herança imperial no corpo das cidades, em que monumentos funcionam como instrumentos de poder simbólico.

Além disso, Tamaso e Raposo (2024) chamam a atenção para os monumentos como espaços de disputa em torno de memórias difíceis. A

passarela com o Big Ben, embora celebrada como atrativo turístico, pode ser problematizada enquanto exemplo de como a memória oficial privilegia um imaginário colonial, marginalizando contra memórias e resistências locais.

Assim, a réplica do Big Ben em Londrina não deve ser vista apenas como um atrativo arquitetônico, mas como um dispositivo de colonialidade estética, que reitera o ideal de europeização da cidade. Contudo, se interpretada criticamente, pode se tornar também um ponto de partida para discutir os limites da monumentalidade colonial e para propor práticas de ressignificação urbana que valorizem a diversidade racial, cultural e histórica efetivamente presente na formação da cidade.

Segundo o Camilo (2025) a Antiga Estação Ferroviária, foi inaugurada em 19 de julho de 1950, após quase quatro anos de atrasos decorrentes de tensões políticas entre a Rede de Viação Paraná-Santa Catarina (RVPSC) e lideranças locais (como o PSD e a UDN). Localizada no centro da cidade, sua construção — idealizada pela RVPSC (Rede de Viação Paraná-Santa Catarina), com projeto arquitetônico eclético, bem alinhado ao plano urbanístico, e executada pela empresa Thá & Filhos — teve início em 1945 e representou o papel estratégico de Londrina no escoamento regional.

Após cumprir sua função como elo de transporte de passageiros e cargas, a estação viu seu uso ser reduzido com o avanço urbano: o último trem de passageiros partiu em 1981, e os trilhos foram removidos posteriormente. O prédio foi revitalizado e transformado em Museu Histórico de Londrina Padre Carlos Weiss a partir de 1986, após sediar originalmente o museu no prédio da UEL desde 1970.

Hoje o prédio é herança direta do projeto de expansão capitalista para o norte do Paraná. E embora exaltada como símbolo do desenvolvimento da cidade, carrega consigo a marca da exclusão racial, gênero e de classe. A arquitetura europeia, elogiada por seu "bom gosto" e "requinte", contrasta com o silenciamento das populações que tornaram possível sua existência — trabalhadores negros, migrantes nordestinos e indígenas. A colonialidade do

espaço, nesse caso, não está apenas nas formas visíveis, mas na própria lógica de produção e reprodução do espaço urbano excludente.

Para Nora (1993), monumentos como esta antiga estação ferroviária são lugares de memória, construindo narrativas seletivas do passado que moldam como uma comunidade se entende. A estação, além de marco urbano, tornou-se memória material de um projeto colonizador e civilizacional europeu e modernizante — o progresso como símbolo e promessa de prosperidade.

Mas, a monumentalidade vai além da estética. Conforme reflexão de Walter Mignolo (2008) e Catherine Walsh (2009), ela manifesta a colonialidade do saber e do espaço — elegendo símbolos que reforçam a autoridade de uma visão eurocêntrica e subalternizando narrativas negras, indígenas e das classes populares. A Estação Ferroviária encarna esse processo, celebrada por sua imponência arquitetônica, ela simultaneamente apaga outros sujeitos que contribuíram para a formação urbana.

Para Mbembe (2018) e sua ideia de fetichismo monumental, percebemos que a estação, enquanto objeto de fruição cultural e turística, também naturaliza a matriz urbana colonial, ela ocupa lugar de destaque, enquanto outras memórias relacionadas as outras populações permanecem invisíveis.

Ao observarmos esses monumentos e estruturas, torna-se evidente que a cidade de Londrina foi construída não apenas com tijolos e concreto, mas com signos. Signos que comunicam quem pertence, quem é lembrado e quem é apagado. Como propõe Grada Kilomba (2019), o poder de nomear e representar é também o poder de silenciar. E em Londrina, os monumentos gritam a memória branca, masculina e europeia — enquanto silenciam os corpos e saberes dos outros povos.

Essa geografia monumental não é neutra. Ela reforça o racismo estrutural e a colonialidade do poder, saber e do ser ao escolher quem merece ser homenageado e qual narrativa deve prevalecer. A ausência de monumentos que representem mulheres, negros, indígenas ou trabalhadores evidencia um projeto político de exclusão simbólica, em que o espaço público se torna ferramenta de

apagamento histórico. Por isso, é urgente tensionar essas presenças e ausências como forma de resistência, propondo uma releitura crítica da paisagem urbana de Londrina sob a luz de uma epistemologia decolonial e antirracista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos monumentos de Londrina sob a perspectiva decolonial e antirracista evidencia como a cidade foi, e continua sendo estruturada por narrativas seletivas que reafirmam a branquitude masculina e o ideal europeu como sinônimos de progresso, civilização e marca de uma identidade superior e hegemônica. Desde a sua fundação em 1929, Londrina foi planejada como uma extensão simbólica da Europa, apagando as presenças indígenas, negras e femininas tanto dos registros históricos quanto das expressões visuais e arquitetônicas do espaço urbano.

Os monumentos estudados, das réplicas de objetos britânicos às homenagens a figuras ligadas ao capital colonizador, revelam um projeto de memória e identidade urbana que reforça a colonialidade do saber, do ser e do poder. A ausência de sujeitos subalternizados nas representações públicas não é acidental, mas parte de um processo contínuo de silenciamento simbólico, que se reflete também nas escolas, nos currículos, nas políticas públicas e na produção do conhecimento.

No entanto, esse processo de invisibilização vem sendo tensionado por produções acadêmicas, José Joffily (1985), Tomazi (1997), Sonia Adum (2013), Panta e Silva (2020), e outros/as pesquisadores/as problematizam a história oficial de Londrina e demonstram como a cidade foi construída sob um projeto de branqueamento simbólico e comprometidos com a justiça social e epistêmica têm ampliado os horizontes de análise, abrindo espaço para leituras críticas que confrontam o mito fundador da cidade.

A proposta de uma leitura crítica da monumentalidade urbana de Londrina não visa apenas expor as violências do passado, mas também propor caminhos para o futuro. Caminhos que passem pela revalorização de saberes

subalternizados, pela ressignificação dos espaços públicos e pela construção de uma pedagogia urbana que dialogue com a diversidade e a justiça social. Isso inclui pensar a educação básica como campo estratégico para romper com os silêncios da história oficial e para formar sujeitos capazes de reconhecer, reivindicar e recontar as suas próprias memórias.

Assim, ao pensar Londrina por uma ótica decolonial e antirracista, não se propõe apagar sua história, mas ampliar de visibilidades de outras existências, reconhecendo os conflitos, as ausências e os apagamentos, para que seja possível, enfim, construir uma cidade onde todos e todas possam se ver representados, lembrados e valorizados.

REFERÊNCIAS

ADUM, Sonia Maria Sperandio Lopes. Historiografia norte paranaense: alguns apontamentos. In: ALEGRO, Regina Célia et al. (Org.). **Temas e questões para o ensino de História do Paraná**. Londrina: EDUEL, 2013.

ALMEIDA, Silvio. Racismo Estrutural. São Paulo: Pólen Livros, 2019.

ALVES, Heliana Castro. Colonialidade do saber e conflitos de memórias no espaço público. Fractal: Revista de Psicologia, Niterói, v. 31, n. esp., p. 195–200, 2019.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO PARANÁ. Perfil Willie da Fonseca Davids. Disponível em: <https://www.assembleia.pr.leg.br/deputados/perfil/willie-da-fonseca-brabazon-davids>. Acesso em: 8 set. 2025.

BLOG LONDRINA. Reino Unido presenteia Londrina com caixa de correio britânica original. Disponível em: <https://blog.londrina.pr.gov.br/?p=183237>. Acesso em: 31 ago. 2025.

CAMILLO, C. História da Cidade de Londrina. Disponível em: <https://portal.londrina.pr.gov.br/historia-cidade>. Acesso em 12 ago. 2025.

CÉSAIRE, Aimé. Discurso sobre o colonialismo. São Paulo: Veneta, 2020.

CHOAY, Françoise. A alegoria do patrimônio. São Paulo: Estação Liberdade, 2001.

CODEL - Instituto de Desenvolvimento de Londrina - Museu Histórico de Londrina "Pe. Carlos Weiss" – Antiga Estação Ferroviária. Disponível em: <https://codel.londrina.pr.gov.br/index.php/galeria-de-imagens/60-galeria-de-imagens-pontos-turisticos/114-museu-historico-de-londrina-pe-carlos-weiss-antiga-estacao-ferroviaria.html>. Acesso em: 9 ago. 2025.

CORRÊA, Lindsey de Oliveira. Reflexões acerca da memória a partir da problemática dos monumentos – é possível (re)escrever a história? **Mosaico**, v. 13, n. 2, p. 171–185, 2020.

DIWAN, Martha. **Raça Pura:** uma história da eugenia no Brasil e no mundo. São Paulo: Contexto, 2007.

JANZ JUNIOR., Dario Cláudio. O valor da eugenia: eugenia e higienismo no discurso médico curitibano no início do século XX. **Cordis: Revista Eletrônica de História Social da Cidade**, v. 1, n. 5, p. 47-67, 2010.

JOFFILY, José. **Londres-Londrina**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1985.

JORNAL UNIÃO. Reino Unido presenteia Londrina com caixa de correio britânica original. Disponível em: <https://jornaluniao.com.br/noticias/londrina/reino-unido-presenteia-londrina-com-caixa-de-correio-britanica-original>. Acesso em: 31 ago. 2025.

JOSIEL APARECIDO - ESTÁGIÁRIO. Caixas de Correios temáticas chamam a atenção no Bosque - Folha de Londrina. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/cidades/caixas-de-correios-tematicas-chamam-a-atencao-no-bosque-3267483e.html?d=1>. Acesso em: 9 ago. 2025.

GAZETA DO POVO. Veja fotos desta terça (29) pelo mundo. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/mundo/veja-fotos-desta-terca-29-pelo-mundo-8km8gdebciy7cgt8uroexjmtq/>. Acesso em: 2 set. 2025.

KILOMBA, Grada. **Memórias da plantação:** episódios de racismo cotidiano. Rio de Janeiro: Cobogó, 2019.

MBEMBE, Achille. **Crítica da razão negra**. São Paulo: N-1 Edições, 2018.

MIGNOLO, Walter. Desobediência epistêmica: a opção descolonial e o significado de identidade em política. **Cadernos de Letras da UFF**, n. 34, p. 287–324, 2008.

NAME, Leo. Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões espaciais básicas em arquitetura. **Revista Risco**, v. 16, n. 1, p. 41-56, 2018.

NAME, Leo; ZAMBUZZI, Mabel. Notas inconclusivas sobre raça, arquitetura e a colonialidade do patrimônio material e imaterial. **Epistemologias do Sul**, v. 3, n. 1, p. 118-140, 2019.

NORA, Pierre. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História**, n. 10, p. 7-28, 1993.

PANTA, Mariana; SILVA, Maria Nilza. Cidade, branqueamento e colonialidade: a construção dos matizes da identidade de Londrina e os impactos sobre a população negra. **Crítica e Sociedade: Revista de Cultura Política**, v. 10, n. 1, p. 28-49, 2020.

PERALTA, E. Memórias e Contra-Memórias do Império e do Colonialismo no Espaço Público de Lisboa. **Moara**, n. 61, p. 113-113, fev. 2022.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder e classificação social. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula. **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, 2009. p. 73-117.

SILVA, Bruna S. M. da. **Mulheres, crianças e trabalhadores(as) na identidade local: uma análise do conjunto monumental na praça 1º de maio em Londrina-PR**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Londrina, 2018.

SILVA JUNIOR, Alcides Mendes da. Colonialismo e espaço urbano: a herança imperial no corpo das cidades. **Cadernos Metrópole**, v. 21, n. 45, p. 873-897, 2019.

STEPAN, Nancy Leys. **A hora da eugenia: raça, gênero e nação na América Latina**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

TAMASO, Izabela; RAPOSO, Paulo. Por um jardim sem impérios. Reflexões sobre memórias difíceis e passados disputados. **Lusotopie**, v. XXIII, n. 1-2, 2024. Disponível em: <http://journals.openedition.org/lusotopie/8310/>. Acesso em: 2 set. 2025.

TOMAZI, Nelson. **Memória e identidade em Londrina**. Londrina: Eduel, 1997.

WALSH, Catherine. Interculturalidade crítica e pedagogia decolonial: in-surgir, re-existir e re-viver. In: CANDAU, Vera Maria (org.). Educação intercultural na América Latina. Rio de Janeiro: DP&A, 2009. p. 12-43.

QUESTÕES AMBIENTAIS URBANAS

CAPÍTULO IV

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, PLANEJAMENTO URBANO E PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE LONDRINA-PR E CHIRYU-SHI, AICHI, JAPÃO

Milton Toshiyuki Sanada Junior[7]

INTRODUÇÃO

A produção de resíduos sólidos acompanha a urbanização, a expansão do consumo e a crescente complexidade técnica dos materiais. Para a Geografia, o sistema de limpeza urbana não é apenas um serviço setorial: constitui parte do espaço produzido, no qual objetos técnicos, redes, normas e práticas sociais organizam fluxos materiais e distribuem benefícios, custos e riscos. O espaço geográfico, entendido como sistema indissociável de objetos e ações, permite relacionar infraestrutura, comportamento e poder público na produção das rotinas urbanas (Santos, 2006). Essa leitura aproxima-se do metabolismo urbano, segundo o qual as cidades dependem de entradas de energia e materiais e produzem saídas de emissões e resíduos (Wolman, 1965; Kennedy; Pincetl; Bunje, 2011).

A coleta e a destinação revelam capacidades administrativas desiguais e diferentes formas de apropriação do espaço. A localização de aterros, pontos de descarte clandestino e serviços de entrega voluntária, bem como a regularidade da coleta, pode ampliar ou reduzir riscos sanitários e socioambientais. Em contextos vulnerabilizados, a insuficiência de infraestrutura e fiscalização tende a produzir exposição desproporcional e custos adicionais para moradores e poder público (Gouveia, 2012; Jacobi; Besen, 2011).

[7] Engenheiro Civil. Professor da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED-PR), no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, Curso Técnico em Meio Ambiente. E-mail: sanadajr@gmail.com

No Brasil, a Lei Federal nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com princípios de prevenção, visão sistêmica, desenvolvimento sustentável, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e reconhecimento do material reciclável como bem econômico e de valor social. A gestão integrada deve articular dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e prioridade para não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010). O Decreto nº 10.936/2022 reforça a corresponsabilidade entre poder público, setor empresarial e sociedade (Brasil, 2022).

Em Londrina, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) foi concluído em 2021 e instituído pela Lei Municipal nº 13.438/2022. A página oficial, atualizada em julho de 2026, registra a continuidade do Grupo Técnico de implementação, portarias de composição e relatórios de atividades de 2023 e 2024, além de nova caracterização gravimétrica. O conjunto demonstra que o plano não deve ser lido apenas como diagnóstico, mas como processo de implementação que exige metas, transparência e revisão periódica (Londrina, 2021; Londrina, 2022; Londrina, 2026).

A cidade de Chiryu organiza os resíduos mediante separação detalhada, horários específicos, pontos comunitários, calendário anual, guias ilustrados e consulta digital por produto. Em 2026, o município distribuiu materiais revistos e manteve versões em japonês, português, inglês, chinês, espanhol e vietnamita. A política multilíngue é relevante porque, em 1º de junho de 2026, a cidade possuía 72.944 habitantes, dos quais 6.051 eram estrangeiros, aproximadamente 8,3% da população (Chiryu, 2026d).

Os casos não são territorialmente equivalentes. Segundo o Censo 2022, Londrina possuía 555.965 habitantes em 1.652,569 km², com densidade de 336,42 hab./km²; Chiryu possui 16,31 km² e densidade aproximada de 4.470 hab./km². Londrina inclui distritos, áreas rurais e longas distâncias operacionais, enquanto Chiryu integra uma região metropolitana industrial e compartilha tratamento térmico com a cidade vizinha de Kariya-Shi. A comparação, portanto, recai sobre

instrumentos e arranjos de gestão, não sobre rankings de desempenho (IBGE, 2024; Chiryu, 2026d).

A questão central é: de que modo planejamento territorial, comunicação pública, educação ambiental e participação comunitária influenciam a gestão de resíduos em Londrina e Chiryu? O objetivo geral consiste em comparar os sistemas, identificando potencialidades, limitações e instrumentos passíveis de adaptação crítica ao contexto brasileiro. Especificamente, busca-se caracterizar os territórios; examinar estruturas normativas e operacionais; comparar separação, coleta, tratamento e comunicação; discutir inclusão socioprodutiva e ação comunitária; e propor diretrizes para Londrina e municípios com desafios semelhantes.

A pesquisa adotou abordagem qualitativa, exploratório-descritiva, estruturada como estudo de casos múltiplos e análise documental. Foram examinados planos, legislações, relatórios, materiais educativos e sistemas de comunicação de Londrina e Chiryu, priorizando fontes oficiais disponíveis até julho de 2026. A descrição detalhada dos procedimentos metodológicos encontra-se na seção específica deste artigo.

A contribuição do estudo está em integrar uma leitura técnico-operacional, própria da engenharia e da gestão ambiental, a uma interpretação geográfica das práticas cotidianas. Sustenta-se que as diferenças não podem ser explicadas pela oposição simplista entre uma população "consciente" e outra "descomprometida". Resultados consistentes emergem quando regras compreensíveis, infraestrutura, fiscalização, educação e confiança institucional são convertidas em rotinas socialmente reconhecidas.

METODOLOGIA

A pesquisa é aplicada, qualitativa, exploratória e descritiva, conduzida como estudo de casos múltiplos e análise documental. O estudo de caso é adequado para examinar fenômenos contemporâneos condicionados por seus contextos, enquanto a análise documental exige avaliação da origem, finalidade, atualidade e coerência interna das fontes (Yin, 2018; Bowen, 2009). O conjunto de

dados analisado foi delimitado a documentos disponíveis até 31 de julho de 2026 e priorizou fontes oficiais, legislação, planos, relatórios, materiais educativos e literatura científica revisada por pares.

Para Londrina, foram examinados o PMGIRS, a Lei Municipal nº 13.438/2022, a página oficial de implementação atualizada em 2026, relatórios de atividades, documentos da Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina (CMTU-LD) e materiais institucionais de educação ambiental. O plano reúne dados sobre geração, gravimetria, coleta domiciliar e seletiva, cooperativas, Pontos de Entrega Voluntária (PEV), descarte irregular, custos, participação e metas. Como grande parte do diagnóstico utiliza informações de 2018 a 2020, seus valores foram tratados como linha de base histórica e confrontados com documentos posteriores de implementação.

Para Chiryu, foram analisados o guia de separação e descarte em português, o folheto revisado para estrangeiros, o calendário de 2026, o plano anual de tratamento, o sistema municipal de consulta por item, dados populacionais, materiais dos promotores de embelezamento ambiental, resultados do 34º Clean Sunday e documentos da Associação Ambiental Kariya-Chiryu. Versões em japonês e inglês foram consultadas para conferir categorias, datas e atualizações, evitando depender apenas de tradução automática.

A matriz comparativa reuniu cinco dimensões: planejamento e governança; operação e infraestrutura; educação e comunicação; participação e corresponsabilidade; e território. A experiência do autor — engenheiro civil, especialista em Gestão Ambiental, docente do Curso Técnico em Meio Ambiente e ex-residente de Chiryu, atualmente residente em Londrina — foi explicitada como posição de pesquisa. Essa vivência orientou perguntas, seleção de documentos e interpretação de rotinas, mas nenhuma afirmação foi utilizada sem triangulação documental ou bibliográfica.

As limitações incluem períodos estatísticos distintos, ausência de entrevistas e observação sistemática de campo nesta etapa, diferenças nas classificações de resíduos e impossibilidade de atribuir causalidade direta entre um instrumento e o comportamento coletivo. Os dados não foram utilizados para

produzir ranking. A comparação buscou compreender como escala, densidade, desenho institucional e práticas comunitárias condicionam a gestão e quais elementos podem ser adaptados sem apagar as particularidades brasileiras.

A análise comparativa entre Londrina e Chiryu exige a definição de categorias que permitam organizar evidências, fontes e dimensões de interpretação. Essas categorias estruturam o método adotado na seção, orientando a coleta de dados, a leitura territorial e a comparação entre instrumentos, práticas e resultados. O Quadro 1 apresenta essas dimensões analíticas, especificando indicadores e fontes utilizadas para sustentar a síntese comparativa desenvolvida no subitem seguinte.

Quadro 1 – Categorias da análise comparativa

Dimensão	**Indicadores e evidências analisadas**	**Fontes principais**
Planejamento e governança	Planos, metas, responsáveis, indicadores, implementação e integração institucional	PMGIRS e relatórios de Londrina; plano anual de Chiryu
Operação e infraestrutura	Separação, frequência, pontos, transporte, tratamento, riscos e disposição	CMTU; guias, mapas e Clean Center
Educação e comunicação	Guias, campanhas, escolas, idiomas, aplicativos, acessibilidade e devolutivas	Programas municipais e materiais multilíngues
Participação e corresponsabilidade	Cooperativas, associações, agentes, mutirões, controle social e fiscalização	PMGIRS; Clean Sunday; literatura científica
Território	Área, densidade, mobilidade, localização de instalações e desigualdades	IBGE e estatísticas oficiais de Chiryu

Fonte: elaboração do autor (2026).

A leitura do Quadro 1 evidencia que a comparação entre os municípios não se limita à operação da limpeza urbana, mas envolve dimensões estruturais como governança, território, participação e comunicação. Cada categoria organiza um conjunto de indicadores que orientam a interpretação das práticas observadas, permitindo compreender como políticas, infraestrutura e engajamento comunitário se articulam em contextos distintos. Essa estrutura analítica sustenta a síntese comparativa apresentada no subitem 4.3, garantindo coerência metodológica entre diagnóstico, evidências e interpretação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O espaço urbano é produzido pela articulação entre sistemas técnicos e práticas sociais, como discute Santos (2006): caminhões, pontos de entrega, barracões, calendários, aplicativos, aterros e instalações de tratamento são objetos que só adquirem eficácia quando integrados a ações, normas e hábitos. Esta formulação do autor evita separar infraestrutura de cultura e permite compreender os resíduos como fluxo territorial. O metabolismo urbano complementa essa abordagem ao evidenciar que a remoção rápida do lixo não elimina impactos, apenas os transfere entre bairros, municípios, trabalhadores e instalações (Wolman, 1965; Kennedy; Poncetl; Bunje, 2011).

A PNRS oferece uma hierarquia técnica e ética para essa gestão, mas sua concretização depende de planejamento municipal. Planos eficazes precisam definir responsabilidades, prazos, recursos, indicadores, mecanismos de revisão e formas de participação. Sem capacidade administrativa e transparência, o documento pode permanecer desconectado da operação cotidiana; por outro lado, metas mensuráveis permitem integrar política urbana, saneamento, logística reversa, educação e inclusão de catadores (Brasil, 2010; Oliveira; Galvão Junior, 2016).

A avaliação por indicadores é indispensável para evitar que cobertura de coleta seja confundida com gestão sustentável. Geração per capita, recuperação de materiais, rejeitos da triagem, custos, inclusão socioprodutiva, destinação dos orgânicos, vida útil das instalações e incidência de descartes irregulares precisam ser acompanhados conjuntamente. Indicadores isolados podem ocultar deslocamentos de impacto e desigualdades territoriais (Jacobi; Besen, 2011).

A participação social possui dimensão deliberativa e operacional. Bringhenti e Günther (2011) mostram que adesão, regularidade, credibilidade e facilidade de acesso condicionam programas de coleta seletiva. No Japão, Yamamoto e Nishitani (2002) defendem que o planejamento de resíduos deve ampliar a capacidade dos cidadãos e adaptar os sistemas às condições locais;

Hama (2012) acrescenta que moradores participam não apenas da formulação de políticas, mas da gestão cotidiana dos pontos de coleta. Assim, ação coletiva não substitui o município: depende de regras estáveis, suporte e canais de negociação.

A educação ambiental precisa ultrapassar campanhas episódicas e moralizantes. Quando a mensagem atribui o problema exclusivamente ao "cidadão sem consciência", desconsidera horários incompatíveis, ausência de pontos próximos, informação fragmentada, desigualdade de renda e desconfiança na destinação. A aprendizagem torna-se mais efetiva quando integra conhecimento, demonstração prática, retorno de resultados e continuidade institucional, articulando escola, território e serviço público (Marchi, 2022).

No Brasil, a coleta seletiva possui singular dimensão socioprodutiva. Cooperativas de catadores realizam serviço ambiental, geram renda e retêm conhecimento sobre materiais e mercados. Sua inclusão, contudo, requer contratos estáveis, segurança, infraestrutura, remuneração e participação decisória. A governança participativa baseada na economia social e solidária amplia a justiça ambiental, mas não pode converter inclusão em transferência precária de responsabilidades públicas (Baptista, 2015; Gutberlet; Besen; Morais, 2020).

Nos sistemas japoneses, a separação detalhada, os horários controlados, a responsabilidade domiciliar e o tratamento térmico são sustentados por planejamento de longo prazo e cooperação intermunicipal. A cultura comunitária deve ser entendida como conjunto de rotinas institucionalizadas: repetição, fiscalização, associações locais, materiais visuais, comunicação em vários canais e percepção de que o serviço funciona como anunciado. Essa interpretação evita transformar práticas históricas e institucionais em atributo moral fixo de uma nacionalidade (Hama, 2012; Yamamoto; Nishitani, 2002; Moshkal; Halog, 2024).

A comparação internacional requer prudência. A incineração reduz volume e pode recuperar energia, mas demanda investimento, controle de emissões, gestão de cinzas e escala operacional. Da mesma forma, pontos

comunitários com horários restritos podem ser eficientes em áreas densas e excludentes em territórios dispersos. A transferência de instrumentos deve considerar densidade, renda, mobilidade, capacidade institucional, inclusão de catadores e hierarquia da PNRS, distinguindo princípios adaptáveis de soluções dependentes do contexto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

LONDRINA: ESTRUTURA DE GESTÃO, COLETA SELETIVA E DESAFIOS TERRITORIAIS

Londrina integra a região Norte Central do Paraná e possui território de 1.652,569 km², distribuído entre sede urbana, distritos e áreas rurais. Em 2022, registrava 555.965 habitantes, com densidade média de 336,42 hab./km², marcada por forte contraste entre bairros centrais consolidados, periferias em expansão e localidades rurais dispersas (IBGE, 2024). A extensão territorial e as longas distâncias internas elevam custos operacionais e exigem rotas diferenciadas de coleta, enquanto a presença de áreas vulneráveis e bordas urbanas favorece pontos de descarte irregular. A resposta municipal combina coleta domiciliar, cooperativas de catadores, Pontos de Entrega Voluntária e destinação na Central de Tratamento de Resíduos (CTR), cuja localização em zona rural reforça a importância da logística territorial (Londrina, 2021; Londrina, 2026).

O PMGIRS de Londrina foi produzido por comitê intersetorial com participação de órgãos municipais, cooperativas, universidades, organizações e profissionais. Entregue em audiência pública em dezembro de 2021 e instituído em 2022, consolidou base normativa para ações de curto, médio e longo prazo. A implementação passou a ser conduzida por Grupo Técnico; em 2026, a página municipal registrava nova composição, relatórios de 2023 e 2024 e gravimetria atualizada, sinalizando continuidade administrativa, embora a publicação sistemática de indicadores ainda possa ser aprimorada (Londrina, 2021; Londrina, 2022; Londrina, 2026).

O plano reconhece que a gestão deve integrar redução de custos, controle da poluição, conservação de matérias-primas, articulação entre serviços, educação e inclusão de catadores. Sob a ótica territorial, isso exige diferenciar sede urbana, distritos, vilas rurais, áreas de expansão e pontos de maior vulnerabilidade. A extensão municipal e as distâncias de transporte tornam inadequada a adoção de um único desenho operacional para todo o território.

No diagnóstico de referência, a coleta de orgânicos e rejeitos apresentava ampla cobertura e destinação à Central de Tratamento de Resíduos. O desafio era reduzir a fração enviada ao aterro e aumentar a qualidade da separação. A relação entre recicláveis formalmente comercializados e orgânicos/rejeitos coletados caiu de 9,46% em 2016 para 5,41% em 2018, alcançando 6,15% em 2020. O próprio plano adverte que parte dos recicláveis era captada por circuitos informais ou descartada como rejeito, o que recomenda interpretar os percentuais como medida do fluxo formal, e não de toda a reciclagem municipal (Londrina, 2021).

A coleta seletiva porta a porta executada por cooperativas diferencia Londrina. Em 2018, foram comercializadas 7.375,284 toneladas de recicláveis e coletadas 9.450,156 toneladas quando incluídos os rejeitos da triagem. O arranjo combina serviço ambiental, geração de trabalho e distribuição territorial de setores. Seu desempenho, entretanto, depende da qualidade do material entregue, da regularidade das rotas, das condições dos barracões, da capacidade de comercialização e da estabilidade contratual.

O PMGIRS identifica rejeitos em sacos de recicláveis, irregularidade percebida em horários, limitações logísticas e necessidade de maior transparência. Materiais sujos, úmidos ou misturados reduzem produtividade, valor de venda e segurança dos cooperados. A educação ambiental, portanto, precisa explicar não apenas por que reciclar, mas como preparar e acondicionar cada material e qual o impacto do erro sobre pessoas concretas que realizam a triagem.

O descarte irregular constitui problema geográfico e de justiça ambiental. O levantamento de 2018 identificou centenas de pontos, com maior concentração

em áreas socioeconomicamente vulneráveis. Depósitos frequentemente iniciados por resíduos de construção passam a atrair móveis, pneus, resíduos domésticos e animais mortos. A remoção periódica trata o efeito; a prevenção requer Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) acessíveis, fiscalização, iluminação, coleta de volumosos, informação e resposta às desigualdades de mobilidade e renda (Londrina, 2021).

A ampliação de PEVs precisa ser orientada por mapas de ocorrência, tempo de deslocamento e perfil dos materiais. Um PEV sem controle de acesso, sinalização, frequência de retirada e compatibilidade com os horários da população pode ser convertido em depósito indiferenciado. O desenho técnico deve ser acompanhado por operação confiável e comunicação local, sob pena de a infraestrutura produzir novo conflito territorial.

Na educação ambiental, o PMGIRS propõe diálogo permanente, mídias sociais, atividades escolares, compostagem, coleta de eletrônicos e encaminhamento às cooperativas. A rede pública de ensino possui potencial estratégico para transformar o plano em aprendizagem territorial. Nas disciplinas de Sistemas de Gestão Ambiental, Análise e Controle Ambiental e Química Ambiental, por exemplo, estudantes podem analisar gravimetria, contaminação, emissões, riscos e indicadores, relacionando ciência, trabalho e políticas públicas.

Audiências e oficinas com cooperativas, universidades e população contribuíram para o diagnóstico, mas a participação precisa continuar durante a implementação. A permanência do Grupo Técnico e a publicação de relatórios são avanços; o desafio é criar devolutivas regulares por bairro, metas verificáveis e canais em que cooperativas, escolas e moradores possam influenciar prioridades. Sem monitoramento público, o plano corre o risco de ser conhecido por especialistas e pouco apropriado pela rotina urbana.

CHIRYU-SHI: PREVISIBILIDADE, SEPARAÇÃO DETALHADA E COMUNICAÇÃO MULTILÍNGUE

Chiryu integra a região metropolitana industrial de Aichi e possui território de 16,31 km². Em junho de 2026, registrava 72.944 habitantes e 34.897 domicílios, com 6.051 residentes estrangeiros. A alta densidade reduz distâncias internas e favorece pontos comunitários, mas aumenta a pressão sobre o espaço disponível para tratamento e disposição. A resposta municipal combina separação na fonte, recuperação de materiais, tratamento compartilhado e comunicação dirigida a uma população linguisticamente diversa (Chiryu, 2026d).

O guia municipal orienta por fotografias, cores, exemplos e instruções de preparo. As categorias diferenciam resíduos incineráveis, plásticos, garrafas PET, latas, vidros, papéis, tecidos, não incineráveis, materiais perigosos, eletroeletrônicos e volumosos. Embalagens devem ser esvaziadas e lavadas; em determinados casos, tampas, rótulos ou componentes precisam ser separados. A precisão reduz a margem de interpretação e conecta educação ambiental ao procedimento operacional.

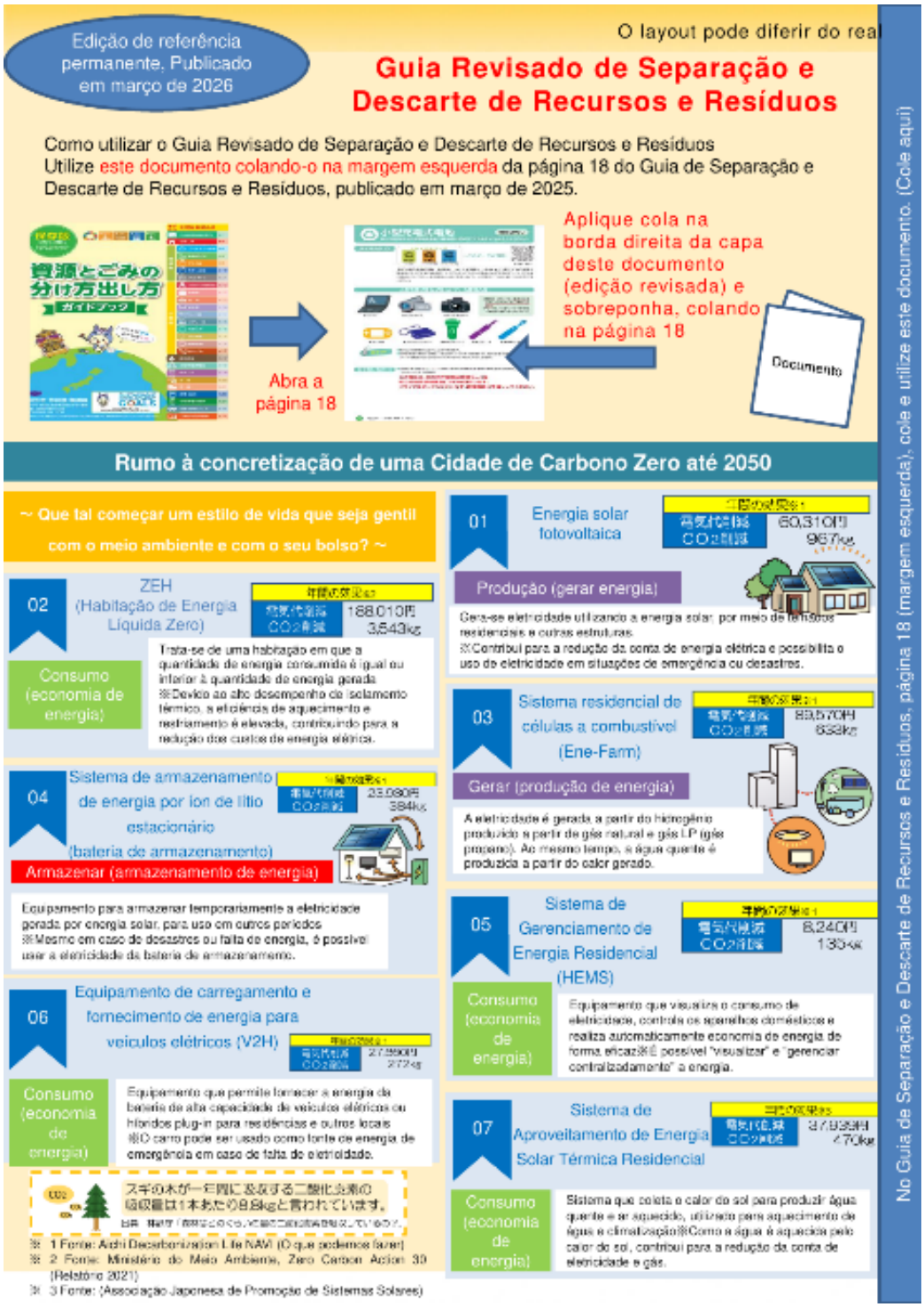
Os pontos comunitários funcionam em faixas definidas de fim de tarde e início da manhã, conforme o setor. O guia apresenta listas e mapas, e o serviço cartográfico municipal permite consultar rotas e estações. O ponto de descarte, portanto, integra uma rede de vizinhança: proximidade, horário, limpeza e controle social tornam-se parte do serviço. Essa solução, adequada à alta densidade, dependeria de adaptações importantes em municípios extensos.

Em março de 2026, a prefeitura distribuiu aos domicílios guia revisado e calendário anual. As versões em japonês, português, inglês, chinês, espanhol e vietnamita não constituem apenas tradução institucional: apresentam imagens, sacos oficiais, horários, locais e advertências. A presença de mais de seis mil residentes estrangeiros dá fundamento demográfico à política, reduz barreiras e demonstra que inclusão linguística pode ser componente da eficiência ambiental (Chiryu, 2026a; Chiryu, 2026d).

A comunicação ambiental em Chiryu combina materiais impressos, versões multilíngues e atualizações periódicas, articulando previsibilidade e acessibilidade para diferentes públicos. O município utiliza guias ilustrados e

folhetos revisados para orientar moradores sobre separação, descarte e metas ambientais, integrando práticas locais aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A Figura 1 apresenta esses materiais, evidenciando como a comunicação é estruturada para apoiar a execução cotidiana do serviço.

Figura 1 – Guia ilustrado de separação e descarte em português e folheto revisado



Fonte: Escritório de Planejamento e Promoção de Sustentabilidade (2026).

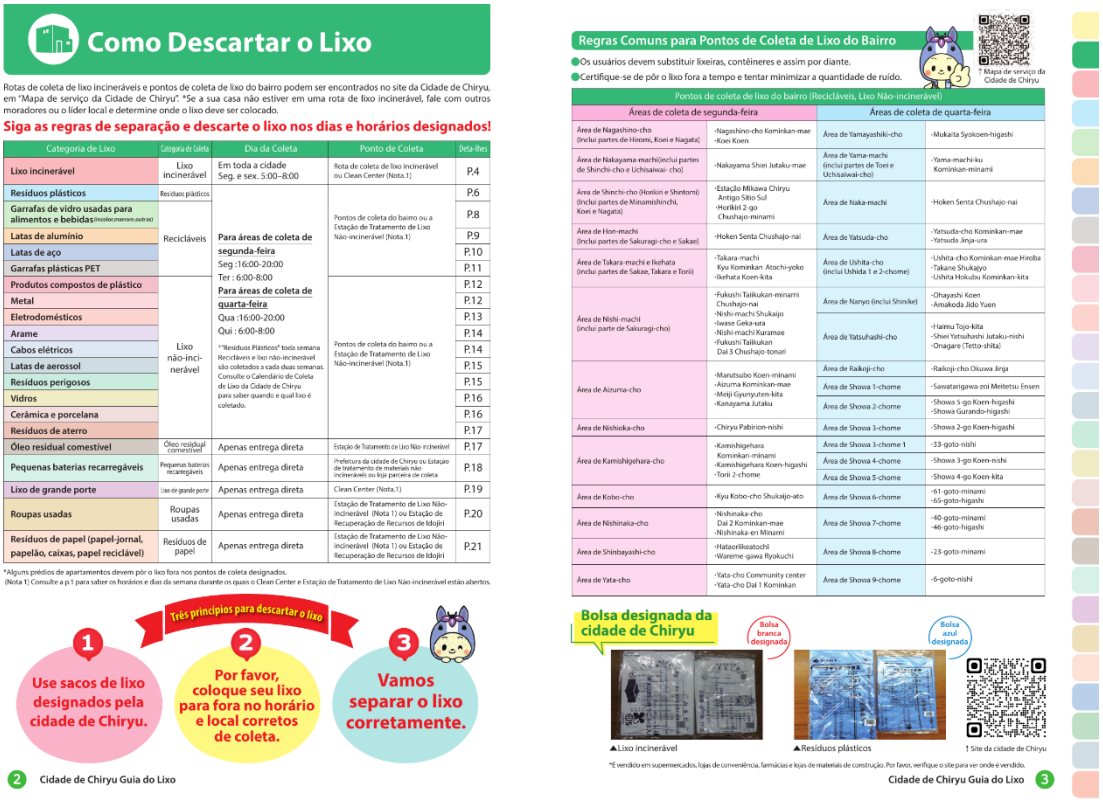
A Figura 1 evidencia dois elementos centrais da estratégia de comunicação de Chiryu. O guia ilustrado, disponível em português e outros idiomas, facilita o entendimento de moradores migrantes, reduzindo barreiras linguísticas e padronizando instruções de separação. Já o folheto revisado, incorporado ao guia anual, demonstra a prática de atualização contínua, alinhando metas locais — como redução de resíduos e neutralidade de carbono — às políticas de sustentabilidade. Esses materiais reforçam a previsibilidade operacional e a integração entre comunicação e execução, aspectos que diferenciam o modelo japonês e fundamentam a comparação com Londrina.

Assim, a comunicação ambiental de Chiryu não se limita à divulgação de regras, mas constitui um instrumento de coordenação entre metas, práticas e participação comunitária. A integração entre guias, folhetos revisados, idiomas e plataformas digitais demonstra que a previsibilidade do serviço depende tanto da clareza das instruções quanto da atualização contínua dos materiais. Essa abordagem oferece referências importantes para municípios brasileiros que buscam fortalecer a comunicação e reduzir erros de separação.

A comunicação visual atua simultaneamente como educação e regulação. O morador identifica o objeto, a categoria, o dia, o horário e o ponto de entrega; também recebe instruções sobre limpeza e desmontagem. Essa integração evita que campanhas abstratas de preservação sejam desconectadas da tarefa cotidiana. O guia permanece em casa, enquanto calendário, site, aplicativo e consulta por item atualizam a informação.

Além dos guias multilíngues, Chiryu disponibiliza quadros ilustrados que detalham categorias, horários, pontos de coleta e uso obrigatório dos sacos municipais. Esses materiais funcionam como instrumentos de padronização operacional, reduzindo dúvidas sobre separação e descarte e reforçando a previsibilidade do serviço. A Figura 2 apresenta o quadro “Como descartar o lixo”, utilizado como referência cotidiana pelos moradores.

Figura 2 – Quadro ilustrado “Como descartar o lixo”, com categorias, horários, pontos de coleta e sacos municipais



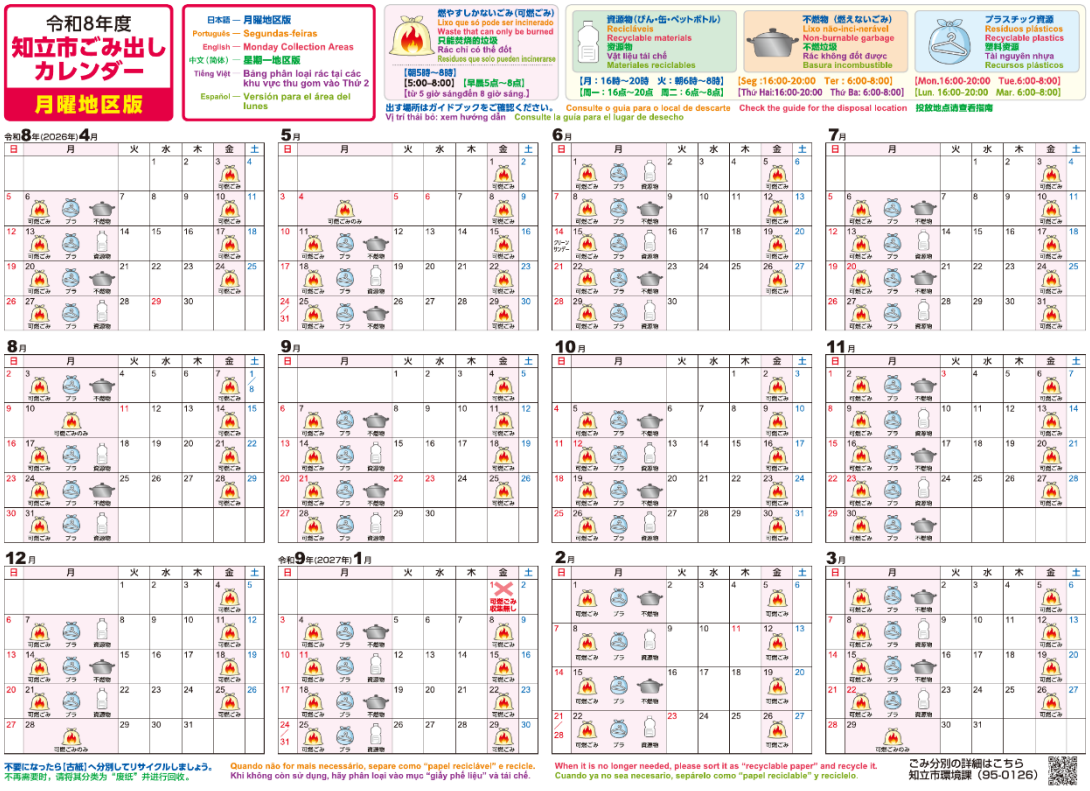
Fonte: Prefeitura de Chiryu (2025, p. 2-3).

A Figura 2 evidencia o nível de detalhamento adotado por Chiryu para orientar o descarte. O quadro reúne, em um único material, categorias de resíduos, dias e horários de coleta, pontos comunitários e instruções sobre sacos oficiais. A organização visual facilita a consulta rápida e reduz erros de separação, especialmente em áreas densas onde o ponto de entrega é compartilhado entre vizinhos. Ao integrar regras, mapas e horários, o quadro transforma a comunicação ambiental em ferramenta de regulação cotidiana, aproximando o serviço da rotina doméstica.

O calendário anual organiza, em uma única folha, datas e categorias com legendas multilíngues. A redundância entre manual permanente e calendário temporal é uma qualidade de projeto comunicacional: o primeiro explica o procedimento; o segundo informa quando executá-lo. Para a gestão ambiental,

essa combinação transforma uma norma complexa em rotina previsível e verificável. A Figura 3 apresenta o calendário municipal de 2026, distribuído aos domicílios e utilizado como referência cotidiana pelos moradores.

Figura 3 – Calendário municipal de coleta de 2026 com as categorias e os dias de descarte



Fonte: Prefeitura de Chiryu (2026).

A Figura 3 evidencia como Chiryu traduz regras complexas em instruções visuais simples. O calendário reúne, em um único material, categorias de resíduos, horários e dias de descarte, com legendas em seis idiomas. A disposição gráfica — ícones, cores e repetição semanal — facilita a consulta rápida e reduz erros de separação, especialmente em áreas densas onde o ponto comunitário é compartilhado. Ao integrar previsibilidade temporal e acessibilidade linguística, o calendário funciona como instrumento de coordenação entre moradores, associações de bairro e agentes municipais.

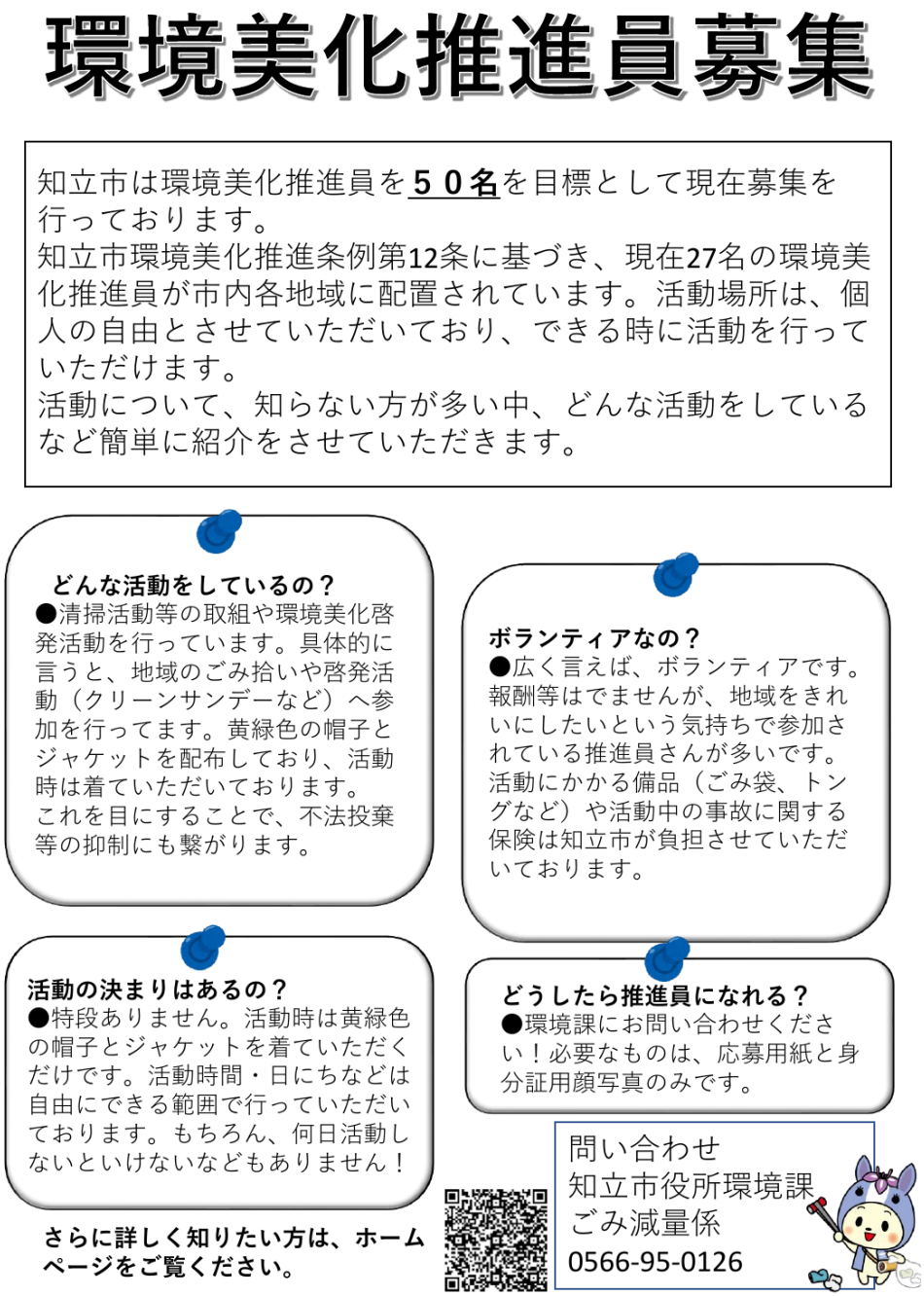
Desse modo, a comunicação ambiental de Chiryu funciona como uma infraestrutura leve que organiza a rotina dos moradores. Guias, quadros ilustrados e calendários compõem um sistema integrado de orientação que reduz

incertezas, padroniza práticas e fortalece a confiança no serviço. A previsibilidade, portanto, não decorre apenas de tecnologia ou logística, mas da capacidade de transformar normas complexas em instruções claras e rotinas acessíveis.

O Plano de Execução de 2026 prevê o Chiryu Garbage Checker, ferramenta digital acessível por computador ou smartphone, com consulta de aproximadamente 1.600 itens. O sistema permite que o morador pesquise um produto específico — como embalagens, eletrodomésticos, utensílios ou resíduos perigosos — e receba instruções detalhadas sobre a categoria correta, o preparo necessário e o dia de descarte. Trata-se de um mecanismo de padronização operacional que reduz erros de separação, atualiza procedimentos diante de novos materiais e integra-se ao calendário anual e aos guias impressos. A ferramenta digital não substitui o material impresso: sua coexistência com calendário, guia, site e aplicativo amplia o alcance e reduz a dependência de um único canal, princípio relevante para inclusão de idosos e pessoas com diferentes níveis de letramento digital (Chiryu, 2026b).

A participação comunitária possui evidências mensuráveis. No 34º Clean Sunday, realizado em 14 de junho de 2026, 4.614 participantes entre moradores, empresas, entidades e voluntários recolheram 1.326,9 kg de resíduos. Além do mutirão anual, o município mantém promotores de embelezamento ambiental, voluntários formalmente cadastrados que recebem identificação, equipamentos e seguro municipal para atuar em rotinas de limpeza e ações educativas. O cartaz oficial de recrutamento desses promotores (Figura 4) apresenta as atividades, requisitos e formas de adesão, evidenciando que a participação comunitária é institucionalizada, apoiada pelo poder público e integrada ao calendário ambiental. A ação coletiva, assim, é organizada, equipada e reconhecida institucionalmente, e não simplesmente exigida dos moradores (Chiryu, 2024; Chiryu, 2026e).

Figura 4 – Cartaz de recrutamento dos promotores de embelezamento ambiental de Chiryu.



Fonte: Prefeitura de Chiryu (2024).

O tratamento térmico dos resíduos ocorre no Clean Center da Associação Ambiental Kariya-Chiryu, instalação compartilhada com capacidade nominal de 291 t/dia. O roteiro educativo apresentado na Figura 5 mostra as principais etapas do processo, incluindo a plataforma de recepção, o fosso de

armazenamento, a sala de controle central, a operação da ponte rolante e os fornos de alta temperatura. As imagens evidenciam como o município integra tecnologia, segurança e transparência, permitindo que visitantes compreendam o percurso dos resíduos desde a chegada até a incineração. A visita guiada faz parte do programa municipal de educação ambiental e reforça a confiança pública no serviço ao tornar visível uma infraestrutura que normalmente permanece fora da rotina urbana (Associação Ambiental Kariya-Chiryu, 2026).

Figura 5 – Roteiro educativo do Clean Center



Fonte: Associação Ambiental Kariya-Chiryu (2026).

O roteiro educativo do Clean Center apresenta recepção, fosso, ponte rolante, sala de controle, fornos, geração de energia e controle de emissões. A visitação pedagógica torna visível uma infraestrutura que normalmente permanece fora do cotidiano. Para a comparação, o aspecto central não é celebrar a tecnologia, mas observar como projeto, operação, comunicação de riscos e educação são tratados como partes interdependentes do sistema.

A revisão de 2026 ampliou categorias relacionadas a baterias recarregáveis e produtos com íons de lítio, devido ao risco de incêndio. A alteração foi

acompanhada por material revisado em vários idiomas. Essa resposta evidencia capacidade institucional de atualizar regras diante da mudança tecnológica e comunicar o novo procedimento antes que o risco seja transferido a coletores, triadores e instalações.

A expressão "cultura japonesa de limpeza" só possui valor analítico quando vinculada a mecanismos observáveis. Em Chiryu, comportamento, regra e infraestrutura se reforçam: o município informa, equipa, fiscaliza e devolve resultados; associações e moradores mantêm práticas de vizinhança; escolas e visitas tornam o percurso dos resíduos inteligível. A literatura japonesa confirma que a participação cidadã se expande quando há capacitação, definição de papéis e sistemas ajustados à localidade (Yamamoto; Nishitani, 2002; Hama, 2012).

SÍNTESE COMPARATIVA

A comparação entre Londrina e Chiryu evidencia diferenças estruturais que condicionam a organização dos serviços de limpeza urbana. Enquanto Londrina opera em escala territorial extensa, com distritos e áreas rurais, Chiryu apresenta compacidade e alta densidade, favorecendo pontos comunitários e rotinas padronizadas. O Quadro 2 sintetiza essas distinções em seis dimensões — escala, coleta seletiva, comunicação, participação, tratamento e desafios — permitindo visualizar como cada município combina instrumentos, tecnologias e formas de engajamento conforme seu contexto territorial.

Quadro 2 – Síntese comparativa entre Londrina-PR e Chiryu-shi

Aspecto	Londrina-PR	Chiryu-shi	Interpretação
Escala territorial	Município extenso, com distritos e área rural	Município compacto e muito denso	A logística londrinense exige diferenciação territorial; Chiryu favorece pontos próximos.
Coleta seletiva	Porta a porta, executada por cooperativas	Pontos comunitários e separação detalhada	Londrina destaca inclusão socioprodutiva; Chiryu, previsibilidade operacional.
Comunicação	Páginas, campanhas, escolas e materiais institucionais	Guia ilustrado, calendário, seis idiomas e buscador por item	A comunicação japonesa está mais integrada à execução cotidiana.
Participação	Cooperativas, audiências, escolas e controle social	Associações, promotores, agentes e Clean Sunday	São formas distintas: trabalho socioambiental e coprodução comunitária de vizinhança.
Tratamento	Reciclagem e disposição de orgânicos/rejeitos em CTR	Reciclagem, reuso, incineração e disposição de cinzas/rejeitos	Tecnologias devem seguir hierarquia, controle ambiental e contexto territorial.
Desafios	Baixa recuperação formal, rejeitos e descarte irregular	Erros de separação, incêndios e descarte fora de horário	Ambos exigem educação, fiscalização e confiança no serviço.

Fonte: elaboração do autor (2026).

A comparação (Quadro 2) revela dois modos relevantes de participação. Londrina institucionalizou a inclusão produtiva por meio de cooperativas que coletam, triam e comercializam recicláveis. Chiryu institucionalizou com maior intensidade a coprodução cotidiana de vizinhança, por calendários, pontos comunitários, promotores e mutirões. Nenhum modelo é completo: Londrina precisa fortalecer previsibilidade, comunicação e controle de rejeitos; Chiryu continua dependente de disciplina operacional, fiscalização e tratamento térmico de elevada complexidade.

A escala territorial condiciona os instrumentos. A densidade de Chiryu favorece estações próximas e rotas compactas; Londrina precisa atender bairros periféricos, distritos e áreas rurais, com distâncias e frequências distintas. Horários muito restritos, quando transferidos sem adaptação, podem excluir trabalhadores, idosos, pessoas sem veículo e moradores afastados. A inovação não está em copiar o ponto comunitário, mas em combinar proximidade, previsibilidade e acessibilidade conforme cada território.

A educação ambiental também assume configurações diferentes. Em Londrina, escolas e cooperativas podem evidenciar trabalho, renda, contaminação e justiça ambiental. Em Chiryu, a educação está incorporada ao serviço: cada calendário, saco designado, visita e regra de preparo ensina uma prática. A excelência ocorre quando a formação escolar e a comunicação operacional convergem, permitindo que o estudante reconheça o sistema e intervenha no território (Marchi, 2022).

O forte apelo ambiental de Chiryu não depende apenas de mensagens de preservação, mas da redução da margem para dúvida e da devolutiva pública. O morador encontra exemplos de produtos, fotografias, datas e procedimentos. Em Londrina, informações sobre fluxos específicos podem permanecer distribuídas entre órgãos e campanhas. A fragmentação comunicacional favorece erros e enfraquece confiança; um sistema unificado de consulta pode produzir efeito educativo e operacional simultâneo.

As dificuldades culturais observadas em cidades brasileiras não devem ser tratadas como falta intrínseca de civilidade. Elas são produzidas e reproduzidas por descontinuidade das campanhas, regras pouco conhecidas, serviços imprevisíveis, desigualdade territorial, fiscalização seletiva e baixa confiança de que o material separado terá destino adequado.

Em Chiryu, a rotina comunitária é sustentada por presença municipal e repetição. Em Londrina, o fortalecimento cultural exige que o poder público, as cooperativas, as escolas e os moradores compartilhem informação, responsabilidades e resultados, sem transferir ônus indevido ao cidadão ou ao catador.

A comparação evidencia que Londrina e Chiryu organizam seus sistemas a partir de condições territoriais distintas, mas compartilham desafios relacionados à previsibilidade, comunicação, participação e controle operacional. Esses elementos permitem identificar princípios adaptáveis ao contexto brasileiro, que não implicam replicação mecânica do modelo japonês, mas tradução crítica de instrumentos capazes de fortalecer a gestão municipal. Com

base nessa leitura, o subitem seguinte apresenta diretrizes para Londrina e municípios com desafios semelhantes.

DIRETRIZES ADAPTÁVEIS PARA LONDRINA E MUNICÍPIOS BRASILEIROS

A síntese comparativa evidencia que Londrina e Chiryu organizam seus sistemas de limpeza urbana a partir de condições territoriais distintas, mas compartilham desafios relacionados à previsibilidade, comunicação e participação comunitária. Esses elementos permitem derivar diretrizes adaptáveis ao contexto brasileiro, orientadas por instrumentos que fortalecem a coordenação institucional, ampliam a clareza operacional e aproximam o serviço da rotina dos moradores. As diretrizes a seguir não propõem replicação mecânica do modelo japonês, mas a tradução de princípios que podem ser ajustados às particularidades de Londrina e de outros municípios brasileiros.

A primeira diretriz é criar calendário municipal integrado por endereço ou bairro, reunindo orgânicos e rejeitos, recicláveis, resíduos verdes, volumosos, PEVs e campanhas especiais. O instrumento deve existir em papel, página responsiva, aplicativo e canais de mensagens, com nomenclatura única e atualização coordenada entre CMTU, Secretaria Municipal do Ambiente (SEMA) e cooperativas.

A segunda é desenvolver um buscador "Onde e quando descartar?", organizado por produto. Consultas como lâmpada, bateria, sofá, óleo, poda ou entulho devem retornar acondicionamento, local, dias, limite de volume, responsabilidade do fabricante e riscos. A base deve integrar serviços municipais, cooperativas e logística reversa e publicar as dúvidas mais frequentes para orientar campanhas.

A terceira é ampliar comunicação acessível e multilíngue, definida por dados demográficos e testes com usuários. Além de tradução, materiais precisam de português simples, pictogramas, acessibilidade digital e sinalização padronizada. A experiência de Chiryu mostra que diversidade linguística não é detalhe assistencial, mas variável de desempenho do serviço.

A quarta é transformar escolas em laboratórios territoriais de gestão ambiental. Estudantes podem mapear pontos críticos, realizar gravimetria, acompanhar indicadores, estudar reações e contaminantes, visitar cooperativas e avaliar campanhas. A integração entre Sistemas de Gestão Ambiental, Análise e Controle Ambiental e Química Ambiental permite tratar o resíduo como problema técnico, social e geográfico, e não como atividade comemorativa isolada.

A quinta é fortalecer cooperativas e criar uma rede local de agentes comunitários de resíduos. Cooperativas podem receber visitas, produzir dados, desenvolver oficinas de reparo e participar da formulação de mensagens. Agentes de bairro, inspirados criticamente nos promotores de Chiryu, poderiam identificar dúvidas e problemas, desde que recebam formação, equipamentos e suporte público, evitando voluntarismo que substitua trabalho remunerado.

A sexta é territorializar PEVs, coleta de volumosos e combate ao descarte irregular. Mapas de ocorrências, distância, mobilidade, perfil dos materiais e vulnerabilidade devem orientar localização, horários, iluminação, fiscalização e retirada. Mutirões são úteis para mobilização e diagnóstico, mas não podem substituir serviço regular nem ocultar as causas que recriam os pontos.

A sétima é publicar boletim anual de implementação do PMGIRS, com geração per capita, cobertura, recicláveis comercializados, rejeitos da triagem, renda e segurança dos cooperados, custos, vida útil da Central de Tratamento de Resíduos, pontos irregulares, educação e metas. A devolutiva pública cria memória institucional, permite controle social e demonstra se o comportamento solicitado ao morador corresponde a resultados verificáveis.

Por fim, qualquer avaliação de tratamento térmico deve ser regional, transparente e subordinada à hierarquia da PNRS. A experiência japonesa responde à escassez territorial e à capacidade tecnológica, mas não autoriza deslocar redução, reciclagem, compostagem e inclusão de catadores. Estudos de emissões, custos, cinzas, contratos e dependência de volume são requisitos para evitar que uma solução de engenharia produza novos bloqueios socioambientais.

A partir das diretrizes adaptáveis apresentadas no subitem anterior, é possível organizar um conjunto de propostas operacionais que traduzem princípios de previsibilidade, comunicação integrada e participação comunitária para Londrina. Essas propostas articulam problemas identificados no diagnóstico, atores responsáveis pela implementação e indicadores capazes de monitorar avanços. O Quadro 3 sintetiza esses elementos, permitindo visualizar como cada diretriz pode ser operacionalizada no contexto municipal.

Quadro 3 – Diretrizes de adaptação para Londrina

Proposta	Problema	Atores	Indicador
Calendário por endereço	Informação fragmentada	CMTU, SEMA, cooperativas e TI	Acesso e reclamações
Buscador por produto	Dúvidas de destinação	Prefeitura, comércio, fabricantes e cooperativas	Consultas e acertos
Comunicação acessível	Barreiras linguísticas	Prefeitura, escolas e comunidades migrantes	Idiomas e alcance
Boletim do PMGIRS	Baixa transparência	Grupo Técnico, controle social e universidades	Indicadores e metas
Escolas e agentes locais	Ações episódicas	Rede de ensino, bairros e cooperativas	Adesão e rejeitos
Reparo, reuso e PEVs	Volumosos e descarte irregular	Economia solidária, oficinas e poder público	Itens e ocorrências

Fonte: elaboração do autor (2026).

A leitura do Quadro 3 evidencia que as diretrizes propostas não se limitam à comunicação, mas abrangem instrumentos de coordenação institucional, educação continuada e infraestrutura para reuso e reparo. Cada proposta está associada a um problema concreto identificado no diagnóstico — como informação fragmentada, barreiras linguísticas ou descarte irregular — e envolve atores específicos cuja atuação é indispensável para a implementação. Os indicadores sugeridos permitem acompanhar a efetividade das ações, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo e transparência pública.

Em conjunto, essas diretrizes oferecem um caminho incremental para fortalecer o sistema de limpeza urbana de Londrina, articulando comunicação, participação e infraestrutura. A adaptação de princípios observados em Chiryu não implica replicação mecânica, mas sim a construção de instrumentos compatíveis com o contexto brasileiro, capazes de ampliar a previsibilidade do

serviço, reduzir erros de separação e fortalecer a confiança dos moradores. Assim, a seção se encerra apontando que a melhoria da gestão depende tanto de tecnologia quanto de coordenação institucional e engajamento comunitário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão dos resíduos expressa como a cidade organiza fluxos materiais, infraestrutura, trabalho e responsabilidades. Londrina e Chiryu apresentam sistemas estruturados, porém orientados por arranjos territoriais e sociais distintos. Londrina possui PMGIRS abrangente, coleta seletiva com inclusão de cooperativas e grande potencial educativo, mas precisa elevar recuperação formal, reduzir rejeitos, combater descarte irregular e dar maior continuidade à comunicação e ao monitoramento. Chiryu articula calendário, pontos, guias multilíngues, consulta por item, fiscalização, mobilização comunitária e tratamento regionalizado.

A questão de pesquisa é respondida ao demonstrar que planejamento, comunicação e participação produzem resultados quando convertidos em rotinas verificáveis. Um plano sem indicadores públicos, uma campanha sem regularidade e uma regra sem infraestrutura possuem alcance limitado. Em Chiryu, previsibilidade e detalhamento favorecem ação coletiva; em Londrina, a participação é socialmente potente por meio das cooperativas e das escolas, mas requer maior integração informacional e estabilidade operacional.

A cultura comunitária não é herança imutável nem qualidade exclusiva de uma sociedade. Ela é construída por repetição, reciprocidade, confiança, educação, fiscalização proporcional e reconhecimento dos resultados. Essa conclusão evita tanto idealizar o Japão quanto culpabilizar a população brasileira. As deficiências observadas no Brasil são também institucionais e territoriais e, por isso, podem ser enfrentadas por desenho de serviço, continuidade administrativa e ampliação do controle social.

As práticas com maior potencial de adaptação são calendário integrado, guias ilustrados por item, buscador digital, notificações, materiais multilíngues, atualização rápida diante de novos riscos, agentes comunitários apoiados e

devolutiva anual. Essas medidas devem ser combinadas ao fortalecimento das cooperativas, à compostagem, ao reuso e à territorialização dos PEVs. Não se recomenda transposição automática da incineração, cujo uso depende de escala, controle ambiental, viabilidade econômica e compatibilidade com a inclusão socioprodutiva.

Como contribuição acadêmica e aplicada, o estudo aproxima Geografia, Engenharia Civil, Gestão Ambiental e Educação Profissional. A experiência vivenciada nas duas cidades permitiu formular questões operacionais que documentos isolados não evidenciam; a triangulação, contudo, preservou o caráter científico da análise. Pesquisas futuras podem incluir entrevistas com gestores, cooperados e moradores, observação de pontos de coleta, comparação de custos e indicadores e atividades de pesquisa-extensão com estudantes do Curso Técnico em Meio Ambiente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO AMBIENTAL KARIYA-CHIRYU. Curso de visita ao Clean Center e fluxo de tratamento por incineração. Kariya: Associação Ambiental Kariya-Chiryu, 2026. Disponível em: https://www.kariya-chiryu.jp/userguide/guide.html. Acesso em: 1 ago. 2026.

BAPTISTA, Vinícius Ferreira. As políticas públicas de coleta seletiva no município do Rio de Janeiro: onde e como estão as cooperativas de catadores de materiais recicláveis? **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 1, p. 141-164, 2015. DOI: 10.1590/0034-76121603.

BOWEN, Glenn. Document analysis as a qualitative research method. **Qualitative Research Journal**, v. 9, n. 2, p. 27-40, 2009. DOI: 10.3316/QRJ0902027.

BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm. Acesso em: 1 ago. 2026.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 1 ago. 2026.

BRINGHENTI, Jacqueline R.; GÜNTHER, Wanda M. R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 421-430, 2011. DOI: 10.1590/S1413-41522011000400014.

CHIRYU. Guia de separação e descarte de recursos e resíduos. Versão em português. Chiryu: Departamento de Meio Ambiente, 2025. Disponível em: https://www.city.chiryu.aichi.jp/soshiki/sangyo-kankyo/kankyo/gyomu/1/2/1445301983438.html. Acesso em: 1 ago. 2026.

CHIRYU. Guia revisado de separação e descarte de recursos e resíduos para estrangeiros. Chiryu: Departamento de Meio Ambiente, 2026a. Disponível em: https://www.city.chiryu.aichi.jp/soshiki/sangyo-kankyo/kankyo/gyomu/1/2/18953.html. Acesso em: 1 ago. 2026.

CHIRYU. Plano de execução do tratamento de resíduos gerais do exercício de 2026. Chiryu: Prefeitura Municipal, 2026b. Disponível em: https://www.city.chiryu.aichi.jp/material/files/group/16/R8jisshikeikaku.pdf. Acesso em: 1 ago. 2026.

CHIRYU. Calendário de descarte de resíduos 2026. Chiryu: Prefeitura Municipal, 2026c. Disponível em: https://www.city.chiryu.aichi.jp/soshiki/sangyo-kankyo/kankyo/gyomu/1/2/1445301983438.html. Acesso em: 1 ago. 2026.

CHIRYU. População e número de domicílios em 1º de junho de 2026. Chiryu: Prefeitura Municipal, 2026d. Disponível em: https://www.city.chiryu.aichi.jp/soshiki/kikaku/kikaku-joho/gyomu/15/1/toukeir6_1/19660.html. Acesso em: 1 ago. 2026.

CHIRYU. 第34回7万人クリーンサンデーへのご協力ありがとうございました [Agradecimento pela participação no 34º Clean Sunday]. Chiryu: Prefeitura Municipal, 2026e. Disponível em: https://www.city.chiryu.aichi.jp/soshiki/sangyo-kankyo/kankyo/event/18657.html. Acesso em: 1 ago. 2026.

CHIRYU. Promotores de embelezamento ambiental: atividades de limpeza e conscientização. Chiryu: Departamento de Meio Ambiente, 2024. Disponível em: https://www.city.chiryu.aichi.jp/material/files/group/16/04-04.pdf. Acesso em: 1 ago. 2026.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012. DOI: 10.1590/S1413-81232012000600014.

GUTBERLET, Jutta; BESEN, Gina Rizpah; MORAIS, Leandro Pereira. Participatory solid waste governance and the role of social and solidarity economy: experiences from São Paulo, Brazil. **Detritus**, v. 13, p. 167-180, 2020. DOI: 10.31025/2611-4135/2020.14024.

HAMA, Mari. Citizen participation in municipal solid waste management policy-making. **Public Policy Studies**, v. 12, p. 155-166, 2012. DOI: 10.32202/publicpolicystudies.12.0_155.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Londrina:** panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/londrina.html. Acesso em: 1 ago. 2026.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011. DOI: 10.1590/S0103-40142011000100010.

KENNEDY, Christopher; PINCETL, Stephanie; BUNJE, Paul. The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. **Environmental Pollution**, v. 159, n. 8-9, p. 1965-1973, 2011. DOI: 10.1016/j.envpol.2010.10.022.

LONDRINA. Lei nº 13.438, de 6 de julho de 2022. Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS. Londrina: Prefeitura Municipal, 2022. Disponível em: https://portal.londrina.pr.gov.br/images/stories/jornalOficial/Jornal-4686-Extra-Assinado-pdf.pdf. Acesso em: 1 ago. 2026.

LONDRINA. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Londrina: Secretaria Municipal do Ambiente, 2021. Disponível em: https://portal.londrina.pr.gov.br/gestao-de-residuos-ambiente/pmgirs. Acesso em: 1 ago. 2026.

LONDRINA. PMGIRS: elaboração, implementação e relatórios. Londrina: Secretaria Municipal do Ambiente, 2026. Disponível em: https://portal.londrina.pr.gov.br/gestao-de-residuos-ambiente/pmgirs?showall=1. Acesso em: 1 ago. 2026.

MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez. Os resíduos sólidos no contexto da educação ambiental, do controle social e da participação. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 25, 2022. DOI: 10.1590/1809-4422asoc20210115r1vu2022L4AO.

MOSHKAL, Mariia; HALOG, Anthony. Sustainable waste management in Japan: challenges, achievements and future prospects. **Sustainability**, v. 16, n. 17, art. 7347, 2024. DOI: 10.3390/su16177347.

OLIVEIRA, Thalita B.; GALVÃO JUNIOR, Alceu C. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 55-64, 2016. DOI: 10.1590/S1413-41520201600100155929.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2006.

WOLMAN, Abel. The metabolism of cities. **Scientific American**, v. 213, n. 3, p. 179-190, 1965. DOI: 10.1038/scientificamerican0965-178.

YAMAMOTO, Osamu; NISHITANI, Takashi. Solid waste management planning and public participation. **Waste Management Research**, v. 13, n. 6, p. 341-346, 2002. DOI: 10.3985/wmr.13.341.

YIN, Robert K. **Case study research and applications:** design and methods. 6. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

CAPÍTULO V

PLANEJAMENTO TERRITORIAL E CORREDORES ECOLÓGICOS: CONECTIVIDADE E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM UMA PERSPECTIVA BIORREGIONAL

Carolina Prado[1]
Patrícia Fernandes Paula-Shinobu[2]

INTRODUÇÃO

A crescente pressão das atividades antrópicas sobre os recursos naturais tem provocado uma série de impactos sociais, ambientais e paisagísticos, refletindo-se de maneira significativa na organização e na dinâmica do espaço geográfico. Em um mundo globalizado, a urbanização constitui um fenômeno espacial marcante, presente em praticamente todas as paisagens contemporâneas e desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico.

Entretanto, esse processo também se configura como um território de conflito com a biodiversidade, uma vez que a expansão das atividades e das infraestruturas urbanas promove profundas transformações nos sistemas naturais. Nesse sentido, a natureza no espaço geográfico deixa de ser compreendida apenas como um dado fixo e passa a constituir uma natureza socializada e tecnificada. Portanto, a relação entre sociedade e natureza pode ser compreendida como um processo histórico de transformação, no qual a ação humana modifica progressivamente as condições naturais e participa da produção do próprio espaço geográfico, (Santos, 2002).

[1] Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, carolina.prado@uel.com
[2] Professora do Curso de Geografia e do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, pfpaula@uel.br

Schier (2003) faz um recorte de Georges Bertrand, apontando a paisagem como uma combinação única e indissociável de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, ao interagirem, mantêm o conjunto em evolução e em constante troca de matéria e energia. Portanto, a paisagem é compreendida de forma integrada, considerando que sociedade e natureza estão relacionadas e constituem uma mesma entidade no espaço geográfico. Porém, a relação sociedade-natureza evidencia uma contradição na produção do espaço, uma vez que a sociedade, ao transformar a natureza para atender às suas necessidades e produzir novas formas de organização territorial, também desencadeia processos de degradação ambiental que comprometem o funcionamento dos próprios sistemas naturais. Estabelece-se, então, uma relação dialética entre sociedade e natureza, marcada pela transformação e pela reorganização contínua da paisagem.

A fragmentação dos habitats é uma das principais consequências da transformação da paisagem, em que a ação humana interfere nas relações funcionais estabelecidas na paisagem, alterando não só o tamanho original da vegetação, mas também os processos ecológicos, a composição das comunidades biológicas e a capacidade de deslocamento das espécies. Nesse contexto, mudanças no uso do solo decorrentes da expansão das atividades humanas podem isolar os remanescentes naturais e reduzir a conectividade ecológica, resultando no isolamento de populações, na perda de diversidade genética e em potenciais extinções locais (Araújo e Bastos, 2019). A perda de conectividade, portanto, não representa apenas uma alteração espacial dos ambientes naturais, mas também uma ruptura de processos ecológicos fundamentais para a manutenção da biodiversidade.

Nesse sentido, Farr (2013) apresenta caminhos para um urbanismo sustentável, que pode ser compreendido como uma necessidade de repensar a relação entre cidade, infraestrutura, mobilidade e natureza, buscando integrar o desenvolvimento urbano à manutenção das funções ecológicas da paisagem por

meio da conectividade de ecossistemas, tendo como exemplo os corredores ecológicos.

Os corredores ecológicos, são unidades de planejamento de abrangência regional que promovem o fortalecimento da conservação de um bioma e sua biodiversidade e possuem uma função específica de conectar habitats que estão fragmentados ou isolados, sendo uma importante estratégia para amenizar os impactos decorrentes das atividades humanas. Contribuem assim, para o ordenamento da ocupação territorial e para a manutenção das funções ecológicas em paisagens modificadas, através de uma malha de corredores biológicos, que permita uma minimização do isolamento entre os fragmentos, e com isso um maior fluxo de organismos entre as manchas de vegetação, conforme Araújo e Bastos (2019).

Assim, as decisões relacionadas ao uso e à ocupação do solo, desempenham papel significativo na manutenção dos ecossistemas e na conservação das espécies. O planejamento territorial biorregional, busca portanto, alinhar fatores de ordem natural, política, econômica, social e cultural, é uma visão integradora, que promove a auto sustentabilidade local, onde a natureza é o fundamento para a divisão do espaço geográfico (Martins, 2017). Ao favorecer a conexão entre fragmentos de vegetação e possibilitar o deslocamento das espécies, os corredores ecológicos são estratégias de conectividade da paisagem. Nesse contexto, as passagens de fauna, uma categoria de corredor ecológico, são estruturas viárias destinadas a permitir a translocação de espécies, especialmente aquelas produzidas pelas infraestruturas viárias, estabelecendo uma solução sustentável à necessidade de circulação de movimento humano e da fauna.

O presente trabalho tem como objetivo discutir a relação da transformação da paisagem e perda de conectividade ecológica partindo da expansão da ocupação humana, destacando o planejamento territorial sustentável como uma possibilidade de mediação da relação dialética entre sociedade e natureza. Busca-se, discutir de que maneira a integração entre planejamento territorial

biorregional, conectividade ecológica e infraestrutura viária pode contribuir para reduzir os efeitos da fragmentação sobre a fauna, através dos corredores ecológicos, bem como as passagens de fauna como estratégias de reconexão dos ecossistemas, capazes de contribuir para a manutenção das funções ecológicas da paisagem e para a conservação da biodiversidade em territórios submetidos à crescente transformação antrópica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, adotando uma abordagem qualitativa para análise das referências. A pesquisa foi construída através da relação do livro Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza (2013), especialmente o capítulo 6, dedicado aos "Corredores de Sustentabilidade", aliado principalmente aos corredores ecológicos implantados no Brasil em Corredores Ecológicos: Uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil (2003) e outras referências relacionadas a fragmentação de habitats e conectividade ecológica.

O desenvolvimento foi construído a partir da consulta, seleção e análise das diferentes referências bibliográficas a fim de analisar o conceito e efetividade de corredores ecológicos como estratégias de reconexão dos ecossistemas e conservação de espécies. A análise foi organizada em três relações principais: a) ocupação do território, produção do espaço e transformação da paisagem; b) fragmentação, perda de conectividade e impactos das infraestruturas viárias; e c) corredores ecológicos e passagens de fauna como estratégias de reconexão. Os exemplos apresentados na discussão foram utilizados para relacionar essas dimensões e evidenciar como estratégias de conectividade podem ser pensadas em diferentes escalas do território.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO E A RELAÇÃO DIALÉTICA ENTRE SOCIEDADE E NATUREZA

A crescente pressão das atividades humanas sobre os recursos naturais tem causado uma série de prejuízos sociais, ambientais e paisagísticos. Isso se reflete de maneira marcante no espaço geográfico, ocasionando uma relação desequilibrada entre sociedade e natureza. Com a exploração descontrolada dos recursos naturais e a ocupação humana do território, a paisagem natural passa por intensas transformações. A urbanização apresenta um caráter dialético na relação com a natureza, desempenhando um papel de aceleração das relações predatórias entre o homem e o meio e impondo mudanças radicais à natureza, evidencia assim uma contradição na produção do espaço, ao transformar a natureza para atender às suas necessidades também desencadeia processos de degradação ambiental que comprometem o funcionamento dos próprios sistemas naturais. Tanto as grandes hidrelétricas quanto as grandes cidades surgem como elementos centrais na produção do espaço, contribuindo para o agravamento da crise ecológica (Santos, 2002).

Em Por uma outra globalização (2021), Milton Santos evidencia que o capitalismo técnico-científico-informacional é a fase atual do nosso sistema econômico, onde o território passa por um processo de compartimentação e fragmentação. O autor também aponta que, o avanço da civilização atribui ao homem, por meio do aprofundamento das técnicas e de sua difusão, uma capacidade cada vez maior de alterar o meio natural, aprofundando a destruição da natureza em favor de uma racionalidade mercantil. Nesse contexto, a preocupação ambiental não pode ser separada das formas de organização dos territórios.

Estudos voltados para o planejamento e a gestão ambiental têm considerado as orientações do desenvolvimento sustentável, buscando conciliar os aspectos econômicos, socioculturais e ambientais, visando ao uso racional dos recursos naturais e à integração entre conservação e preservação das comunidades biológicas e o planejamento e a expansão urbana.

Farr (2021) propõe o urbanismo sustentável como uma abordagem que busca integrar o ambiente construído às funções ecológicas, considerando a

necessidade de incorporar elementos naturais às decisões de planejamento, em que discute os corredores ecológicos como ferramentas indispensáveis de planejamento para combater a perda e a fragmentação de habitats, apontadas como as maiores ameaças à conservação da vida silvestre no planeta. Quando se estabelece limites administrativos da cidade, o espaço urbano é compreendido sem considerar sua relação com o território que o circunda e sustenta. O deslocamento da fauna, a dispersão de sementes, a manutenção de habitats e a circulação de organismos dependem da continuidade e da configuração da paisagem em escala mais ampla. Assim, a escala biorregional é utilizada para compreender a articulação entre áreas urbanizadas, espaços rurais, remanescentes naturais e infraestruturas, permitindo relacionar o planejamento urbano às condições de conectividade da paisagem (Martins, 2017).

FRAGMENTAÇÃO DA PAISAGEM E PERDA DE CONECTIVIDADE

Uma das transformações antrópicas da paisagem é a fragmentação de habitats, que constitui uma transformação da paisagem na qual áreas de habitat anteriormente contínuas são divididas em unidades menores e espacialmente separadas. Em paisagens urbanizadas e rurais, a fragmentação pode resultar da expansão de áreas construídas, da conversão davegetação para atividades produtivas e da implantação de redes de infraestrutura, as consequências da fragmentação vão depender da escala espacial (Rodrigues & Nascimento 2006).

Forman e Alexander (1998) demonstram que estradas e outras infraestruturas podem modificar processos físicos e biológicos, interferindo na circulação de organismos e na dinâmica dos habitats. Os fragmentos resultantes desse processo não são necessariamente equivalentes entre si. Seu tamanho, forma, grau de isolamento e relação com a matriz territorial influenciam as condições ecológicas disponíveis para as espécies. Assim, discutir fragmentação exige considerar não apenas a quantidade de vegetação remanescente, mas também sua distribuição espacial e sua conectividade.

A fragmentação florestal tem suas consequências, como o Efeito de borda, que descreve as mudanças ambientais e biológicas que acontecem na região de limite entre dois fragmentos diferentes, essa faixa de transição sofre alterações diretas no clima e na fauna e flora local, onde há distúrbios para espécies sensíveis, Laurance & Yensen (1991). Em relação às transformações acerca da borda, Rodrigues & Nascimento (2006) apontam que há reorganização dos gradientes físicos, redução da ação direta do vento e da insolação, e expansão da área da borda, onde há o estabelecimento de uma zona tampão biótica ou expansão das comunidades que passam a ter novos limites. Essa perspectiva utilizada propõe uma analogia à dinâmica de clareiras e sucessão ecológica. Ademais, os autores Fischer e Lindenmayer (2007), demonstraram que a redução da área também leva à redução de populações, que tornam-se mais vulneráveis a processos extremos de certas perturbações naturais, demográficos e genéticos.

Forman (1998) aponta as estradas como um fator modificante da paisagem, com modificações principalmente na hidrologia e sedimentos, que modificam os fluxos de água e erosão, poluição química, ruídos e o microclima. Além disso, investiga os efeitos das infraestruturas viárias sobre os fatores bióticos, abrangendo processos como o efeito barreira, a fragmentação, a perda de conectividade, a mortalidade por atropelamento, a alteração dos fluxos ecológicos e as dinâmicas populacionais.

Não obstante, a mortalidade de fauna resultante de colisões com veículos é reconhecida como um dos principais efeitos negativos das rodovias em muitas espécies selvagens e ultrapassa a morte pela caça (Forman & Alexander, 1998), o que ocasiona expressivos danos à biodiversidade e à saúde dos usuários das estradas, que representam um custo econômico significativo para a sociedade.

Adicionalmente, as rodovias causam o efeito barreira. De acordo com Forman e Alexander (1998), o efeito de barreira é o afastamento das populações, que tendem a criar metapopulações, quando estradas dividem uma grande população contínua em populações locais menores e parcialmente isoladas. Nesse contexto, as populações pequenas apresentam flutuações mais acentuadas

ao longo do tempo e maior probabilidade de extinção do que populações grandes. Além disso, o processo de recolonização também é bloqueado por barreiras viárias, situação frequentemente agravada pelo alargamento das vias ou pelo aumento do tráfego. Portanto, a morte por atropelamento traz um impacto ecológico, podendo aumentar o risco de extinção local ao reduzir o tamanho efetivo da população e a diversidade genética, comprometendo os esforços de conservação a longo prazo e perturbando a distribuição das espécies, a dinâmica populacional espacial e a estrutura genética (Grilo *et al.,* 2025).

Para mitigar a interrupção de fluxos biológicos e físicos, propõe-se o estabelecimento da conectividade através de corredores ecológicos e estruturas de passagem, podendo ser passagens subterrâneas ou aéreas. No contexto da conservação da paisagem, o manejo dos corredores busca estabelecer mecanismos de reaproximação dos fragmentos a partir da conservação ou criação de estruturas ecossistêmicas de domínio público ou particular que possam permitir o fluxo biológico, aumentando o grau de conectividade em paisagens muito fragmentadas e facilitando a dispersão de espécies animais e vegetais (Figueiró, 2015).

Segundo o autor, muitas vantagens podem ser atribuídas ao seu uso: o aumento da taxa de imigração entre os remanescentes permite um maior equilíbrio da metapopulação, o que diminui o risco de extinção regional das espécies, a área de reprodução de algumas espécies é aumentada, é aberta a possibilidade de recolonização de algumas áreas por espécies que já estavam localmente extintas. Ademais, os corredores servem como proteção para a movimentação dos grandes predadores entre os diferentes remanescentes. Nesse contexto, os corredores cumprem a função de condução, habitat, filtros e barreiras, fonte alimentadora e local de absorção.

CORREDORES ECOLÓGICOS E CONECTIVIDADE

Conforme aponta Farr (2013), os tipos, a extensão e a distribuição dos usos do solo em uma área verde influenciam a viabilidade dos habitat, a quantidade

do habitat sustentável, e a utilidade das áreas de transição e dos corredores. Discorre ainda, que os parâmetros deconservação claros e acessíveis podem oferecer metas concretas para planejadores urbanos e tomadores de decisões, ao discutirem a quantidade e o padrão de solo a ser protegido.

Para o autor, um bom planejamento paisagístico inclui: habitats grandes e bem conectados, corredores de habitat, áreas de transição amplas e vegetadas para minimizar os efeitos na periferia dos habitats e proteger a qualidade da água. Também fornece um guia contendo habitat adequado, tamanho do habitat, conectividade da área verde e tamanho da área de transição, de acordo com a classe de fauna que utiliza aquele fragmento.

Araújo e Bastos (2019), apontam que o conceito de corredores ecológicos está fundamentado nos estudos sobre fragmentação de habitats e nas bases teóricas da Biogeografia de Ilhas, associada à dinâmica de metapopulações, essa abordagem passou a constituir uma importante base para os princípios contemporâneos da conservação biológica, sobretudo por reconhecer a conectividade como elemento fundamental para o fluxo de indivíduos, genes e processos ecológicos entre diferentes áreas naturais. A partir dessa perspectiva, os fragmentos de vegetação podem ser compreendidos de maneira análoga a ilhas, nas quais o isolamento espacial interfere na colonização, recolonização e permanência das espécies.

Farr (2013) discorre que o urbanismo sustentável está comprometido com a preservação de espécies não humanas localizadas em habitats próximos aos assentamentos humanos, assim, os corredores ecológicos tem essa função. Dessa forma, cruzar corredores ecológicos com rodovias exige o desenho de passagens inferiores rurais (pontes ou túneis subterrâneos para animais) separadas por grades, permitindo a dispersão das espécies com segurança e sem interferência no tráfego.

Logo, os corredores ecológicos configuram-se como uma estratégia de reconexão da paisagem, contribuindo para a manutenção da biodiversidade em longo prazo e para a continuidade de processos ecológicos, como a polinização,

a dispersão de sementes, o ciclo hidrológico e a ciclagem de nutrientes, além de favorecerem a mobilidade da fauna e o intercâmbio genético entre populações. Sua implementação também pode contribuir para reduzir os efeitos da fragmentação e de borda, diminuir a pressão antrópica sobre áreas conservadas, integrar unidades de conservação e áreas naturais e identificar espaços com potencial para novas áreas protegidas (Brito, 2012).

Diante de uma paisagem que é progressivamente transformada e fragmentada pela ocupação humana, os corredores ecológicos representam uma possibilidade de restabelecer a conectividade entre ecossistemas, constituindo uma importante estratégia para a recuperação de áreas degradadas e para a construção de formas mais integradas de relação entre sociedade e natureza. Entretanto, sua efetividade depende de critérios de planejamento e manejo que considerem as características ecológicas e sociais do território, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação da biodiversidade e a participação dos diferentes atores sociais nas decisões, Araújo e Bastos (2019).

É importante diferenciar corredor ecológico e passagem de fauna. O primeiro corresponde a uma estratégia de conectividade em escala da paisagem, a segunda corresponde a uma estrutura destinada a permitir a transposição de uma barreira específica, como uma rodovia. As duas estratégias podem ser articuladas: um corredor pode orientar a conservação da conexão entre habitats, enquanto uma passagem de fauna pode solucionar o ponto em que essa conexão é interrompida pela infraestrutura.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A CONECTIVIDADE ECOLÓGICA COMO DIMENSÃO DO PLANEJAMENTO TERRITORIAL

A análise da literatura evidencia que a conectividade ecológica constitui o principal elemento de articulação entre ocupação humana, fragmentação da paisagem e conservação da biodiversidade. O processo de ocupação territorial

produz um mosaico no qual áreas urbanizadas, atividades rurais, remanescentes naturais e infraestruturas se encontram espacialmente relacionados. Dessa maneira, os efeitos ambientais da urbanização não se restringem ao interior das cidades, o que justifica a adoção de uma perspectiva territorial e biorregional, para ampliar o conceito de urbanismo sustentável proposto por Farr (2013).

Fonseca et al. (2003) apresentam corredores de biodiversidade como unidades de planejamento regional que integram diferentes usos da terra. o conceito de corredor ecológico vai além de uma simples faixa estreita de vegetação ligando blocos isolados de habitat. Ele é definido como uma unidade de planejamento regional constituída por um mosaico de múltiplos usos da terra, integrando de forma gerenciada parques, reservas e áreas de uso humano menos intensivo. O objetivo biológico principal é manter ou restaurar a conectividade da paisagem e facilitar o fluxo gênico para garantir a sobrevivência de metapopulações a longo prazo.

RODOVIAS COMO PONTOS DE INTERRUPÇÃO DA CONECTIVIDADE

Quando a infraestrutura viária atravessa áreas de habitat, ocorre uma situação de conflito entre a conectividade necessária à fauna e a função de circulação desempenhada pela rodovia. Forman e Alexander (1998) permitem compreender esse conflito a partir da combinação entre efeito barreira, fragmentação e mortalidade por atropelamento. Assim, a mitigação não deve ser pensada somente como redução do número de animais atropelados, mas como tentativa de manter a conectividade funcional entre os habitats.

Costa et al. (2022) apresentam diferentes dispositivos empregados para a passagem de fauna, mostrando que a solução pode envolver estruturas superiores ou inferiores e elementos complementares de direcionamento. A escolha da estrutura deve estar relacionada às características do local, às espécies que utilizam o ambiente e à configuração da paisagem. Por isso, uma medida isolada, sem considerar a continuidade da conexão, pode apresentar limitações.

Quadro 1 - Dispositivos de passagem de fauna e suas características

Dispositivo de Passagem	Características	Exemplos
Viadutos Vegetados (ou Viadutos Verdes)	Pontes com cobertura de solo e vegetação que criam uma conexão direta entre as florestas de ambos os lados da rodovia.	Primeiro viaduto federal inaugurado em agosto de 2020 na BR-101 (RJ), protegendo o mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) na região da Reserva Biológica do Poço das Antas.
Passagens Arbóreas	Estruturas suspensas feitas de cabos de aço, cordas e madeira conectando as copas das árvores.	Fixadas idealmente em estruturas permanentes para permitir o trânsito seguro de animais nas margens das pistas.
Cercas e Telas Direcionais	Estruturas de condução instaladas de forma complementar nas margens das rodovias.	Quando combinadas às passagens (túneis e viadutos), reduzem as colisões de tráfego com espécies de grande porte.
Túneis Rodoviários de Grande Porte	Obras de engenharia em regiões montanhosas que desviam a via por baixo do relevo natural.	Túnel de 1,9 km de extensão sob o Morro Alto na BR-101/RS, que reduziu o traçado rodoviário em 11 km.
Sinalização e Placas de Advertência	Placas físicas instaladas à beira da pista alertando sobre o perigo de travessia de animais.	Método de defesa mais comum no Brasil, porém é considerado ineficiente para reduzir mortes de forma isolada.
Passagens subterrâneas	Túneis construídos abaixo do pavimento da rodovia em pontos estratégicos.	Costumam ter dimensões distintas e dependem de estruturas complementares como telas e cercas direcionais.

Fonte: Adaptado de Costa *et al.* (2022).

O quadro acima reúne dispositivos diretamente relacionados à transposição da fauna e medidas complementares de direcionamento. Demonstra, portanto, como existem várias formas de propor um corredor ecológico como medida mitigadora na conservação da fauna e concomitantemente da biodiversidade, além disso, os resultados apresentados na tabela, além de fornecerem um arcabouço teórico, apresentam os túneis e

viadutos como soluções significativas das aplicações de alguns mecanismos de passagem, por exemplo, o viaduto vegetado no Rio de Janeiro que atua na conservação do mico-leão-dourado, uma espécie em perigo de extinção.

CORREDORES ECOLÓGICOS BRASILEIROS

No livro *Corredores Ecológicos: Uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil (2003),* os autores apresentam uma lista detalhada de projetos divididos principalmente entre as iniciativas coordenadas pelo IBAMA e os grandes corredores propostos pelo PPG7 (Programa-Piloto para Proteção das Florestas Tropicais).

Assim, Fonseca *et al.* (2003) discorrem sobre o Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA), um projeto de planejamento regional que abrange cerca de 80% da biorregião da Bahia, estendendo-se do sul da Bahia até o centro-norte do Estado do Espírito Santo. No Espírito Santo, por exemplo, onde pastagens, café e eucalipto reduziram a floresta original a apenas 8,4% (altamente fragmentada e situada em sua maioria em propriedades privadas), o corredor atua para integrar esses fragmentos isolados sob uma nova estratégia de manejo dinâmico e integrado da paisagem. Esse corredor é um fundamental exemplo de planejamento da paisagem sustentável, pois a Mata Atlântica é considerada um *hotspot*, abrigando biodiversidade e também espécies ameaçadas, é o habitat de mais de 50% das aves endêmicas e 60% dos primatas endêmicos da Mata Atlântica, destacando-se espécies raras como o mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) e o macaco-prego-do-peito-amarelo (*Cebus xanthosternos*).

Concomitantemente os autores apontam um importante projeto no oeste do Estado do Paraná, o Corredor de Biodiversidade de Santa Maria, um projeto de planejamento e gestão biorregional que busca reconectar o Parque Nacional do Iguaçu (PNI), que acabou se tornando uma "ilha verde" isolada pela intensa exploração de madeira e expansão agrícola regional, à faixa de preservação da Reserva Legal do Lago de Itaipu, utilizando como elo físico a Reserva Particular

do Patrimônio Natural (RPPN) Santa Maria.

Essa conexão ecológica e de fluxo gênico é viabilizada na prática pela recomposição florestal (através do adensamento e plantio de mudas nativas) das matas de galeria degradadas nas margens dos rios Apepú e Bonito, buscando restaurar uma faixa de mata ciliar de no mínimo 30 metros de largura de cada lado de seus leitos originais. Adicionalmente, o projeto prevê o isolamento da área de estudo por meio de 46 km de cercas de arame para proteger o local e garantir o livre trânsito da fauna. Essa reestruturação da paisagem é de vital importância para retirar do isolamento demográfico e salvar espécies ameaçadas de extinção na região, tais como a onça-pintada (*Panthera onc*a), a anta (*Tapirus terrestris*), a onça-parda (*Puma concolor*), o gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), o macuco (*Tinamus solitarius*) e a jacutinga (*Pipile jacutinga*).

Rodrigues *et al.* (2003), apontam que o país conta com outros corredores geridos como grandes unidades de planejamento regional, a exemplo do Corredor Ecológico Binacional Guaporé/Itenez-Mamoré e do Corredor Araguaia-Bananal. O corredor binacional integra os esforços de conservação de técnicos do Brasil (Rondônia) e da Bolívia, cobrindo uma área de mais de 23 milhões de hectares de florestas tropicais, terras indígenas e mais de vinte unidades de conservação que formam um canal natural de fluxo gênico de extrema riqueza.

Já o Corredor Araguaia-Bananal, com aproximadamente 10 milhões de hectares, estabelece-se ao longo da bacia do rio Araguaia como uma das mais importantes faixas de transição do planeta entre o Cerrado e a Floresta Amazônica. Ele protege ecótonos de alta integridade vegetal que servem de rota para aves migratórias e garantem os amplos territórios necessários para a sobrevivência de predadores de topo de cadeia, como a onça-pintada.

Outro importante exemplo de corredor é o projeto de restauração ecológica e conservação do solo no Pontal do Paranapanema, localizado no extremo oeste do estado de São Paulo, na porção paulista do Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná o projeto garante o fluxo gênico e a sobrevivência

de espécies ameaçadas locais, como o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), a onça-pintada (*Panthera onca*), o puma (*Puma concolor*), a anta (*Tapirus terrestris*) e a jaguatirica (*Felis pardalis*), cujas populações isoladas correm sério risco de extinção nos próximos 100 anos.

O projeto adota técnicas inovadoras de conectividade ecológica, como a inclusão da recuperação física de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reserva Legal por meio de corredores agroflorestais, a implantação de "ilhas de passagem" (stepping stones) sob a forma de quintais agroflorestais para facilitar o trânsito de aves, morcegos e insetos polinizadores, e a criação do "Abraço Verde" (faixas protetivas vegetadas nas bordas dos fragmentos para mitigar os efeitos físicos de borda).

Todo esse modelo apoia-se no consagrado tripé da conservação, que une de maneira indissociável a pesquisa científica, a educação ambiental e o envolvimento comunitário ativo, inserindo de forma pioneira e sustentável mais de 400 famílias de agricultores assentados da reforma agrária como parceiros ativos na conservação da paisagem regional, Valladares-Pádua *et al* (2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síntese dos estudos permite identificar que o urbanismo sustentável pode contribuir para uma abordagem preventiva, incorporando a conectividade ecológica às decisões sobre expansão urbana, localização de infraestruturas e proteção de áreas naturais. Em escala biorregional, essa perspectiva exige articulação entre diferentes usos do território e entre diferentes atores envolvidos na gestão da paisagem.

A literatura indica que a conectividade não deve ser tratada como uma solução única. Corredores, recuperação de áreas, proteção de remanescentes, manejo da matriz e passagens de fauna podem desempenhar funções complementares. A efetividade das estratégias depende das características ecológicas do território e das condições sociais e institucionais que sustentam sua implementação e manejo.

Com a intensa ocupação e expansão do território de forma predatória perante a natureza, causando grandes modificações na dinâmica e estrutura da paisagem, convém uma estratégia de planejamento territorial sustentável, que integre a antropização com a conservação de espécies da fauna e flora. Conforme as fontes citadas, os corredores ecológicos aparecem, como estratégias de reconexão da paisagem que podem integrar remanescentes naturais, áreas protegidas e outros elementos do território. As passagens de fauna, por sua vez, constituem medidas específicas para reduzir a interrupção das conexões provocadas pelas rodovias, especialmente quando associadas a estruturas de direcionamento.

Ademais, conforme aponta Arruda (2003), a consolidação e a gestão de corredores ecológicos no Brasil encontram-se respaldadas por um arcabouço jurídico que legitima e impõe a conservação da biodiversidade em múltiplas escalas na paisagem. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, estabelece formalmente o dever do poder público de preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais, promovendo o manejo integrado de espécies e ecossistemas. Essa diretriz constitucional é operacionalizada de forma prática pela Lei do SNUC (Lei nº 9.985/2000), que conceitua e ampara legalmente os corredores ecológicos, determinando de forma obrigatória que os planos de manejo das Unidades de Conservação devem abranger os corredores e suas respectivas zonas de amortecimento. Além disso, normas como o Código Florestal (Lei nº 4.771/65), o Decreto nº 750/93, a Resolução CONAMA nº 9/96 e a consolidação legal de mosaicos ecológicos dão a necessária sustentação para regulamentar o uso do solo, conectar fragmentos e garantir o fluxo gênico, assegurando que o combate à fragmentação de habitats.

AGRADECIMENTOS

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

Financiamento 001. Grupo de Pesquisa Biogeografia, Paisagem e Educação Ambiental (BIOGPEA).

Artigo realizado e adaptado como parte da avaliação da disciplina Planejamento Urbano e Regional sob orientação da Prof.ª Dr.ª Ideni Terezinha Antonello.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Thatiane Maria Souza de; BASTOS, Frederico de Holanda. Corredores ecológicos e conservação da biodiversidade: aportes teóricos e conceituais. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 21, n. 2, p. 716-729, 2019.

ARRUDA, Moacir Bueno. Gestão integrada de ecossistemas. In: ARRUDA, Moacir Bueno; SÁ, Luís Fernando S. Nogueira de (org.). **Corredores ecológicos:** uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil. Brasília: Ibama, 2003. p. 11-46, 2003.

BRITO, Francisco. **Corredores ecológicos:** uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas. 2. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2012.

COSTA, Cássia Ramos; MILHOMEM, Rafael Siriano; ALMEIDA, Willian Mateus de Sousa; OLIVEIRA, Patrick Peres. Rodovias brasileiras: importância dos dispositivos para passagem de fauna. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e58911730487-e58911730487, 2022.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável:** desenho urbano com a natureza. Bookman editora, 2013.

FIGUEIRÓ, Adriano. **Biogeografia:** dinâmicas e transformações da natureza. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

FISCHER, Joern; LINDENMAYER, David. Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. **Global Ecology and Biogeography,** v. 16, n. 3, p. 265-280, 2007.

FONSECA, G. A. B. da et al. Corredores de biodiversidade: o corredor central da Mata Atlântica. In: ARRUDA, Moacir Bueno; SÁ, Luís Fernando S. Nogueira de (org.). **Corredores ecológicos:** uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil. Brasília: Ibama, 2003. p. 47-65.

FORMAN, Richard T. T.; ALEXANDER, Lauren E. Roads and their major

ecological effects.

Annual Review of Ecology and Systematics, v. 29, n. 1, p. 207-231, 1998.

GRILO, Clara et al. Global Roadkill Data: a dataset on terrestrial vertebrate mortality caused by collision with vehicles. **Scientific Data**, v. 12, n. 1, p. 505, 2025.

LAURANCE, W. F.; GASCON, C.; RANKIN-DE MERONA, J. M. Predicting effects of habitat destruction on plant communities: a test of a model using Amazonian trees. **Ecological Applications**, Ithaca, v. 9, n. 2, p. 548-554, 1997.

LAURANCE, William F.; YENSEN, Eric. Predicting the impacts of edge effects in fragmented habitats. **Biological Conservation**, v. 55, n. 1, p. 77-92, 1991.

MARTINS, Geraldo Inácio. **Da região natural à biorregião:** a natureza como fundamento para divisão do espaço geográfico. Revista da ANPEGE, v. 13, n. 21, p. 42-72, 2017.

RODRIGUES, Nanci et al. Corredor Ecológico Guaporé/Itenez-Mamoré. In: ARRUDA, Moacir Bueno; SÁ, Luís Fernando S. Nogueira de (org.). **Corredores ecológicos:** uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil. Brasília: Ibama, 2003. p. 133-145,2003.

RODRIGUES, Pablo José Francisco Pena; NASCIMENTO, Marcelo Trindade. **Fragmentação florestal:** breves considerações teóricas sobre efeitos de borda. Rodriguésia, v. 57, n. 1, p. 67-74, 2006.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Edusp, 2002.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2021. Prefácio de Itamar Vieira Júnior.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental:** teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SCHIER, Raul Alf. Trajetórias do conceito de paisagem na geografia. **Raega: O Espaço Geográfico em Análise**, 2003.

VALLADARES-PÁDUA, Cláudio et al. Combinando Comunidade, Conectividade e Biodiversidade na Restauração da Paisagem do Pontal do Paranapanema como Estratégia de Conservação do Corredor do Rio Paraná. In: ARRUDA, Moacir Bueno; SÁ, Luís Fernando S. Nogueira de (org.). **Corredores**

ecológicos: uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil. Brasília,: Ibama, 2003. p. 67-81, 2003.

CAPÍTULO VI

CAMINHOS À UNIVERSIDADE: A PENDULARIDADE ESTUDANTIL NA REGIÃO IMEDIATA DE LONDRINA-PR

Gabriel Xavier Fernandes[1]
Jaqueline Telma Vercezi[2]

INTRODUÇÃO

Estudar sobre os movimentos pendulares nos permite considerar que eles são caracterizados pelo fluxo diário de pessoas que realizam atividades de trabalho ou estudo fora dos seus municípios de origem, sem que haja fixação de residência no local de destino (Geminiano Júnior, 2012). Os estudos sobre esses deslocamentos evidenciam que os mesmos se fazem presentes na realidade de muitos estudantes por todo o país, pois centenas de milhares de universitários se locomovem todos os dias, saindo de seus municípios em busca de capacitação educacional em cidades vizinhas, sem fixarem residência em seu destino

Em meio a esse cenário, o presente trabalho integra uma etapa investigativa vinculada à dissertação de mestrado em Geografia, dedicada à análise da mobilidade pendular entre estudantes do curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina (UEL). O estudo focaliza a compreensão das redes de mobilidade estruturadas na Região Imediata de Londrina (PR), partindo do pressuposto de que os deslocamentos cotidianos realizados por estudantes universitários extrapolam a dimensão funcional do trajeto residência–instituição, constituindo-se como expressão de processos territoriais mais amplos.

[1] Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, gabriel.xavier.f@uel.br
[2] Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, jaqvercezi@uel.br

Nesse sentido, a mobilidade pendular é compreendida como prática socioespacial que evidencia a organização desigual do território, particularmente no que se refere à concentração seletiva de equipamentos educacionais e à hierarquização da rede urbana (Santos, 1996; Corrêa, 2006). Ao contrário de uma leitura que reduz a mobilidade a escolhas individuais, este trabalho adota uma perspectiva crítica, entendendo-a como resultado de condicionantes estruturais vinculados à produção do espaço.

A literatura sobre mobilidade cotidiana, de modo geral, tem privilegiado os deslocamentos associados ao trabalho, sobretudo em contextos metropolitanos (Vasconcellos, 2018; Cunha, Sobreira, 2008). Em contrapartida, a mobilidade estudantil no ensino superior permanece relativamente pouco explorada, especialmente em cidades médias. Ao direcionar o olhar para esse fenômeno, a pesquisa amplia o debate sobre circulação, acessibilidade e desigualdade territorial, inserindo a universidade como elemento estruturador das redes regionais de fluxos (Harvey, 2005; Santos, 2008).

O recorte espacial justifica-se pelo papel de Londrina enquanto cidade média de forte centralidade regional. Conforme apontam estudos sobre rede urbana, cidades médias desempenham funções estratégicas na articulação territorial, concentrando serviços especializados e polarizando fluxos de municípios vizinhos (Sposito, 2007; IBGE, 2020). No caso específico de Londrina, essa centralidade manifesta-se de forma evidente na oferta de ensino superior público, o que gera intensos fluxos pendulares de estudantes provenientes de cidades da região.

Do ponto de vista teórico, a investigação ancora-se em uma abordagem neomarxista da mobilidade, compreendendo os deslocamentos como expressão das contradições inerentes à produção capitalista do espaço (Harvey, 2013). Em diálogo com essa perspectiva, mobiliza-se também o conceito de redes geográficas, permitindo interpretar os fluxos estudantis como parte de sistemas de circulação que articulam diferentes localidades por meio de infraestruturas e fluxos recorrentes (Castells, 1999; Corrêa, 2006).

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas complementares. A primeira consistiu em revisão bibliográfica, com o objetivo de consolidar o referencial teórico relacionado à mobilidade pendular, redes urbanas, centralidade regional e acessibilidade (Vasconcellos, 2018; Cunha, Sobreira, 2008). Essa etapa permitiu fundamentar a análise a partir de uma perspectiva crítica da produção do espaço.

A segunda etapa, de natureza empírica e caráter exploratório, baseou-se na aplicação de questionário semiestruturado por meio da plataforma Google Forms. O instrumento foi aplicado a 27 estudantes do curso de Geografia da UEL, todos residentes em municípios distintos de Londrina e que realizavam deslocamentos pendulares no segundo semestre letivo de 2025.

O questionário contemplou variáveis como local de residência, tempo de deslocamento, meios de transporte utilizados, custos envolvidos e impactos percebidos na rotina acadêmica. Ainda que o número de respondentes seja reduzido, configurando um limite metodológico, os dados obtidos permitem identificar tendências relevantes e oferecer uma leitura qualitativa consistente do fenômeno analisado (Yin, 2015).

É válido frisar que, essa metodologia foi previamente submetida e autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UEL (CEP/UEL), por meio do CAAE n. 91739725.2.0000.5231 e parecer n. 7.901.233 de 13 de outubro de 2025, garantindo a conformidade com as diretrizes éticas relativas à pesquisa com seres humanos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sabe-se que o ser humano tem a necessidade de mover-se pelo espaço em busca dos elementos necessários para sua sobrevivência desde o início de sua existência. Dessa maneira, considera-se que a mobilidade humana não é um fato recente e que, por acompanhar a humanidade ao decorrer de toda sua evolução, é um fenômeno que também se transformou e que se renova constantemente,

motivando os indivíduos a se deslocarem de acordo com as exigências de seu tempo e lugar (Santos, 1998).

Assim sendo, cabe destacar que a forma com que a mobilidade humana é estudada pela Geografia também passou por algumas transformações. Diversos autores passaram a estudá-la e compreendê-la a partir de diferentes perspectivas e troncos teóricos, com o objetivo de responder as questões que se impunham, à medida que esses movimentos ganhavam notoriedade. Nesse sentido, Becker (1997) pontua que dois enfoques teóricos são a expressão dessas diferentes interpretações: o neoclássico e o neomarxista.

A perspectiva neoclássica foi vigente até os anos 1970, sendo uma visão predominantemente descritiva sobre os movimentos migratórios. Nos estudos tradicionais com esse enfoque, se dava ênfase às características pessoais dos migrantes e aos fatores condicionantes das migrações, chamados de fatores de atração e repulsão. Os fatores de repulsão seriam aquelas situações responsáveis pela insatisfação no local de origem do migrante, já os fatores de atração correspondem as características dos locais de destino que os tornam atrativo.

Dessa forma, a visão neoclássica das migrações era baseada num foco determinista, pois o estudo do fenômeno migratório estava reduzido à identificação e quantificação dos indivíduos, das causas e efeitos. Ao considerar a migração de uma forma isolada essa concepção "levava a um modelo redutivo da realidade onde a sociedade era considerada sob um enfoque individualizado" (Becker, 1997, p. 332). O ato de deslocar-se era visto como decorrente apenas da decisão pessoal e impulsiva do indivíduo em busca de melhores condições de vida e não pressionada ou produzida por forças socioeconômicas externas a ele.

Por isso, a partir de meados dos anos 1970, o fenômeno migratório passa a ser reconsiderado sob o enfoque neomarxista e a mobilidade humana passou a ser estudada como um ato forçado pelas necessidades do capitalismo e não mais como uma vontade pessoal do indivíduo, centralizando essa perspectiva no conceito de "mobilidade do trabalho". De acordo com Póvoa Neto (1997), o capitalismo cria a necessidade dos deslocamentos à busca de trabalho e no caso

dessa pesquisa pode-se dizer que, por consequência, também pela busca do ensino superior.

Vê-se assim que, analisar esse fenômeno como uma simples escolha pessoal não permite a sua compreensão no todo, pois exclui todo o cenário por detrás desse processo. Como pontuam Azevedo e Bezerra (2022), a mobilidade humana é resultante de um processo social condicionado às mudanças globais, mas que está sempre condicionado a uma mesma estrutura. Dessa forma, na escola neomarxista, entende-se que as desigualdades regionais, causadas pelo sistema capitalista, seriam o motor chave dos deslocamentos humanos.

Sendo assim, a escola neomarxista contribui para essa pesquisa ao demonstrar que os deslocamentos pendulares não são uma escolha livre ou neutra. Eles são a consequência de uma estrutura urbana desigual, produzida historicamente por relações de poder e interesses do capital, que resultaram na distribuição desigual das instituições de ensino superior pela rede urbana. Observa-se então que esses deslocamentos são um ato que envolve fatores sociais e econômicos que o capitalismo impõe à população que se desloca diariamente, como a concentração de uma ampla rede de prestação de serviços nos municípios de médio e grande porte e as exigências de um mercado de trabalho cada vez mais competitivo.

No caso dos movimentos pendulares com fins estudantis, são fenômenos que, assim como outros deslocamentos, provocam mudanças no modo de vida das pessoas envolvidas nesse processo e não podem ser analisadas como simplesmente um ato de ir e vir entre local de residência e destino. Esse fluxo de pessoas ocorre por diversos motivos, mas que se resume atualmente na busca de estudo qualificado, já que os processos de inserção do indivíduo no mercado de trabalho se mostram cada vez mais rigorosos, exigindo que ele esteja altamente capacitado para ocupar uma vaga de emprego.

Marandola Jr. (2010), aponta que essa mobilidade constitui um dos indicadores mais consistentes da produção do espaço e da integração urbana na escala regional, citando também o avanço nos meios de transporte e de

comunicação. O autor argumenta que, no contexto de metropolização e redefinição das hierarquias urbanas, as cidades de porte médio desempenham papel fundamental ao organizar a dispersão e concentrar fluxos, bens e serviços que atendem a uma demanda regional. Essa abordagem permite compreender Londrina (PR) como cidade média que exerce papel polo em sua respectiva Região Imediata. A atração exercida pelas suas universidades sobre os estudantes residentes nos municípios do entorno demonstra como a infraestrutura de ensino superior reconfigura a escala da vida cotidiana.

Bersot e Givisiez (2022) também enfatizam que, embora historicamente a mobilidade pendular tenha sido tratada como um fenômeno estritamente metropolitano, o fortalecimento do papel das cidades médias e a expansão das redes técnicas transportaram essa dinâmica para novas escalas regionais, tornando as cidades médias destinos frequentes de movimentos pendulares.

Nessa perspectiva, Cunha et al. (2013) sustentam que a mobilidade pendular reflete o aumento da complexidade socioespacial nas aglomerações urbanas, induzindo um processo no qual as cidades deixam de ser sedes isoladas da vida diária para se tornarem polos de um sistema articulado em escala regional. Os autores destacam que essa regionalização do cotidiano decorre da especialização do sistema produtivo e da divisão territorial do trabalho, pois a urbanização tende a concentrar as possibilidades de emprego com uma lógica distinta daquela com que se criam as possibilidades de moradia, gerando grandes descompassos entre os espaços de residência, comércio, trabalho, ensino e lazer.

Tais considerações contribuem ao caracterizar a mobilidade pendular estudantil, como a que ocorre na Região Imediata de Londrina, como reflexo da integração e complementaridade funcional entre o polo e os municípios de sua Região Imediata. O fluxo diário de universitários materializa a divisão territorial das funções regionais, em que os municípios periféricos se articulam aos polos educacionais para suprir demandas de qualificação que o mercado de trabalho regional exige, mas que o local de origem não oferece.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com as respostas dos alunos procurou-se quantificar o número de estudantes do curso de Geografia da UEL que realizavam deslocamentos pendulares no ano de 2025, assim como, quais eram os municípios de origem desses acadêmicos, o tipo de transporte utilizado para a locomoção, o tempo gasto no trajeto entre os municípios de residência e a universidade, o porquê de os alunos realizarem esse deslocamento, as dificuldades enfrentadas ao longo de seus percursos e como essas dificuldades afetavam os seus estudos. Por fim, a última questão solicitava aos alunos sugestões de medidas que poderiam ser tomadas pelo poder público, como formas de amenizar os impactos negativos da mobilidade pendular no desenvolvimento acadêmico desses estudantes.

No total, 27 estudantes que se enquadravam no perfil desse estudo cederam suas respostas ao questionário. De acordo com os dados coletados, a grande maioria desses estudantes eram provenientes de municípios que, majoritariamente, compõem a Região Imediata de Londrina, sendo eles: Arapongas, Assaí, Cambé, Ibiporã, Jaguapitã, Porecatu, Primeiro de Maio, Rolândia e Tamarana. A única cidade apontada como de origem de estudantes e que não é integrante desse conjunto de municípios foi Apucarana, que pertence a sua Região Imediata homônima.

Já com relação ao número de estudantes que residiam em cada município, Cambé detinha o maior número de estudantes que participaram desse estudo, totalizando 11 alunos. Em seguida aparecem Arapongas, Ibiporã e Rolândia, com 3 alunos residindo em cada município. Em sequência estava Assaí, com 2 alunos. Por fim, todos os demais municípios apresentaram apenas 1 aluno.

Com relação ao tipo de transporte utilizado pelos estudantes, no trajeto entre suas residências e o campus sede da universidade, a maior parte desses discentes utilizavam vans ou ônibus fretados, sendo 40% do grupo, totalizando 11 alunos. Em segundo lugar, aparecem os alunos que utilizavam o transporte

público, sendo 10 estudantes, o que equivale a 37% do total de respondentes do questionário.

Em terceiro lugar estão os discentes que utilizavam carro para esse deslocamento, totalizando 3 alunos e correspondendo a 11% do total. Em seguida estão os acadêmicos que utilizavam ônibus ou van cedidos pelos municípios, apenas 2 alunos, que representam 7,4% do grupo. Por fim, em menor quantidade, estão os alunos que utilizavam moto para esse deslocamento, sendo apenas 1 aluno, correspondendo a 3,7%.

Levando em conta a distância entre os municípios de residência dos estudantes e a universidade e o tipo de transporte utilizado nesse deslocamento, uma pergunta do questionário buscou levantar o tempo gasto nesse trajeto. Os discentes deveriam responder se a duração de seus deslocamentos eram de menos de 1h, 1h ou mais de 1h, sendo que essa duração era referente ao trajeto de ida e volta somados.

A maior parte dos discentes gastavam mais de 1h nesse percurso, sendo 11 estudantes, o que corresponde a 40% do total desses discentes. Em sequência estão os que gastavam mais de 2h nesse trajeto, totalizando 8 estudantes, o que representa 29% do grupo. Em último lugar, representando 11% dos discentes, estão os que gastavam menos de 1h nesse percurso, apenas 3 alunos.

Levando em consideração os diferentes fatores que faziam com que tais discentes se deslocassem todos os dias, em uma das questões do formulário foi-lhes perguntado qual o motivo que os mantinham nesse processo. Segundo Jardim (2011), os movimentos pendulares são um fenômeno muito complexo e estão associados, de forma direta e indireta, a um sistema de carências e necessidades relacionadas ao cotidiano da população.

Esse motivo foi o que se verificou presente na realidade dos estudantes que participaram dessa pesquisa, pois o fator preponderante que motivou os alunos a escolherem o curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina e que os mantinha nesse processo de ida e volta diária era a falta de instituições

de ensino superior, ou curso desejado, no município de residência dos estudantes.

Evidenciou-se também quais eram as dificuldades enfrentadas por esses discentes ao longo do percurso entre suas residências e a universidade. O cansaço físico e mental foi citado por 21 dos respondentes, seguido pelo tempo gasto no deslocamento e os altos gastos mensais com transporte. Também foram apontados os transportes públicos lotados, que são utilizados por uma parcela desses indivíduos e as rodovias mal-conservadas.

Quando questionados, em uma pergunta discursiva, sobre como esses fatores afetavam seus estudos, as repostas dos graduandos se mostraram coincidentes em diversos aspectos. Muitos deles afirmaram que, após horas passadas em vans e ônibus, o tempo gasto no deslocamento gerava cansaço e desânimo, o que acabava refletindo negativamente em seu rendimento acadêmico. Também foi recorrente a menção de como tempo gasto durante o percurso impedia a realização de outras atividades no mesmo período. Além disso, a falta de transporte ou um número maior de linhas e horários comprometia a participação nas aulas e em atividades extracurriculares. Os valores gastos também se mostraram como um fator negativo, pois as atividades no contraturno geravam despesas extras e outros alunos precisavam redobrar os esforços para custear o transporte.

Dessa forma, cabe destacar que todos esses motivos levavam ao desejo de abandono do curso, pois 11 alunos, dos 27 selecionados, expuseram que já pensaram na possibilidade de desistir da graduação por conta dessas dificuldades. Considerando o estudo de Wilhelm (2023), sobre a evasão dos cursos de licenciatura em Geografia das universidades estaduais do Paraná, um dos pontos discutidos na seguinte pesquisa merece destaque. De acordo com os dados levantados no referido trabalho, os discentes residentes em municípios distantes do campus sede, no momento da evasão, somavam, em média, 49% nas universidades estaduais. Verifica-se dessa forma, a influência da distância na

evasão do curso de licenciatura em Geografia, com base nos retornos dos evadidos que participaram da pesquisa mencionada.

Na última questão do formulário, foi solicitado aos discentes que eles sugerissem medidas, como ações tomadas pelo poder público, para a facilitação desse deslocamento e mitigação de suas consequências em seus estudos. Novamente as repostas dos discentes se mostraram coincidentes em alguns aspectos. A maioria dos discentes sugeriu que as prefeituras poderiam disponibilizar transporte gratuito ou ofertarem um passe estudantil, ajuda de custo, descontos ou isenção nas passagens de ônibus para estudantes. Outros alunos, sugeriram a inserção de mais linhas de ônibus no transporte público, em horários compatíveis com as aulas. Também visando melhores condições de deslocamento, outros alunos sugeriram melhorias na infraestrutura das rodovias que interligam os municípios à Londrina. Em menor quantidade surgiram sugestões como: a ampliação na quantidade de bolsas permanência oferecidas pela instituição e maiores investimentos nos cursos de licenciatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com essa pesquisa pôde-se observar que a mobilidade pendular não é apenas um deslocamento de pessoas, mas sim um processo que envolve diversos atores e fatores. Enfatiza-se então, que mais pesquisas precisam voltar seus olhares para essa temática, pois verificou-se que suas causas trazem consequências, muitas vezes negativas, para a vida das pessoas envolvidas em tal dinâmica.

Ressaltou-se com esse trabalho, que esses deslocamentos transformam não só as relações entre os indivíduos, criando locais de socialização, superação e vivência de experiências no interior de ônibus e vans, mas que moldam também as próprias pessoas inseridas nesse processo. Reiterando a citação de Martins de Freitas e Marques Braga (2020), seria difícil afirmar que as pessoas envolvidas nesse ato rotineiro poderiam terminar esses deslocamentos da mesma forma que iniciaram.

Como foi visto, a desistência da vida acadêmica é algo que permeia os pensamentos de universitários envolvidos nesse processo. Dessa forma, surge a necessidade da criação de medidas de incentivo e permanência de estudantes em instituições de ensino superior. Certamente, se alguma das sugestões indicadas pelos estudantes que participaram dessa pesquisa fossem atendidas, muitos benefícios seriam trazidos a eles e outros graduandos da instituição.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Aurécio Cavalcante de; BEZERRA, Josué Alencar. Mobilidade espacial da população: pressupostos teórico-metodológicos. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, Blumenau, v.10, n. 1, p. 23-45, 2023. Disponível em: https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/rbdr/article/view/8986. Acesso em: 21 jan. 2026.

BECKER, Olga Maria Schild. Mobilidade Espacial da População: Conceitos, tipologias, contextos. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Explorações geográficas:** percursos do fim do século. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. p.279-318. Disponível em: https://pt.scribd.com/doc/288517894/Becker-Olga-Schild-Mobilidade-Espacial-Da-Populacao-Conceitos-Tipologia-Contextos-Pp-319-367#. Acesso em: 21 jan. de 2026.

BERSOT, Irla Farah; GIVISIEZ, Gustavo Henrique Naves. A rede urbana sob a perspectiva dos movimentos pendulares de pacientes: uma análise a partir do Programa Tratamento Fora de Domicílio (TFD). In: XX Encontro Nacional de Geógrafos e Geógrafas, 2022, Evento Virtual. **Anais [...] XX ENG Brasil - Periferia**: A Geografia para resistir e a AGB para construir, 2022. Disponível em: https://share.google/xT9XtrjTy2SzTWJZP. Acesso em: 8 jun. 2026.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Estudos sobre a rede urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CUNHA, José Marcos Pinto da; SOBREIRA, Daniel Pessini. A metrópole e seus deslocamentos populacionais cotidianos: o caso da mobilidade pendular na Região Metropolitana de Campinas em 2000. **Revista Latinoamericana de Población**, ano 1, n. 2, 2008. p. 99-125.

CUNHA, José Marcos Pinto da; STOCO, Sergio; DOTA, Ednelson Mariano; NEGREIROS, Rovena; MIRANDA, Zoraide Amarante Itapura de. A mobilidade pendular na Macrometrópole Paulista: diferenciação e complementaridade socioespacial. **Caderno Metropolitano**, São Paulo, v. 15, n. 30, p. 433-459, jul./dez. 2013. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/17490/13009. Acesso em: 8 jun. 2026.

GEMINIANO JÚNIOR, Jessé. **Um aporte da mobilidade pendular dos estudantes do curso de geografia da UEPB**: implicações no processo de ensino-aprendizagem. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

HARVEY, David. **Cidades rebeldes**. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

IBGE. **Regiões de influência das cidades**: 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

JARDIM, Antônio de Ponte. Reflexões sobre a mobilidade pendular. In: OLIVEIRA, Luiz Antônio Pinto de.; OLIVEIRA, Antônio Tadeu Ribeiro de (Org). **Estudos e Análises**. Reflexões sobre os deslocamentos populacionais no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. v. 1. p. 58-70. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49781.pdf. Acesso em: 08 ago. 2026.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2008.

MARANDOLA JR., Eduardo. Cidades médias em contexto metropolitano: hierarquias e mobilidades nas formas urbanas. In: BAENINGER, Rosana (Org.). **População e Cidades**: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais. Campinas: NEPO/Unicamp, 2010. Disponível em: https://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/pop_e_cidades/pop_e_cidades.pdf. Acesso em: 8 ago. 2026.

MARTINS DE FREITAS, Isaurora Cláudia; MARQUES BRAGA, José Ricardo. Os universitários viajantes: suas práticas e sociabilidades. **O Público e o Privado**, Fortaleza, v. 11, n. 21, p. 91-110 jan./jun, 2020. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/opublicoeoprivado/article/view/2602. Acesso em: 2 mai. 2026.

PÓVOA NETO, Helion. Migrações internas e mobilidade do trabalho no Brasil atual. Novos desafios para a análise. **Revista Experimental**, São Paulo, n. 2, p. 11-24, março/1997.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. Rio de Janeiro: Record, 2008.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade urbana e cidadania**. Rio de Janeiro: Senac, 2018.

WILHELM, Marilene Francieli. **A evasão dos cursos de licenciatura em Geografia das Universidades Estaduais do Paraná**. 2023. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2023.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

CAPÍTULO VII

"SOMOS TERRA": A RECONEXÃO SENSÍVEL COM A NATUREZA NO PROJETO TRILHAS E JARDINS SENSORIAIS DO MCTL/UEL

Jeani Delgado Paschoal Moura[1]
Giulia Roberta Codato Gava Santos[2]
Camila Galbero de Abreu[3]
Ana Maria Denega Borges (Joana Borges)[4]
Heitor Henrique de Oliveira Gaino Gomes[5]

INTRODUÇÃO

No contexto geográfico contemporâneo, marcado por dinâmicas intensas de urbanização e pelo progressivo afastamento do cotidiano em relação aos ecossistemas naturais, evidencia-se um profundo enfraquecimento da experiência sensível e das relações afetivas e ecológicas com a Terra. Esse distanciamento impõe barreiras ao pleno desenvolvimento cognitivo e emocional dos sujeitos, comprometendo a identidade e a relação afetiva com os lugares habitados. Conforme apontam Araújo e Moura (2024), quando os processos educativos e formativos se distanciam da vivência empírica direta com o mundo, há um sério comprometimento na constituição do pertencimento e na assunção de uma responsabilidade ética e estética face à Terra. É sob a necessidade de superação desse cenário que se ergue a premissa existencial e pedagógica de que

[1] Tutora do Programa de Educação Tutorial – PET Geografia – Docente do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, jeanimoura@uel.br
[2] Bolsista do Programa de Educação Tutorial – PET Geografia - Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina - giulia.roberta@uel.br
[3] Bolsista do Programa de Educação Tutorial – PET Geografia - Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina - camila.galbero@uel.br
[4] Bolsista de Extensão (PIBEX - PROEX) / UEL - Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina -jo.denega.borges@uel.br
[5] Bolsista de Ensino (PET Geografia - PROGRAD) / UEL - Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Londrina – heitor.henrique1@uel.br

"Somos Terra", conclamando a comunidade acadêmica e externa a uma reconexão sensível e profunda com o nosso habitar.

Como resposta teórica e prática a esse cenário, articulou-se o projeto "Trilhas e Jardins Sensoriais no MCTL: uma proposta integrada entre natureza, ciência e tecnologia". Concebida no Departamento de Geografia para execução no Museu de Ciências e Tecnologia de Londrina (MCTL) da Universidade Estadual de Londrina (UEL), a iniciativa busca a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (Moura, 2021). O referencial teórico-conceitual do projeto encontra amparo no conceito de geograficidade elaborado por Éric Dardel (2011), o qual define a relação entre o ser humano e a Terra como intrinsecamente existencial, afetiva e dotada de significação profunda. Soma-se a esta abordagem a fenomenologia da percepção de Maurice Merleau-Ponty (2011), que estabelece o corpo como a âncora primordial de nossa relação perceptual com o mundo, bem como a Geografia da Experiência formulada por Yi-Fu Tuan (2012, 2013), em que a experiência constitui a capacidade ativa de aprender e atribuir valor afetivo aos espaços, transformando-os em lugares de cuidado.

Este artigo propõe-se a descortinar a arquitetura indissociável de ensino, pesquisa e extensão que estrutura a execução prática deste projeto, com um olhar focado e estruturante nas atividades de extensão universitária. A proposta do projeto Trilhas não atua de forma isolada; ela funciona como um núcleo irradiador que unifica: o ensino de Geografia, sob a perspectiva da mediação didática e da divulgação científica pelo Programa de Acompanhamento de Bolsas (PAB); o plano de extensão voltado ao atendimento comunitário e à acessibilidade de pessoas aos jardins, com o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão Universitária (PIBEX), além de ações decoloniais de valorização dos saberes astronômicos ancestrais da cosmovisão Guarani Nhandewa, como o vídeo didático produzido; e a pesquisa de iniciação científica empírico-experimental desenvolvida no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET de Geografia da UEL), sobre as Plantas Alimentícias Não

Convencionais (PANC), articulando soberania alimentar e reconexão multissensorial à Terra.

METODOLOGIA

A metodologia empregada no desenvolvimento do Projeto Trilhas e nas pesquisas associadas caracteriza-se pela integração de métodos qualitativos e quantitativos, dividindo-se em frentes complementares de atuação técnica, pedagógica e social. Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica focada nos autores da fenomenologia geográfica (Dardel, 2011; Tuan, 2013), um levantamento sobre as Plantas Alimentícias Não Convencionais - PANC (Kinupp & Lorenzi, 2014) e em literatura sobre educação na perspectiva da percepção e integração sensorial.

A vertente empírica compreende trabalhos de campo, intervenções físicas sistemáticas e práticas de mediação pedagógica. No MCTL, a estruturação do Jardim Sensorial encontra-se na fase de elaboração do projeto executivo detalhado e planejamento da preparação física da área, englobando a especificação e aquisição de mudas de espécies vegetais aromáticas, perenes e texturizadas que serão plantadas nos canteiros. As intervenções físicas futuras compreenderão o nivelamento dos canteiros-jardins e o plantio de mudas selecionadas. Metodologicamente, este espaço foi planejado sob a ótica da acessibilidade, voltando-se ao estímulo de oito sentidos humanos (visão, audição, tato, olfato, paladar, vestibular, propriocepção e interocepção) por meio de canteiros táteis e caminhos texturizados. De forma integrada, planejou-se o circuito de trilhas sensitivas que conectam o jardim fisicamente e conceitualmente à Estação Meteorológica Didática e ao Observatório Etnoastronômico, sendo que este último passa atualmente por ações de revitalização para sua efetiva reintegração ao circuito de visitação do museu.

Para a dimensão de Ensino e Divulgação Científica, a metodologia envolve a transposição didática no Laboratório de Ensino de Geografia, o planejamento de oficinas escolares e a produção de conteúdo de comunicação científica digital

(como vídeos curtos, infográficos, mapas de trilhas e textos didáticos) a serem veiculados em blogs e mídias sociais do projeto. Neste âmbito, destaca-se como procedimento metodológico a produção de um documentário em vídeo gravado com o indígena responsável pela concepção e criação do Observatório Etnoastronômico. Este material audiovisual foi estruturado como recurso didático de valorização dos saberes astronômicos ancestrais da cosmovisão Guarani Nhandewa, sendo planejado para disponibilização pública nos portais digitais oficiais do MCTL e do PET Geografia da UEL.

Por fim, metodologicamente, a pesquisa sobre as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) alia o levantamento nutricional e de saberes tradicionais à seleção prática de espécies para futura introdução nos canteiros sensoriais do museu, fechando o nexo entre alimentação, saúde e percepção ambiental. Todo o processo de atendimento e recepção do público no MCTL será objeto de monitoramento por diários de campo, portfólios fotográficos/audiovisuais e avaliações de respostas sensoriais e emocionais dos participantes, à medida que o projeto avança para a fase de atendimento direto.

A Geograficidade e a Geografia da Experiência: Fundamentos Existenciais

Para além da caracterização ontológica inicial da geograficidade, é fundamental compreender como a relação profunda com a Terra se expressa na prática cotidiana e no desenvolvimento cognitivo. Como demonstra a narrativa existencial de Lyle (Aguiar; Moura; Lyle, 2025), a Terra atua como uma educadora ativa, oferecendo lições de comunicação e interdependência que só se revelam quando há escuta e atenção aos seus sinais. O pertencimento e a responsabilidade ecológica se constroem na intimidade dessa relação.

Estudos empíricos conduzidos por Silva e Moura (2021) revelam que atividades geográficas experienciadas em ambientes abertos, como aulas-passeio em jardins botânicos, possibilitam uma apropriação afetiva e corporal do espaço de forma inteiramente singular. Nesses momentos de contato desimpedidos, a

expressão sensível e a criatividade se expandem, transformando o espaço físico em lugar dotado de significado.

A ancoragem perceptual do corpo descrita pela fenomenologia converge para a necessidade de estabelecimento de uma ética-estética ambiental (Echeverri, 2004). Essa abordagem defende que a reorientação ecológica da humanidade não se dará por imposições puramente normativas, mas pela reativação da sensibilidade corporal frente ao mundo natural. O jardim sensorial é, por excelência, o espaço de experimentação prática desse reencontro. Nesse sentido, a estimulação sensorial promovida em ambientes abertos e ajardinados desempenha uma função de harmonização psicológica e vital. Como aponta Mendonça (2017), estando ao ar livre, os sentidos são estimulados e os sujeitos tendem a se sentir mais integrados e plenos, harmonizando comportamentos agitados ou vencendo bloqueios e acanhamentos. Para estruturar essa mediação, o projeto expande os cinco sentidos clássicos (visão, audição, tato, olfato e paladar) ao incorporar teoricamente os sentidos vestibular, proprioceptivo e interoceptivo (Wagenfeld, 2025):

- Visão: responsável pela percepção de cores, formas, luz e movimento, permitindo a identificação dos ambientes e a exploração espacial do jardim;

- Audição: ativa na captação de sons, ritmos e volumes do ambiente (água, vento, aves), estimulando a atenção focalizada e a orientação espacial;

- Tato: essencial na conexão direta e afetiva do corpo com folhas, cascas de troncos, rochas e solos, promovendo experiências táteis diversificadas;

- Paladar: estimulado pelo consumo planejado de plantas medicinais e PANCs cultivadas no jardim, gerando vínculos profundos através dos sabores da terra;

- Olfato: ativado pelos aromas e cheiros de plantas aromáticas perenes, sendo um poderoso disparador de memórias afetivas e conexões emocionais;

- Sentido Vestibular: ligado ao equilíbrio e ao movimento, ativado na locomoção por caminhos irregulares, rampas e texturas do jardim, auxiliando na integração corporal;

- Propriocepção: referente à percepção da posição do próprio corpo e articulações, crucial para a coordenação motora, controle do esforço físico e noção de limite espacial;

- Interocepção: voltada à leitura dos sinais corporais internos (respiração, frequência cardíaca), fundamental para a autorregulação emocional em harmonia com o ambiente.

A consideração destes oito canais de integração sensorial é o que permite ao projeto modular o espaço para múltiplos perfis sensoriais (Wagenfeld, 2025). O desenho do jardim busca equilibrar áreas estimulantes (para perfis hipossensíveis que necessitam de texturas, sons e movimentos vibrantes) e áreas de pausa, calma e sombra (para acolhimento de perfis hipersensíveis), assegurando acessibilidade universal e inclusão afetiva.

A fundamentação teórica da educação na perspectiva inclusiva é indispensável para legitimar o jardim e as trilhas como espaços de acesso universal e aprendizagem ativa para pessoas com deficiência. Ambientes não formais de ensino historicamente reproduzem barreiras de acessibilidade; ao desenhar caminhos que priorizam a mediação multissensorial, a universidade reafirma-se como defensora da diversidade epistemológica e física dos sujeitos.

Essa proposta assume contornos vitais diante da realidade acadêmica e urbana de Londrina. Como atestam Silva e Moura (2021), o ambiente universitário contemporâneo é profundamente marcado pela intensificação do trabalho intelectual, pela pressa de métricas de produtividade e pelo confinamento em escritórios e salas de aula fechadas. Esse ritmo subvaloriza os espaços naturais do campus, que guardam imenso potencial formativo e existencial. Áreas arborizadas, gramados e trilhas sensitivas configuram-se, assim, como importantes territórios de experiência e refúgios de pausa, sensibilidade e saúde mental, reconectando docentes, discentes e técnicos com a própria vitalidade no cotidiano.

A superação da visão puramente instrumental e positivista da ciência e da tecnologia exige uma abertura para o diálogo intercultural. Na concepção do

Projeto Trilhas, as trilhas sensitivas operam uma verdadeira ecologia de saberes ao conectarem, em um mesmo percurso físico e formativo, diferentes matrizes epistemológicas. O circuito unifica a compreensão física e sensorial imediata com a natureza, a mediação científica e instrumental dos fenômenos meteorológicos e ecológicos, por meio da Estação Meteorológica Didática e da astronomia ancestral e decolonial preservada no Observatório Etnoastronômico sob a luz da cosmovisão Guarani Nhandewa. Trata-se da consolidação de uma Geografia que compreende a ciência como prática cultural historicamente situada, estimulando a construção de uma consciência ambiental que é, ao mesmo tempo, científica, sensível e respeitosa com a diversidade existencial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O JARDIM SENSORIAL DO MCTL E A GEOGRAFIA DA EXPERIÊNCIA

A implantação do Jardim Sensorial no MCTL atua como um polo agregador das premissas de acessibilidade e educação multissensorial. Sob a luz da fenomenologia geográfica, o corpo não é um mero receptor passivo, mas sim o veículo com o qual experimentamos e damos sentido ao espaço.

Figura 1 – Projeto do Jardim Sensorial no MCTL



Elaboração: Stelly Brenda Pinho Petile (2026).

Neste projeto, a estimulação sensorial é estruturada para abranger não apenas os cinco sentidos clássicos, mas os oito sentidos humanos descritos na literatura de terapia e design de jardins sensitivos (Wagenfeld, 2025). Essa abordagem inovadora visa atender de forma equânime tanto indivíduos hipersensíveis quanto hipossensíveis, propiciando um ambiente de bem-estar, equilíbrio emocional e redução de estresse em contato direto com a natureza (Mendonça, 2017). Abaixo, detalha-se o planejamento metodológico de estímulo e a função pedagógica de cada sentido desenhado para os canteiros do jardim:

Sentido	Estímulo Planejado	Impacto Pedagógico e Sensorial
Visão	Cores vibrantes, flores vistosas e folhagens contrastantes.	Exploração espacial, identificação de biodiversidade e relação de contrastes cromáticos no canteiro.
Audição	Sons do vento entre as folhas e o canto de pássaros.	Atenção focada, relaxamento mental, orientação espacial e apreciação de ritmos acústicos naturais.
Tato	Texturas ásperas, aveludadas, lisas e suculentas das folhas e solos.	Conexão tátil direta com a matéria, exploração das texturas do solo e sensação de pertencimento.
Paladar	Espécies comestíveis e ervas aromáticas (como a Capuchinha e Hortelã).	Estímulo de memórias afetivas gustativas, reconexão alimentar com a terra e cuidado ecológico.
Olfato	Aromas liberados por toque em folhas aromáticas (Manjericão, Alecrim).	Geração de memórias afetivas profundas, exploração emocional e bem-estar fisiológico instantâneo.
Vestibular	Atividades de locomoção por caminhos sinuosos e de texturas irregulares.	Promoção de equilíbrio corporal, segurança física, coordenação motora e espacialização ativa.
Propriocepção	Deslocamento tátil-motor, caminhos de texturas e manipulação de mudas.	Percepção corporal dos limites físicos, controle do esforço nas mãos e autoconfiança no espaço.
Interocepção	Momentos de respiração guiada, escuta profunda e relaxamento na sombra.	Autorregulação emocional, atenção aos batimentos e respiração, promovendo sensação de plenitude.

O Documentário com o Sábio Guarani Nhandewa e a Divulgação Científica Decolonial

A força do percurso de extensão planejado pelo projeto reside na integração física e conceitual dos espaços verdes com os demais dispositivos do MCTL, como a Estação Meteorológica Didática e o Observatório Etnoastronômico. Historicamente percebido como um espaço isolado da visitação regular, o Observatório passa atualmente por um processo de revitalização técnica e epistemológica. Esse espaço é de extrema relevância, uma vez que materializa a cosmovisão e os saberes astronômicos dos sábios indígenas Guarani Nhandewa. Suas práticas de plantio, colheita, rituais e organização comunitária são orientadas pela observação sistemática dos astros e das constelações, desafiando a hegemonia da astronomia ocidental e mostrando que existem múltiplos saberes legítimos e complexos (Quijano, 2005).

Figura 2 – Gravação no Observatório Etnoastronômico (UEL)



Foto: Moura (2026).

Para consolidar a divulgação científica e pedagógica desse espaço de forma crítica e decolonial, parte da equipe do projeto realizou a produção de um vídeo-documentário gravado diretamente com o indígena responsável pela concepção e criação do Observatório – professor doutor Jefferson Gabriel Domingues. Trata-se de uma estratégia de transposição didática que une as mídias sociais digitais e a preservação da história oral. Esse vídeo, estruturado como material didático digital, tem por objetivo registrar as narrativas ancestrais de observação do céu e sua conexão com a terra. O recurso didático audiovisual será disponibilizado de forma permanente nos portais digitais do MCTL e nas plataformas de mídias sociais do PET Geografia da UEL (como Instagram, Facebook e Blogs oficiais). Com isso, possibilita-se que professores da educação básica de Londrina e região tenham acesso a esse patrimônio imaterial, valorizando ativamente os saberes tradicionais na Geografia Escolar.

AS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) COMO ELO DE CONEXÃO SENSORIAL

O eixo de Pesquisa do projeto se integra harmoniosamente através da investigação das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Esse estudo conceitual e experimental, dedica-se a mapear espécies vegetais com elevado potencial nutricional e farmacológico que caíram no esquecimento urbano em decorrência dos processos agroalimentares homogêneos e colonizadores (Kinupp & Lorenzi, 2014). A pesquisa aliou o levantamento bibliográfico e de saberes tradicionais à seleção prática de espécies vegetais que serão cultivadas nos canteiros táteis do Jardim Sensorial, estabelecendo um vínculo concreto entre nutrição, saúde e a experiência corporal da Geografia do lugar.

Figura 3 – Exposição de PANCs (Praça do RU/UEL)



Foto: Arquivo do PET (2026)

Um dos principais exemplos dessa seleção é a Capuchinha (Tropaeolum majus), uma planta cujas folhas, flores e sementes são totalmente comestíveis. Sendo adaptável ao sol pleno e solos bem drenados do norte do Paraná, a Capuchinha apresenta flores de coloração laranja e amarela extremamente vistosas (estimulando a Visão), textura macia em suas folhas arredondadas (Tato), perfume característico (Olfato) e sabor picante que remete ao agrião (Paladar). O seu uso nos canteiros sensoriais do museu exemplifica de forma prática o nexo indissociável do projeto: a pesquisa científica fornece a base de conhecimento; o ensino elabora a transposição didática e divulgação em mídias

sobre a percepção sensorial; e a extensão realiza a mediação decolonial direta com a comunidade e escolares, que vivenciam sensorialmente que a terra nos alimenta, cura e ensina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estruturação e o andamento do Projeto Trilhas e Jardins Sensoriais no MCTL demonstram que a Geografia acadêmica pode e deve atuar além das barreiras da universidade. A tríade indissociável de Ensino, Pesquisa e Extensão revela-se não como uma meta puramente burocrática, mas como uma arquitetura orgânica onde cada eixo alimenta o outro. As ações integradas das bolsas PAB, PET e PIBEX mostram que a produção de materiais didáticos e digitais, como o documentário gravado com o líder indígena fundador do Observatório Etnoastronômico, e o planejamento espacial inclusivo do Jardim Sensorial criam ambientes democráticos de aprendizagem. A inclusão das PANCs une a pesquisa ecológica à reconexão com a Terra e à soberania alimentar.

Ao resgatar os saberes tradicionais ancestrais Guarani Nhandewa e a percepção multissensorial dos oito sentidos, o projeto estimula uma nova ética-estética de responsabilidade com a biosfera. Conclui-se que vivenciar o espaço geográfico por meio do corpo e da terra fortalece os vínculos entre a universidade e a comunidade local, abrindo caminhos decoloniais de aprendizado, sensibilização e pertencimento. Afinal, ao nos reconhecermos como parte integrante e indissociável do ecossistema, consolidamos a certeza de que verdadeiramente "Somos Terra".

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Ministério da Educação (MEC/SESu) pelo financiamento do Programa de Educação Tutorial (PET de Geografia), ao Programa de Acompanhamento de Bolsas (PAB), ao apoio do Programa Institucional de Bolsas

de Extensão Universitária (PIBEX), essenciais para o desenvolvimento deste trabalho integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Felipe Costa; MOURA, Jeani Delgado Paschoal; LYLE, Ellyn. Lugar e Pedagogia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, 2025.

ARAÚJO, Danieli Barbosa; MOURA, Jeani Delgado Paschoal. **Geopoética e Experiência**: o Ensinar e o Aprender pela (Re)Conexão Sensível com a Terra. **Pensar Geografia**, v. 8, n. 1, e8202407, 2024.

DARDEL, Éric. **O homem e a Terra**: natureza da realidade geográfica. Trad. Werther Holzer. São Paulo: Perspectiva, 2011.

ECHEVERRI, Ana Patrícia Noguera. **El Reencantamiento del mundo**. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA – Oficina Regional para América Latina y el Caribe: Manizales, 2004.

KINUPP, Valdely Ferreira; LORENZI, Harri. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo: Instituto Plantarum, 2014.

MENDONÇA, Rita. **Atividades em áreas naturais**. São Paulo: Ecofuturo, 2. ed., 2017.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. Trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

MOURA, Jeani Delgado Paschoal. Tridimensionalidade Acadêmica na Formação Docente e Perspectivas Epistêmicas Para o Fazer Geográfico. In: ANTONELLO, Ideni Terezinha. MOURA, Jeani Delgado Paschoal; VENDRAME, Pedro Rodolfo Siqueira. (Org.). **Interfaces Socioespaciais e Geoambientais**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2021, v. 1, p. 326-344.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 117-142.

SILVA, Jéssica Aparecida Porfírio; MOURA, Jeani Delgado Paschoal. Experiência e Percepção da Natureza na Infância. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 25, p. 1-27, 2021.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Trad. Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2012.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e Lugar**: a perspectiva da experiência. Trad. Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2013.

WAGENFELD, Amy. **Youth Sensory Gardening Manual**. American Horticultural Society, 2025. Disponível em: https://ahsgardening.org. Acesso em: 01 abr. 2026.

CAPÍTULO VIII

PAISAGENS DO MEDO: UM ESTUDO DO BAIRRO JD. NOVA ESPERANÇA, LONDRINA, PARANÁ[1]

João Victor da Silva Ramos[2]
Jeani Delgado Paschoal Moura[3]
Breno da Conceição Neto[4]

INTRODUÇÃO

As cidades enfrentam uma série de problemas, e um dos temas que merece destaque é o medo e a insegurança na sociedade. Esses sentimentos impõem restrições aos indivíduos, levando-os a evitar certos locais, considerados mais perigosos e inseguros que outros.

Esta pesquisa tem como objetivo discutir o medo e a insegurança no espaço urbano, com foco no bairro Jardim Nova Esperança, em Londrina-PR. A questão norteadora deste estudo é: quais são os locais e os fatores que influenciam o medo e a insegurança no ambiente urbano? Para responder a essa questão, foram realizados estudos bibliográficos que demonstram como o medo e a insegurança podem moldar as paisagens urbanas e impactar a vida cotidiana. Buscamos analisar também como essas sensações se manifestam no bairro em questão, utilizando observações e, principalmente, entrevistas realizadas com os moradores.

Vitto e Moura (2022) utilizam o conceito de bairro para expressar a materialidade, como as ruas do Jardim Nova Esperança, por exemplo. Quando

[1] Pesquisa desenvolvida de Iniciação Científica Júnior (ICJr) com auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
[2] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, joao.victordasilva.ramos@uel.br
[3] Orientadora – Docente do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, jeanimoura@uel.br
[4] Coorientador – Doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, breno.neto2023@uel.br

envolve a dimensão da experiência direta com esses lugares, referem-se a eles como paisagens, que podem gerar insegurança ou segurança, funcionando como horizontes de passagem e superfícies sensíveis ao que nos acontece.

Este artigo está estruturado em duas partes. Na primeira parte, "O Medo e a Insegurança nas Paisagens da Cidade: Reflexões Teóricas", apresentamos reflexões sobre o cotidiano urbano e como este é moldado pelas necessidades das pessoas e pela forma como utilizam o espaço para habitação, trabalho e lazer. O medo e a insegurança são sentimentos comuns que impactam negativamente o ambiente social e afetam o comportamento e a interação das pessoas com o ambiente urbano.

Na segunda parte, "Percepções de Medo e Insegurança no Bairro Jardim Nova Esperança", discutimos como o medo e a insegurança no espaço urbano são influenciados por diversos fatores, como a falta de iluminação em determinadas ruas e a percepção de maior risco em certos horários, especialmente durante o período noturno.

Esta pesquisa tem como objetivo principal discutir o medo e a insegurança no espaço urbano, com um foco específico no bairro Jardim Nova Esperança, em Londrina-PR. Para atingir esse objetivo, a pesquisa se desdobra nos seguintes objetivos específicos: Identificar e caracterizar os locais específicos dentro do bairro Jardim Nova Esperança que são percebidos pelos moradores como mais inseguros e que geram medo; Examinar os fatores que contribuem para o medo e a insegurança, como a falta de iluminação pública, ausência de policiamento. Entender como esses fatores afetam a percepção dos moradores sobre a segurança; Realizar entrevistas e observações para compreender as percepções dos moradores sobre o medo e a insegurança em seus ambientes cotidianos; Avaliar como a configuração física do bairro, como a disposição das ruas e a iluminação pública, interage com fatores sociais para criar uma atmosfera de medo e insegurança; Explorar como o medo e a insegurança moldam as paisagens urbanas, criando paisagens do medo.

METODOLOGIA

A partir dos dados coletados no bairro Jardim Nova Esperança em Londrina, Paraná, reunimos dados sobre os principais fatores que contribuem para o medo e a insegurança e a partir dos resultados analisamos as possíveis soluções para mitigar esses problemas, segundo a percepção dos entrevistados. Foram realizadas 18 entrevistas com moradores do bairro Jardim Nova Esperança, em Londrina, Paraná, sobre medo e insegurança.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O MEDO E A INSEGURANÇA NAS PAISAGENS DA CIDADE: REFLEXÕES TEÓRICAS

O cotidiano das pessoas é moldado por suas necessidades e pela forma como se apropriam do espaço em que estão inseridas. Isso inclui a habitação, as relações de trabalho, as atividades de lazer, e, em geral, todas as formas de interação com o ambiente. O espaço urbano, no entanto, é frequentemente marcado pelo medo e pela insegurança, que são causados por diversos fatores e impactam diretamente o ambiente social.

Atualmente, a sociedade está em alerta devido ao aumento do medo e da violência, o que facilita a possibilidade de se tornar vítima de algum tipo de violência a qualquer hora e em qualquer lugar. Tuan (2005, p.141) observa que "[...] o medo da cidade como um ambiente físico não pode ser nitidamente isolado do medo dos habitantes da cidade [...]".

O medo na sociedade manifesta-se em ambientes públicos e não escolhe suas vítimas, embora a classe social, a raça, a idade e o local influenciem diretamente essa experiência (Frattari, 2009). As consequências desses sentimentos afetam negativamente as práticas e o modo de vida das pessoas, gerando tensões em determinadas localidades.

O medo afeta negativamente o convívio social na cidade, acarretando diversos problemas e consequências. Está relacionado aos sentimentos de insegurança, ameaça e amedrontamento, que são estressantes para o indivíduo. Esses sentimentos podem levar à restrição de movimentos e à fragilidade social, como destacado por Bauman (2005). O medo é um sentimento que paralisa o sujeito e molda seus comportamentos, sendo imposto através de ações de controle e dominação por determinados grupos. Exemplos incluem a violência urbana, que afeta o comportamento das pessoas e a forma como elas interagem com o ambiente, especialmente em locais considerados perigosos.

A relação entre medo e corpo pode ser observada nas experiências de diferentes grupos que enfrentam riscos específicos. Mulheres em locais mal iluminados e pessoas negras frequentemente enfrentam um risco aumentado de violência e insegurança, refletindo como esses grupos são mais vulneráveis a experiências de medo devido a condições sociais e espaciais adversas.

Vitto e Moura (2022) destacam que essas populações vulneráveis não apenas enfrentam riscos reais, mas também são alvo de preconceito geográfico. Este conceito se refere à forma como certos locais são estigmatizados e como seus habitantes são associados a estigmas sociais e raciais, o que agrava a percepção de insegurança e o medo. Assim, o preconceito geográfico contribui para a marginalização e para a intensificação da insegurança enfrentada por essas populações.

Assim, onde há desigualdade social, predomina grandes riscos de que estes locais se tornem espaços de medo e insegurança (Frattari, 2009). O medo se torna um elemento da vida urbana, modificando comportamentos, estruturas das casas e formas de interação social.

Estas desigualdades e segregações contribuíram para um aumento drástico na criminalidade, violência e roubo, que "[...] vêm se constituindo uma das maiores preocupações da sociedade brasileira contemporânea, assumindo lugar de destaque nos debates públicos e conversas cotidianas" (Frattari, 2009, p.67). Nos espaços urbanos, comportamentos de incivilidade e criminalidade,

como vandalismo e degradação, geram sentimentos de medo e insegurança. Esses locais acabam sendo percebidos como ruins e abandonados, refletindo as condições adversas enfrentadas por seus moradores.

> [...] os atos de vandalismo (pixações, danificação de equipamentos públicos, etc), o uso de drogas em logradouros públicos, brigas, discussões, a sujeira e o barulho nas ruas foram apontados por parcelas significativas dos moradores de diferentes áreas da cidade como sendo ocorrências frequentes em seus bairros. (Frattari, 2009, p. 69)

Contudo, os espaços populares da cidade são aqueles que apresentam maiores incidências desses atos, o que pode afetar o convívio dos cidadãos no meio urbano, compondo verdadeiras paisagens do medo.

> As paisagens do medo referem-se à ausência de controle, naturais, humanas, estados patológicos e meio ambiente real. Toda construção humana, mental ou material, pode compor uma paisagem do medo. Medos que estão em nós e projetamos nas pessoas, lugares e paisagens. (Vitto; Moura, 2022, p. 559)

A paisagem do medo, portanto, é tanto um fenômeno social quanto físico, marcada pela percepção de risco em determinadas áreas e horários, principalmente à noite. Esse cenário não apenas molda a rotina dos moradores, mas também reforça a sensação de vulnerabilidade, afetando sua saúde mental e seu bem-estar geral.

Entre os medos citados por Bauman (2005, p. 8), "[...] o medo de sofrer e o medo em si, que é o pior e mais penoso exemplo de sofrimento) derivam do 'poder superior da natureza, da fragilidade de nossos próprios corpos e da inadequação das normas que regem os relacionamentos mútuos dos seres humanos na família, no Estado e na sociedade'".

Mas, o que seria a insegurança que incide sobre a cidade? Para Bauman (2005, p. 9), "[...] a insegurança é um efeito colateral da convicção de que, com as capacidades adequadas e os esforços necessários, [...] que não iremos alcançá-la, só conseguimos explicar o fracasso imaginando que ele se deve a um ato mau e premeditado, o que implica a existência de algum delinquente".

A insegurança moderna é caracterizada pelo medo de crimes e criminosos. Ela se manifesta na imaginação de ameaças hostis ou conspirações de um inimigo que pode estar à espreita, seja na porta ou debaixo da cama. Assim, a presença constante de crimes, delinquentes ou intenções criminosas impacta a percepção do indivíduo (Bauman, 2005).

Diante disso, surge a questão: as pessoas buscam por segurança, mas é possível alcançar uma segurança adequada? Bauman (2005) argumenta que, apesar do desejo de segurança completa, é fundamental que o Estado tome ações efetivas para garantir essa segurança. A busca por melhorias urbanas, investimentos em policiamento e segurança pública ou privada são essenciais para que o medo e a insegurança não afetem negativamente a vida dos moradores da cidade.

Portanto, diversos fatores influenciam diretamente o modo de vida do indivíduo. Para que os problemas relacionados ao medo e à insegurança em meio urbano sejam minimizados, é crucial que o poder público implemente melhorias substanciais, como investimentos em infraestrutura e segurança, para proteger a qualidade de vida dos cidadãos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

PERCEPÇÕES DE MEDO E INSEGURANÇA NO BAIRRO JARDIM NOVA ESPERANÇA

Foram realizadas 18 entrevistas com moradores do bairro Jardim Nova Esperança, em Londrina, Paraná, sobre medo e insegurança. O quadro 1 apresenta o perfil dos entrevistados, codificados como E1, E2, E3 etc. O perfil inclui dados sobre gênero, idade e cor, fornecendo uma base para a análise das percepções de medo e insegurança no bairro.

Quadro 1 - Perfil dos entrevistados

	Gênero	Idade	Cor
E1	Feminino	36	Branca
E2	Masculino	35	Pardo
E3	Masculino	18	Pardo
E4	Feminino	58	Parda
E5	Feminino	61	Branca
E6	Feminino	18	Branca
E7	Feminino	20	Parda
E8	Feminino	42	Branca
E9	Feminino	48	Branca
E10	Masculino	53	Pardo
E11	Masculino	14	Pardo
E12	Masculino	25	Pardo
E13	Feminino	20	Branca
E14	Masculino	43	Pardo
E15	Feminino	44	Parda
E16	Feminino	51	Branca
E17	Masculino	16	Preto
E18	Masculino	17	Pardo

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Entre os 18 participantes da pesquisa, 10 são do gênero feminino e 8 do masculino. Em termos étnico-raciais, 11 participantes se identificam como negros (pretos e/ou pardos). Esses dados são importantes para entender o fenômeno do medo em relação a questões de gênero e raça.

A análise dos dados coletados identificou cinco categorias principais para entender como o medo se manifesta no bairro Jardim Nova Esperança.

1. Locais do Medo e da Insegurança: Identificação das áreas mais temidas e inseguras, conforme os relatos dos participantes.
2. Elementos Causadores do Medo e da Insegurança: Fatores que contribuem para a sensação de medo e insegurança.
3. Períodos do Medo e da Insegurança: Momentos do dia em que o medo e a insegurança são mais pronunciados.
4. Sistema de Segurança: Presença e eficácia dos sistemas de segurança pública e privada na área.
5. Solução para a Insegurança: Propostas dos moradores para melhorar a segurança no bairro.

O Quadro 2 ilustra a Categoria 1, que detalha os locais do bairro Jardim Nova Esperança onde o medo e a insegurança são mais pronunciados. Os dados indicam que esses sentimentos são mais intensos em áreas com pouca iluminação e falta de policiamento, além de refletirem questões de gênero, com as mulheres frequentemente expressando maior preocupação. A seguir, são apresentados excertos dos entrevistados que mencionam os locais específicos onde sentem mais medo e insegurança.

Quadro 2 - Categoria 1: Locais do medo e da insegurança

Categoria 1: Locais do medo e da insegurança
"Rua Rosane Wainberg" E1; E4; E6; E9; E11; E16
"Rua Sebastião Pedroso de Moraes" E3
"Rua Henrique Vicente" E5; E10; E11
"Rua Carmelo Ferrari" E11
"Rua Eliza Michelete Vicente" E15; E18

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os locais onde o medo e a insegurança são mais evidentes estão profundamente conectados a problemas sociais, refletindo a influência dos riscos e perigos urbanos na vida dos moradores (Bauman, 2005).

Essas ruas refletem a distribuição do medo e da insegurança no bairro, com a Rua Rosane Wainberg sendo a mais destacada, seguida por outras áreas que também apresentam preocupações significativas. Em seguida, a análise se concentrou nos "elementos causadores do medo e da insegurança", conforme revelado nas entrevistas, para entender melhor o impacto desses fatores nos moradores.

Quadro 3 - Categoria 2: Elementos causadores do medo e da insegurança

Categoria 2: Elementos causadores do medo e da insegurança
Falta de iluminação. E1; E4; E5
Risco de ser assaltado (a). E3; E5; E6
Pessoas desnorteadas. E6
Tráfico de drogas. E9; E16
Ausência de policiamento e poder público. E10; E11
Indícios de roubo. E15
Perseguida por desconhecidos na rua. E16

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os elementos causadores do medo e da insegurança no bairro Jardim Nova Esperança são marcadamente presentes na sociedade atual e incluem aspectos como:

- *Falta de iluminação:* mencionada por 3 entrevistados.
- *Medo de assaltos:* também relatado por 3 participantes.
- *Tráfico de drogas*: indicado por 2 moradores.
- *Ausência de policiamento e poder público*: mencionado por 2 entrevistados.
- *Pessoas desnorteadas*: relatado por 1 participante.
- *Indícios de roubo:* citado por 1 morador.
- *Perseguições por desconhecidos*: relatado por 1 participante.

Esses fatores contribuem para a vulnerabilidade dos moradores e afetam diretamente sua qualidade de vida. A falta de segurança não apenas limita a liberdade dos indivíduos, mas também impacta sua saúde mental e bem-estar, ao criar um ambiente de constante preocupação e medo. É fundamental reconhecer que esses problemas não são apenas estatísticos, mas questões reais que afetam a vida das pessoas e podem ter consequências graves. A compreensão e o enfrentamento desses fatores são essenciais para melhorar a segurança e a qualidade de vida no bairro.

Além dos fatores que geram medo e insegurança, é crucial entender os períodos em que esses sentimentos são mais intensos no bairro Jardim Nova Esperança, conforme os relatos dos entrevistados. A análise dos horários e momentos do dia permite uma visão mais ampla das dinâmicas de medo vividas pelos moradores.

No Quadro 4, observa-se que os períodos de maior ocorrência de medo e insegurança, de acordo com os entrevistados, estão concentrados em três momentos principais:

Quadro 4 - Categoria 3: Períodos do medo e da insegurança

Categoria 3: Períodos do medo e da insegurança
“ [...] à noite.” E1.
“ [...] à noite por volta das 20:00h.” E3.
“ [...] à tarde e principalmente à noite.” E4.
“ [...] à noite por volta das 23:00h à 0:00h.” E5
“ [...] à noite em torno das 23:00h.” E6
“ [...] 12h diárias.” E9
“ [...] diariamente.” E10; E11
“ [...] à noite em torno das 22:00h.” E15; E18
“ [...] tanto à noite como de dia.” E16

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os períodos de medo e insegurança no bairro Jardim Nova Esperança estão profundamente conectados aos elementos causadores desse sentimento, como a falta de iluminação, o risco de assaltos e a ausência de policiamento. O medo influencia diretamente o comportamento e as rotinas dos moradores, moldando suas atividades e limitando a circulação em determinadas horas do dia.

De acordo com os relatos dos entrevistados, 6 moradores indicaram um aumento significativo do medo entre 20h e 00h, período em que as ruas se tornam mais desertas e escuras. Além disso, outros entrevistados mencionaram que o medo os afeta em diversos momentos do dia, especialmente no período da tarde e durante a noite, com uma sensação de insegurança contínua que pode durar até 12 horas diárias.

Essa constatação revela que, embora o medo seja mais intenso à noite, ele não está restrito a esse período, podendo manifestar-se em qualquer momento do dia, dependendo das circunstâncias. Portanto, é essencial que existem mecanismos de segurança que ajudem a população a se sentir mais protegida e reduzir o impacto desse medo constante.

Quadro 5 - Categoria 4: Sistema de Segurança

Categoria 4: Sistema de Segurança
Não tem. E1; E5; E6; E10; E11; E17; E18
Sim, seria particular. E3; E4; E15; E16
Tem câmeras de segurança. E15
Considera-se um ótimo policiamento. E3; E5
Considera-se um péssimo ou razoável policiamento. E4; E6; E9

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os sistemas de segurança desempenham um papel crucial na percepção de medo e insegurança dos moradores do bairro Jardim Nova Esperança. Conforme relatado, a ausência ou insuficiência de tais sistemas amplifica o sentimento de vulnerabilidade. Dos 18 entrevistados, 7 mencionaram que não possuem nenhum sistema de segurança em suas residências, enquanto 4 afirmaram que contam com algum tipo de proteção, sendo que 1 entrevistado mencionou possuir câmeras de segurança.

No que diz respeito ao policiamento, as opiniões são divergentes. 3 moradores consideram o policiamento no bairro como péssimo ou razoável, enquanto 2 entrevistados o avaliam como ótimo. Essa disparidade reflete a falta de uma presença policial regular e eficiente, que poderia contribuir para a redução do medo e da insegurança na região.

Essa correlação entre a ausência de sistemas de segurança e a crescente sensação de insegurança é evidente. A maioria dos moradores, ao não dispor de medidas preventivas como alarmes ou câmeras, fica mais exposta aos riscos, o que acentua a percepção de vulnerabilidade. Para muitos, a falta de proteção pública adequada, aliada à ausência de investimentos em segurança privada, contribui para esse sentimento generalizado de medo.

Diante dessa realidade, surge a necessidade de pensar em soluções para melhorar a segurança no bairro, o que é abordado na Categoria 5: “Solução para a Insegurança”, apresentada no Quadro 6. Nessa categoria, os entrevistados sugerem possíveis intervenções e estratégias que poderiam ser adotadas para garantir maior proteção e tranquilidade aos moradores, como o aumento do policiamento, a instalação de iluminação pública adequada e a implementação de sistemas de vigilância comunitária.

A solução para a insegurança no bairro Jardim Nova Esperança envolve uma série de ações que podem ser adotadas tanto pelo poder público quanto pela própria comunidade. Os entrevistados sugerem estratégias que, se implementadas, poderiam transformar significativamente a sensação de medo e melhorar a qualidade de vida no bairro.

Quadro 6 - Categoria 5: Solução para a insegurança

Categoria 5: Solução para a Insegurança
Mais fiscalização, segurança e monitoramento na rua. E1; E15
Investimento Urbano. E3; E5
Ter mais policiamento e poder público no bairro, buscando trazer mais segurança, principalmente à noite. E4; E10; E11; E17; E18
Uma possível associação/projeto do bairro e união por parte dos moradores de bem e segurança. E9; E16
Ter uma solução de Segurança sendo particular ou pública. E11

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Aumento do policiamento e envolvimento do poder público foi a solução mais mencionada, com 5 entrevistados ressaltando a importância de uma presença policial mais constante, principalmente à noite, como medida essencial para reduzir os níveis de insegurança. 2 entrevistados também destacaram a necessidade de mais fiscalização, segurança e monitoramento nas ruas, o que pode ser realizado por meio de patrulhas mais frequentes ou pela instalação de câmeras de vigilância em áreas estratégicas.

Além dessas medidas mais diretas, 2 entrevistados sugeriram o investimento urbano como uma forma de melhorar a infraestrutura do bairro e, consequentemente, reduzir o risco de violência. Uma iluminação pública mais eficaz, calçadas adequadas e a revitalização de espaços públicos são exemplos de intervenções que podem melhorar a segurança e a qualidade de vida dos moradores.

Outra proposta interessante é a criação de uma associação de bairro ou projeto comunitário, apontada por 2 entrevistados. Eles acreditam que a união dos moradores de bem em torno de uma causa comum pode contribuir para uma maior vigilância colaborativa e uma ação proativa para proteger o bairro. Essa forma de organização fortalece o senso de pertencimento e responsabilidade coletiva, o que pode ser muito eficaz na prevenção de crimes.

Por fim, 1 entrevistado mencionou que a solução pode ser tanto pública quanto privada, apontando que, independentemente da fonte, o importante é a existência de um sistema de segurança eficiente.

Essas soluções propostas demonstram que a segurança urbana não depende exclusivamente do poder público, mas também da mobilização da comunidade e do investimento em infraestrutura. Um esforço conjunto entre moradores e autoridades poderia, de fato, mitigar os fatores que geram medo e insegurança, criando um ambiente mais seguro e acolhedor para todos.

A análise dos dados coletados revelou um panorama detalhado sobre o fenômeno do medo e da insegurança no bairro Jardim Nova Esperança, articulando fatores de gênero, raça e localização espacial.

Os locais de medo e insegurança foram mapeados a partir das entrevistas, destacando a Rua Rosane Wainberg como o principal ponto crítico, seguida de outras ruas mencionadas pelos entrevistados. Esse mapeamento espacial é fundamental para a compreensão das dinâmicas de insegurança no bairro e para a identificação das áreas mais vulneráveis.

As questões de gênero e raça desempenham um papel importante na percepção do medo. Dos 18 entrevistados, 10 são mulheres e 11 se declararam negros, o que sugere que as experiências de insegurança são marcadas por fatores que vão além da simples localização geográfica, estando imbricadas em questões sociais e identitárias. Mulheres e pessoas negras, historicamente mais vulneráveis à violência urbana, relataram suas experiências de forma que revela a interseccionalidade entre gênero, raça e insegurança.

Os elementos causadores do medo variam entre a falta de iluminação, o tráfico de drogas, a ausência de policiamento e ameaças de assaltos, o que demonstra uma multiplicidade de fatores que afetam a sensação de segurança dos moradores. Esses elementos estão relacionados a momentos específicos do dia, com a noite sendo apontada como o período de maior vulnerabilidade.

Quanto aos sistemas de segurança, a ausência ou precariedade desses mecanismos é um fator que acentua a sensação de vulnerabilidade. Embora alguns moradores mencionem a presença de câmeras ou policiamento, a maioria relata não dispor de nenhum tipo de segurança pública ou privada. Isso reforça

a necessidade de investimentos em infraestrutura e políticas de segurança que atendam às demandas da população local.

Finalmente, as soluções para a insegurança apontadas pelos entrevistados refletem a necessidade de uma atuação conjunta entre o poder público e a comunidade. O aumento do policiamento, a melhoria da infraestrutura urbana e a criação de projetos comunitários são propostas que emergem como caminhos possíveis para a erradicação do medo e da insegurança no bairro. Essas ações poderiam contribuir para a construção de um ambiente mais seguro e acolhedor, promovendo a qualidade de vida dos moradores e o desenvolvimento da região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sobre o bairro Jardim Nova Esperança demonstrou como o medo e a insegurança estão profundamente enraizados no espaço urbano, afetando de forma significativa a vida dos moradores, especialmente mulheres e crianças. A falta de infraestrutura, como a iluminação pública inadequada, aliada à presença de atividades ilícitas como o tráfico de drogas e a ausência de policiamento, são fatores que contribuem para uma paisagem de medo. Esse medo se manifestou tanto nos comportamentos individuais, com a restrição de mobilidade dos moradores, quanto nos aspectos físicos do bairro, visíveis em muros altos, cercas elétricas e câmeras de segurança, criando uma paisagem que reflete o desejo de proteção contra ameaças externas.

As informações coletadas evidenciaram a necessidade urgente de intervenções urbanas que melhorem a infraestrutura básica, como a iluminação das ruas, e aumentem a presença do poder público na forma de policiamento ativo e políticas sociais. Além disso, a criação de iniciativas comunitárias, como associações de bairro, pode desempenhar um papel crucial na promoção de segurança coletiva e no fortalecimento do sentimento de pertença e confiança entre os moradores.

Em suma, a insegurança no bairro Jardim Nova Esperança é resultado de uma combinação de fatores sociais e estruturais que afetam o cotidiano dos

moradores. Para mitigar esse cenário, é essencial que o poder público, em parceria com a comunidade, implemente ações que promovam um ambiente urbano mais seguro e acolhedor, permitindo que os moradores recuperem a tranquilidade e confiança em seu espaço de vivência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa, que permitiu a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. **Confiança e medo na cidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

FRATTARI, Najla Franco. **Insegurança:** as práticas e discursos do medo na cidade de Goiânia. 2009. 192 f. Dissertação (Curso de Mestrado em Sociologia), Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

TUAN, Yi-Fu. **Paisagens do medo**. Trad. Lívia de Oliveira. São Paulo: EdUNESP, 2005.

VITTO, Douglas; MOURA, Jeani Delgado Paschoal. Atravessando a pele preta: experiência de preconceito geográfico ao habitar paisagens do medo. **Terra Livre**, [S. l.], v. 2, n. 57, p. 553–584, 2022. Disponível em: https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/2312. Acesso em: 5 set. 2024.

GEOTECNOLOGIAS

CAPÍTULO IX

PROJETO MARFIM: MAPEANDO PEQUENOS MUNICÍPIOS NO PARANÁ COM AUXÍLIO DAS GEOTECNOLOGIAS NA GESTÃO PÚBLICA

Theo Goulart Tavares de Lima Araujo[1]
Vinicius Massoni de Macedo[2]
Fernanda de Oliveira da Silva[3]
Renata Leandro Amorim[4]
Osvaldo Coelho Pereira Neto[5]

INTRODUÇÃO

O emprego das geotecnologias no planejamento e na gestão municipal tem se expandido em razão da ampliação do acesso a dados geoespaciais, imagens orbitais, recursos computacionais e programas livres de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Essas tecnologias permitem armazenar, integrar, processar, analisar e representar informações vinculadas à superfície terrestre. Nesse sentido, o geoprocessamento não corresponde apenas a um conjunto de procedimentos destinados à elaboração de mapas, mas a um campo técnico-científico capaz de produzir informações relevantes para a interpretação e o planejamento territorial (Câmara; Davis; Monteiro, 2001).

Os SIG possibilitam sobrepor camadas como limites administrativos, rede hidrográfica, malha rodoviária, altimetria, declividade e cobertura vegetal. Essa integração favorece o reconhecimento de padrões espaciais e de setores que demandam atenção da administração pública. Conforme Fitz (2008), a associação entre dados georreferenciados e informações alfanuméricas amplia as

[1] Graduando em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, theo.goulart.tavares@uel.br
[2] Graduando em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, vinicius.macedo@uel.br
[3] Graduando em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, fernanda.oliviera@uel.br
[4] Graduando em Geografia da Universidade Estadual de Londrina, renata.leandro@uel.br
[5] Docente do Departamento de Geologia e Geomática da Universidade Estadual de Londrina, coelho@uel.br

possibilidades de análise das características físicas e socioeconômicas do espaço geográfico.

Entretanto, a disponibilidade de bases geoespaciais não significa que todos os municípios disponham de capacidade técnica e institucional para utilizá-las. Em municípios de pequeno porte, limitações de infraestrutura, equipes especializadas e organização de bancos de dados podem manter informações públicas fragmentadas ou pouco aproveitadas. A seleção, a padronização e a espacialização dessas bases constituem, portanto, etapas necessárias para convertê-las em informação aplicável ao planejamento local.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), composto pelas dimensões longevidade, educação e renda, permite uma leitura sintética das condições de desenvolvimento, mas não contempla integralmente as desigualdades e especificidades internas. Sua interpretação deve ser articulada a elementos territoriais, ambientais e socioeconômicos, sem reduzir o município a um único valor estatístico (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

É nesse contexto que se insere o projeto MARFIM (Mapeamento E Registro Físico Municipal Dos Menores IDHS Do Estado Do Paraná), cuja proposta consiste em contribuir com municípios que ainda não dispõem de uma base cartográfica suficientemente organizada. O projeto reúne, processa e apresenta produtos como cartas de localização, hipsometria, declividade, hidrografia, malha rodoviária e fragmentos florestais, formando uma base geográfica semiestruturada que pode ser consultada e ampliada pelas administrações municipais.

Foram selecionados os municípios paranaenses de Francisco Alves, situado na porção oeste do estado, e Centenário do Sul, localizado no norte paranaense. Embora apresentem configurações territoriais distintas, ambos demandam informações geográficas sistematizadas que auxiliem a leitura de suas características físicas e ambientais.

O objetivo do trabalho é elaborar produtos cartográficos para Francisco Alves e Centenário do Sul por meio de técnicas de geoprocessamento.

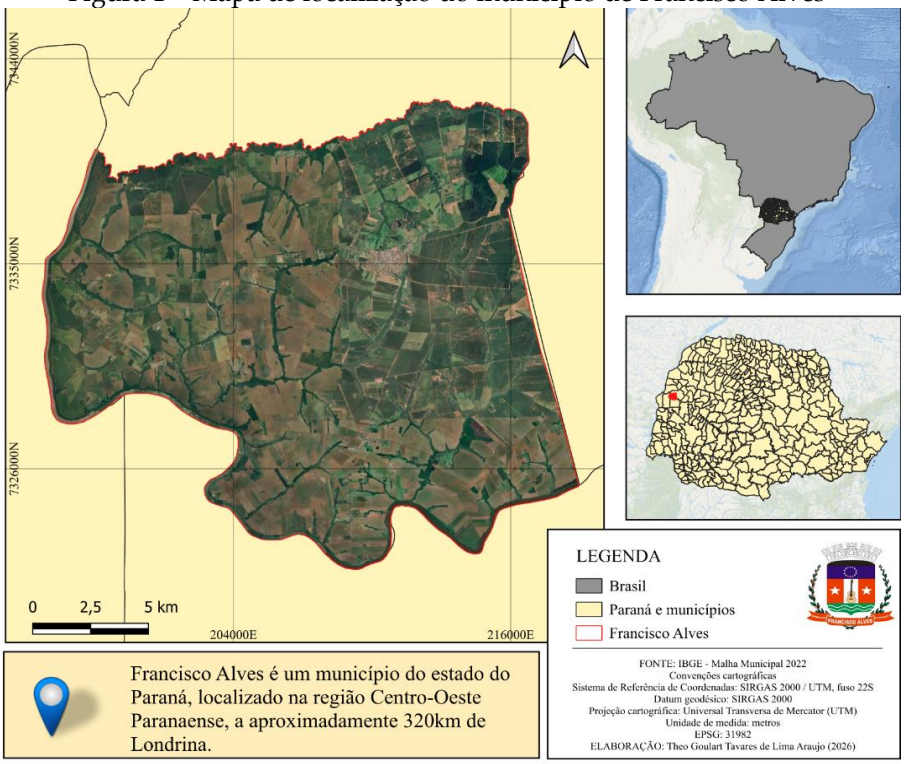
Especificamente, busca-se organizar bases geoespaciais públicas, processá-las em ambiente SIG e produzir cartas de localização, hipsometria, declividade, hidrografia, malha rodoviária e fragmentos florestais, transformando dados dispersos em informações espacializadas que possam subsidiar o reconhecimento territorial e atividades iniciais de planejamento municipal.

A pesquisa justifica-se cientificamente pela necessidade de ampliar a aplicação das geotecnologias em municípios de pequeno porte, frequentemente menos contemplados por bases cartográficas integradas. O acesso público aos dados, isoladamente, não garante sua incorporação à gestão: é necessário selecionar, compatibilizar e representar as informações em escalas adequadas. Ao sistematizar esse procedimento em duas realidades municipais, o estudo aproxima a produção geográfica das demandas da administração pública e oferece uma experiência metodológica passível de adaptação a outros municípios.

METODOLOGIA

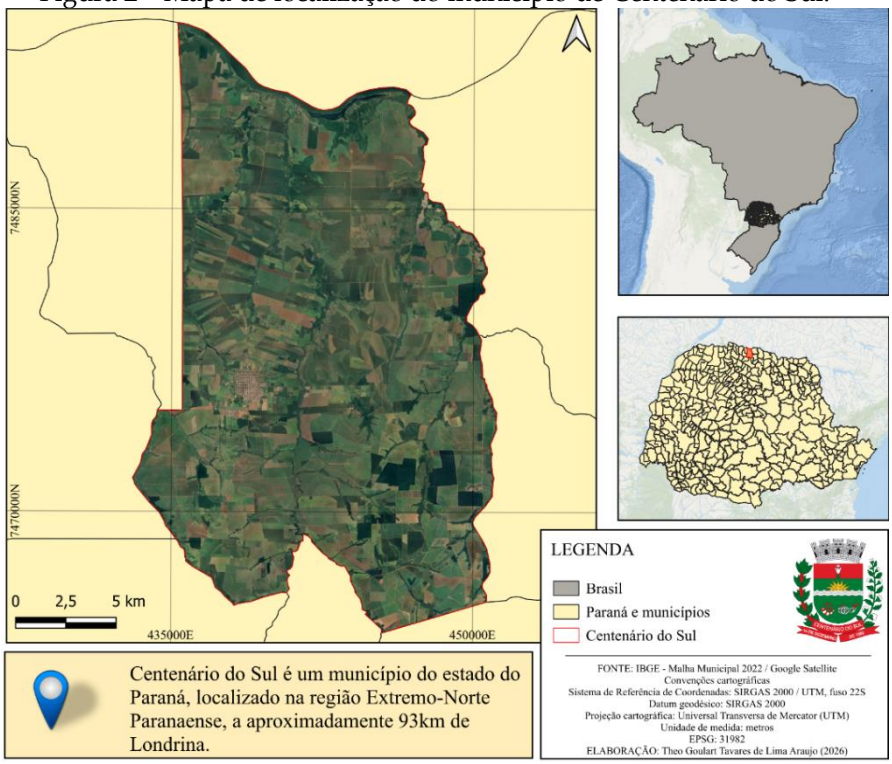
As áreas de estudo compreendem Francisco Alves (Figura 1) e Centenário do Sul (Figura 2). Francisco Alves possui área territorial de 320,119 km², população de 8.116 habitantes no Censo de 2022 e IDHM de 0,669 em 2010. Centenário do Sul possui 370,629 km², população de 10.832 habitantes no Censo de 2022 e IDHM de 0,668 em 2010 (IBGE, 2025a, 2025b). Os valores próximos de IDHM situam os dois municípios na faixa média do indicador, mas não substituem a leitura das diferenças físico-territoriais apresentada pelos produtos cartográficos.

Figura 1 – Mapa de localização do município de Francisco Alves



Fonte: Autores, 2026.

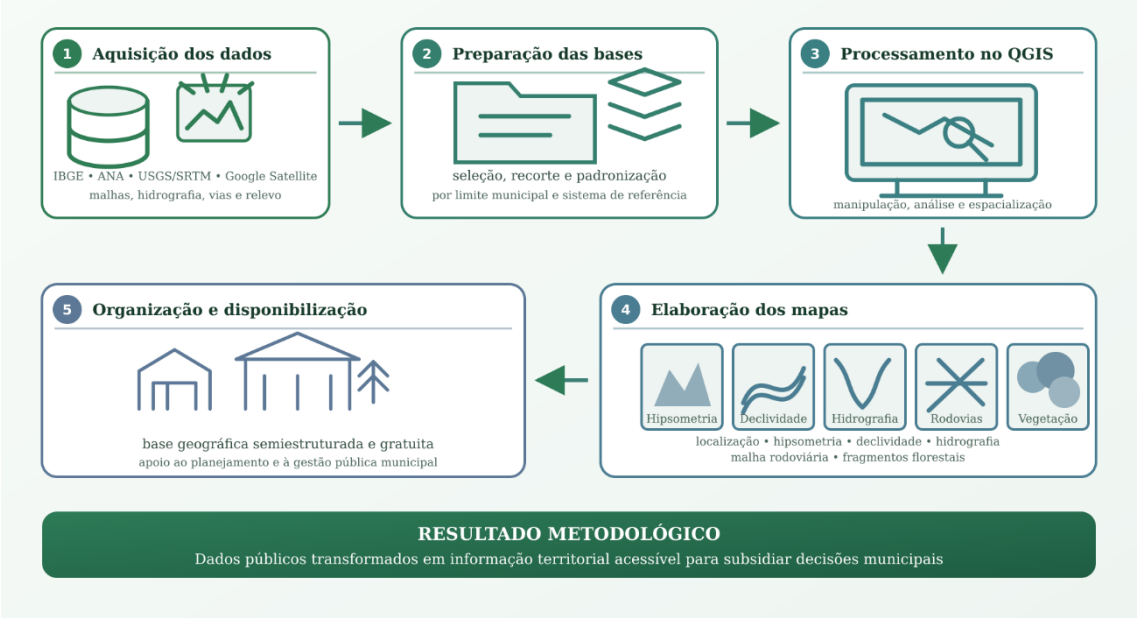
Figura 2 – Mapa de localização do município de Centenário do Sul.



Fonte: Autores, 2026.

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem descritiva e quantitativa, apoiada em técnicas de geoprocessamento, sensoriamento remoto e cartografia temática. O percurso metodológico foi organizado em cinco etapas: aquisição dos dados geoespaciais; preparação e padronização das bases; processamento das variáveis físico-territoriais; elaboração dos produtos cartográficos; e organização do banco de dados para disponibilização pública. O percurso adotado está sintetizado na Figura 3.

Figura 3 – Fluxograma metodológico para criação das cartas.



Fonte: Autores, 2026; Elaboração: ChatGPT, 2026.

O processamento, a integração e a representação dos dados foram realizados no software livre QGIS, versão 3.42.2. Inicialmente, as bases foram separadas por município, verificadas quanto à geometria e recortadas pelos respectivos limites administrativos. Posteriormente, os dados foram padronizados no Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas – SIRGAS 2000, projeção Universal Transversa de Mercator, fuso 22 Sul, correspondente ao código EPSG:31982. Essa padronização permitiu compatibilizar dados raster e vetoriais provenientes de diferentes instituições.

Os limites político-administrativos municipais e os dados da estrutura territorial foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A malha viária foi organizada a partir das bases cartográficas disponíveis, sendo recortada pelos limites municipais e classificada de modo a distinguir rodovias, vias municipais e, quando disponível, o perímetro urbano. Esses dados subsidiaram a elaboração das cartas de localização e a análise da articulação entre os núcleos urbanos, as áreas rurais, a rede hidrográfica e os principais eixos de circulação.

A representação da rede de drenagem utilizou dados vetoriais da Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas – BHO6, disponibilizada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Foi preservado o nível de detalhamento espacial adotado pela própria base da ANA, evitando a geração de cursos d'água em uma escala incompatível com a fonte original. Os trechos hidrográficos foram recortados pelos limites municipais e integrados às informações de relevo e malha viária, permitindo identificar sua distribuição territorial e os pontos de proximidade ou interseção entre drenagem e vias.

A caracterização topográfica foi realizada com dados do Shuttle Radar Topography Mission, produto SRTM (USGS, 2026) de 1 arco-segundo, com resolução espacial aproximada de 30 m. O Modelo Digital de Elevação foi recortado pelos limites municipais e utilizado para a produção das cartas de hipsometria e declividade. A hipsometria foi representada por uma escala cromática contínua, possibilitando reconhecer a distribuição das cotas altimétricas e calcular os valores mínimo e máximo e a amplitude altimétrica de cada município.

A declividade foi calculada no QGIS a partir do Modelo Digital de Elevação, utilizando a ferramenta de análise de terreno com a unidade de saída configurada em porcentagem. O raster resultante foi reclassificado nas faixas de 0 a 3%, 3 a 8%, 8 a 20%, 20 a 45%, 45 a 75% e acima de 75% (EMBRAPA, 1979) . Essas classes correspondem, respectivamente, aos relevos plano, suave ondulado, ondulado, forte ondulado, montanhoso e escarpado. A classificação

possibilitou reconhecer a distribuição das superfícies menos inclinadas e dos segmentos de maior declividade associados principalmente às vertentes e aos vales.

Para auxiliar a interpretação do uso e cobertura aparente do território, foram empregadas imagens de alta resolução espacial do Google Satellite, referentes ao ano de 2025, foram utilizadas como base para conferência visual e detalhamento de feições. Em Francisco Alves, os fragmentos florestais foram identificados por interpretação visual e delimitados manualmente por edição vetorial. Foram considerados fragmentos os agrupamentos contínuos de cobertura arbórea visualmente distinguíveis das áreas agrícolas, urbanizadas ou de solo exposto. A vetorização foi realizada em escala de visualização compatível com a resolução das imagens, procurando manter um nível uniforme de detalhamento ao longo do território municipal.

Para auxiliar a representação visual do uso e cobertura aparente do território, foram empregadas imagens do satélite Landsat 9 (USGS, 2025), Collection 2, Level 2. Foram utilizadas as bandas 4, 3 e 2, correspondentes às regiões do vermelho, verde e azul, respectivamente, formando uma composição colorida em cores naturais. Para Francisco Alves, foi utilizada a imagem de 20 de junho de 2025, enquanto para Centenário do Sul foi empregada a imagem de 20 de agosto de 2025. As imagens foram recortadas pelos limites municipais e utilizadas como base visual na apresentação dos mapas de Hipsometria, Declividade e Uso do Solo.

A delimitação visual dos fragmentos não permite determinar a composição florística, o estágio sucessional ou o estado de conservação da vegetação. Além disso, a carta final de Centenário do Sul não apresentou uma camada vetorial de fragmentos florestais concluída e validada. Por essa razão, a cobertura vegetal desse município foi interpretada apenas visualmente, sem quantificação ou comparação direta com os fragmentos delimitados em Francisco Alves.

Após o processamento, foram elaborados mapas de localização e painéis integrados contendo imagem em cores naturais, uso aparente do solo, hipsometria, declividade, hidrografia, malha viária, perímetro urbano e, quando disponível, fragmentos florestais. Os produtos receberam legenda, escala gráfica, orientação, sistema de coordenadas, indicação das fontes e demais elementos cartográficos necessários à sua interpretação.

A análise dos resultados foi realizada mediante leitura integrada dos produtos, considerando a relação espacial entre altitude, declividade, drenagem, vias, áreas urbanizadas e cobertura vegetal aparente. Foram comparados os intervalos altimétricos, a amplitude do relevo, a distribuição das classes de declividade e a organização das redes hidrográfica e viária. Como não foram calculadas as áreas ocupadas por todas as classes temáticas, a análise concentrou-se em padrões espaciais observáveis, evitando a apresentação de percentuais ou diagnósticos de risco não sustentados pelos dados.

Os mapas elaborados constituem instrumentos de reconhecimento territorial e de seleção preliminar de setores prioritários para futuras inspeções. Eles não substituem levantamentos hidrológicos, pedológicos, geotécnicos, ambientais ou cadastrais realizados em escala de maior detalhe. Dessa forma, os resultados devem ser compreendidos como uma base cartográfica inicial, passível de atualização e complementação por meio de imagens mais recentes, levantamentos de campo e dados produzidos pelas administrações municipais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As geotecnologias abrangem técnicas destinadas à aquisição, ao armazenamento, ao processamento e à representação de informações georreferenciadas, com destaque para o geoprocessamento, o sensoriamento remoto, a cartografia digital e os SIG. Câmara, Davis e Monteiro (2001) definem o geoprocessamento pelo uso de recursos matemáticos e computacionais no tratamento da informação geográfica. Essa abordagem fundamenta a reunião de bases institucionais distintas em uma estrutura cartográfica comum. Farina

(2006) reforça que tais técnicas tornam mais eficientes a obtenção, a atualização, a recuperação e o cruzamento dos dados requeridos pelo planejamento territorial.

No âmbito municipal, o SIG converte dados dispersos em informações espacialmente aplicáveis. Yeh (1999) destaca sua capacidade de armazenar, manipular, analisar e representar grandes conjuntos de dados nas etapas de levantamento, diagnóstico e acompanhamento das transformações territoriais. No contexto brasileiro, Santos, Cruz e Santos (2022) demonstram que a integração de dados governamentais e técnicas de geoprocessamento favorece um planejamento municipal apoiado em evidências. A base semiestruturada produzida neste trabalho deve, portanto, ser entendida como infraestrutura inicial de informação, e não apenas como um conjunto de mapas ilustrativos.

Os mapas de hipsometria e declividade se justificam pela influência do relevo sobre o escoamento superficial, a organização da drenagem, os processos erosivos e as possibilidades de uso do terreno. Alves, Damasceno e Souza (2025) demonstram que a associação entre altitude, inclinação e rede hidrográfica melhora a leitura de condicionantes físicos relacionados à dinâmica das águas. O SRTM oferece cobertura homogênea e suficiente para uma caracterização municipal preliminar, embora análises locais de engenharia ou risco exijam modelos de elevação mais detalhados e validação de campo.

A hidrografia e a malha rodoviária representam, respectivamente, a conectividade natural da drenagem e parte da conectividade territorial construída. A leitura conjunta dessas camadas permite localizar a relação entre vales, acessos rurais e travessias, apoiando a definição de pontos que merecem inspeção e manutenção. A Base Hidrográfica da ANA fortalece essa análise ao organizar os trechos de drenagem e suas relações espaciais (ANA, 2024).

O sensoriamento remoto complementa as bases vetoriais ao registrar padrões de cobertura e ocupação da superfície. Imagens orbitais permitem reconhecer a matriz agrícola, a concentração urbana e remanescentes arbóreos, enquanto o SIG possibilita sua delimitação e comparação com relevo, hidrografia

e infraestrutura. Barbosa et al. (2018) demonstram a utilidade dessas técnicas na análise da configuração espacial de fragmentos florestais.

A interpretação visual, contudo, não determina sozinha a composição florística, o estágio sucessional ou o estado de conservação da vegetação. Da mesma forma, uma carta municipal de declividade não equivale a um mapeamento de risco. A robustez do procedimento está na integração coerente das variáveis e na explicitação de seus limites: os produtos servem ao reconhecimento territorial e à triagem de áreas para estudos posteriores, sem substituir levantamentos temáticos de maior escala.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

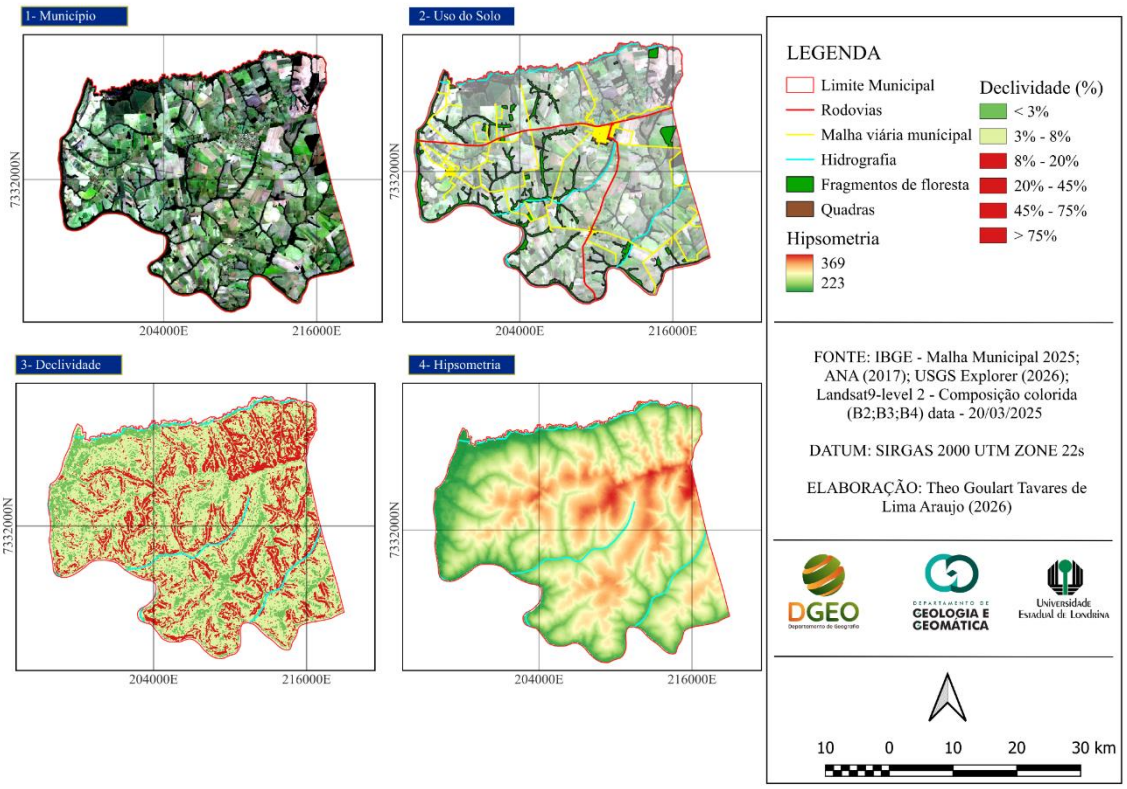
Os produtos foram reunidos em dois painéis de síntese (Figuras 4 e 5). A leitura integrada permite comparar o arranjo do relevo, da drenagem, das vias e do uso e cobertura aparentes, mantendo a escala municipal como referência. Como não foi realizada mensuração da área ocupada por cada classe, os resultados a seguir descrevem padrões espaciais observáveis e não percentuais de uso.

Em Francisco Alves, a carta hipsométrica registra altitudes entre 223 e 369 m, com amplitude de 146 m. As cotas mais elevadas formam interflúvios principalmente nos setores central e oriental, enquanto as menores altitudes acompanham fundos de vale e porções periféricas. Na carta de declividade, superfícies inferiores a 8% são amplamente distribuídas, mas faixas superiores a esse valor aparecem de modo linear e ramificado, acompanhando a dissecação promovida pela drenagem, sobretudo no setor leste. A coincidência espacial entre vales, variação altimétrica e aumento da inclinação confirma a importância de analisar essas camadas em conjunto.

A imagem orbital de Francisco Alves evidencia uma matriz rural compartimentada em parcelas agrícolas, com o núcleo urbano ocupando uma fração reduzida do território. As rodovias e vias municipais conectam esse núcleo às áreas produtivas e interceptam diferentes cursos d’água. O painel não permite

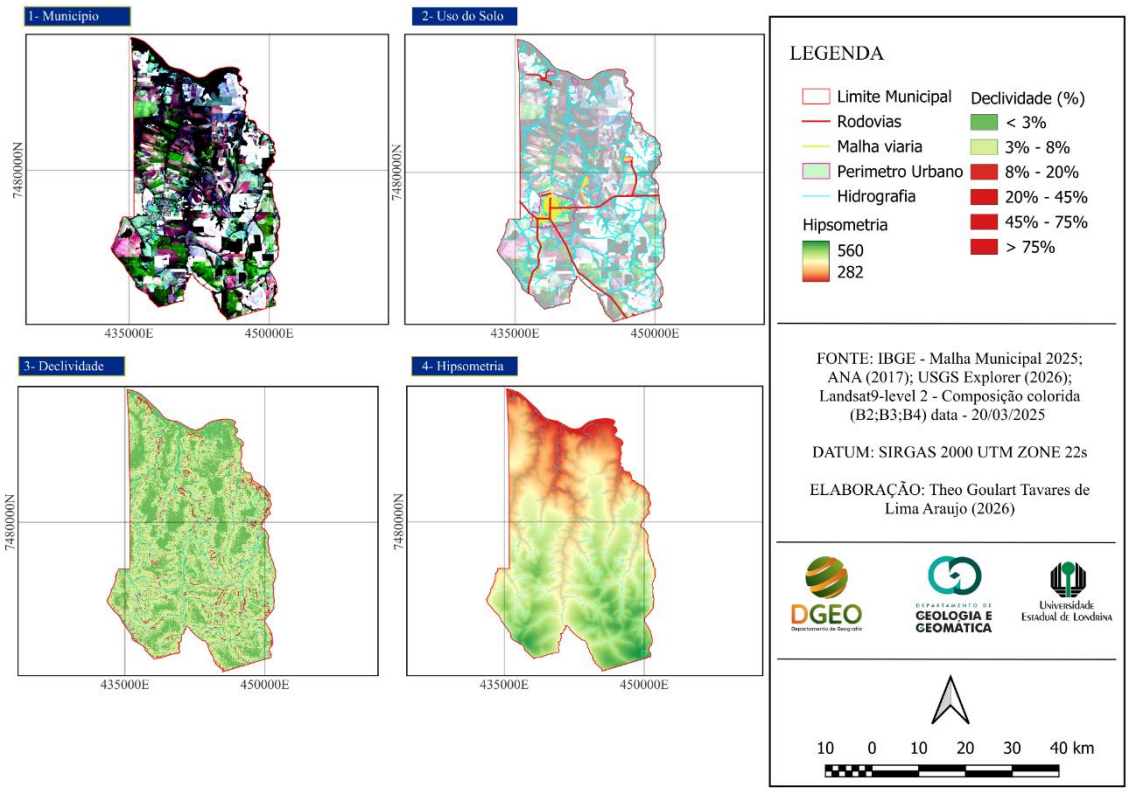
avaliar a condição de cada travessia, mas indica locais prioritários para inspeções de campo, conservação de estradas e controle do escoamento superficial. Os fragmentos florestais mapeados são descontínuos e, em vários pontos, associados a margens de drenagem e limites de parcelas; sua função ecológica, entretanto, depende de métricas de área, conectividade e qualidade não calculadas nesta etapa.

Figura 4 – Mapeamento físico do município de Francisco Alves



Fonte: Autores, 2026.

Figura 5 – Mapeamento físico do município de Centenário do Sul



Fonte: Autores, 2026.

Centenário do Sul apresenta intervalo altimétrico de 282 a 560 m e amplitude de 278 m, quase o dobro da observada em Francisco Alves. As cotas mais baixas concentram-se no norte e em eixos de vale, enquanto terrenos mais elevados predominam nas porções central e sul. A carta de declividade mostra amplo domínio de classes inferiores a 8%, intercaladas por segmentos mais inclinados vinculados à rede de drenagem. O padrão dendrítico e a maior amplitude altimétrica indicam compartimentação topográfica mais expressiva, aspecto relevante para o direcionamento do escoamento e para o planejamento de acessos rurais.

O painel de Centenário do Sul também mostra predomínio visual de usos rurais e agrícolas. O perímetro urbano aparece concentrado em uma pequena porção da área municipal e articulado às rodovias e vias locais. A rede hidrográfica distribui-se por todo o território e estabelece numerosos pontos de

proximidade ou cruzamento com a malha viária. A figura final, porém, não apresenta uma camada vetorial validada de fragmentos florestais; por essa razão, não é possível comparar de forma equivalente a fragmentação vegetal dos dois municípios com base somente nos painéis.

A comparação confirma que municípios com IDHM semelhantes podem possuir condicionantes físicos distintos. Centenário do Sul é maior, mais populoso e apresenta maior amplitude altimétrica; Francisco Alves, por sua vez, possui relevo menos contrastado em termos absolutos, embora mantenha setores de maior inclinação associados à dissecação dos vales. Em ambos, a ocupação rural dominante torna especialmente útil a integração entre relevo, drenagem e vias, pois essa relação interfere na acessibilidade, na conservação do solo e na manutenção da infraestrutura municipal.

Os resultados corroboram a utilidade do geoprocessamento para organizar informações públicas e apoiar diagnósticos municipais, conforme discutido por Farina (2006) e Santos, Cruz e Santos (2022). A principal contribuição não está em substituir planos diretores, levantamentos ambientais ou estudos de risco, mas em oferecer uma base comum para orientar perguntas, selecionar áreas para vistoria e reduzir a dispersão de dados. A atualização periódica das imagens, a mensuração das classes mapeadas e a verificação de campo são necessárias para ampliar a precisão e o uso operacional dos produtos.

A análise integrada da hipsometria, da declividade, da hidrografia, da malha viária e da cobertura aparente possibilita avançar da descrição individual dos mapas para uma interpretação sistêmica das potencialidades e vulnerabilidades físico-ambientais dos municípios. A relação entre altitude e inclinação constitui um indicador inicial da energia do relevo e, quando examinada em conjunto com a drenagem e a cobertura vegetal, permite selecionar setores que necessitam de estudos mais detalhados e vistorias de campo.

Nos setores de maior declividade, a retirada da vegetação, a exposição do solo e a concentração do escoamento superficial podem intensificar processos

erosivos e o transporte de sedimentos para os cursos d'água. Em Francisco Alves, as faixas mais inclinadas acompanham principalmente a dissecação dos vales no setor leste. Em Centenário do Sul, a amplitude altimétrica de 278 m, superior aos 146 m registrados em Francisco Alves, indica uma compartimentação mais acentuada do relevo. Essa configuração exige atenção especial às vertentes, às estradas rurais e aos pontos em que a malha viária intercepta a rede de drenagem, pois a erosão nesses locais pode comprometer tanto o solo agrícola quanto a manutenção da infraestrutura municipal.

As menores cotas altimétricas, quando associadas a fundos de vale e terrenos de baixa declividade, também podem favorecer a concentração ou o escoamento mais lento das águas. Essa condição merece atenção principalmente nas proximidades dos núcleos urbanos e dos cruzamentos entre vias e cursos d'água. Entretanto, os produtos elaborados não permitem classificar esses locais como áreas de inundação, uma vez que essa determinação exige dados de precipitação, vazão, capacidade de infiltração, microdrenagem e registros históricos de ocorrências. Os mapas funcionam, portanto, como instrumentos de triagem para a definição de áreas prioritárias em futuros levantamentos hidrológicos.

A sobreposição entre relevo, drenagem e malha viária também oferece subsídios ao planejamento territorial. Os segmentos de maior inclinação demandam práticas de conservação do solo, manutenção adequada das estradas e cautela na implantação de usos urbanos ou agrícolas intensivos. A base cartográfica permite direcionar inspeções para travessias, taludes, estradas rurais e setores sujeitos à concentração do escoamento. Contudo, eventuais restrições à ocupação dependem de estudos geotécnicos e ambientais realizados em escala local.

Em Francisco Alves, os fragmentos florestais identificados não devem ser interpretados como obstáculos ao desenvolvimento, mas como componentes da infraestrutura ambiental municipal. Sua conservação, especialmente quando associada às margens dos cursos d'água e às vertentes mais inclinadas, pode

contribuir para a proteção do solo, a redução do transporte de sedimentos e a manutenção da conectividade da paisagem. Em Centenário do Sul, a ausência de uma camada vetorial validada de remanescentes florestais impede uma comparação equivalente. Nesse município, torna-se necessário concluir o mapeamento e calcular a área, a distribuição e a conectividade dos fragmentos antes de definir prioridades de conservação.

Uma aplicação prática dessa base cartográfica seria a estruturação de iniciativas municipais de Pagamento por Serviços Ambientais. A Lei Federal nº 14.119/2021b instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 13.018/2026, estabelecendo diretrizes para contratos, indicadores, salvaguardas e formas de monitoramento, inclusive por sensoriamento remoto e vistorias de campo (BRASIL, 2021, 2026). Com base nesses instrumentos, os municípios poderiam avaliar a criação de programas destinados a proprietários rurais que conservem ou restaurem a vegetação em margens de drenagem, vertentes sensíveis e áreas importantes para a conectividade ambiental.

A implementação de um programa desse tipo exigiria delimitação georreferenciada das áreas, critérios de elegibilidade, fontes de recursos, metas mensuráveis e acompanhamento técnico. Nesse sentido, os produtos elaborados constituem uma base inicial para transformar o diagnóstico científico em ações concretas de conservação do solo, adequação da drenagem, recuperação da vegetação e manutenção das estradas rurais. Essas medidas podem contribuir indiretamente para a segurança ambiental, a continuidade das atividades produtivas e a geração de renda, embora não seja possível estabelecer apenas com os mapas produzidos, uma relação causal direta com a elevação do IDHM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho atingiu o objetivo de organizar dados geoespaciais e produzir uma base cartográfica integrada para Francisco Alves e Centenário do Sul. Os resultados demonstraram que, apesar de possuírem valores semelhantes de

IDHM, os municípios apresentam diferenças físico-territoriais relevantes, principalmente na amplitude altimétrica, na organização do relevo, na drenagem e na distribuição da malha viária.

A pesquisa evidencia a importância das geotecnologias para municípios de pequeno porte, frequentemente limitados pela ausência de bases cartográficas organizadas e equipes técnicas especializadas. Os mapas produzidos permitem reconhecer condicionantes ambientais, direcionar inspeções de campo e estabelecer prioridades para a conservação do solo, a manutenção das estradas rurais e o planejamento territorial.

Embora não substituam levantamentos hidrológicos, geotécnicos e ambientais mais detalhados, os produtos constituem um ponto de partida necessário para decisões públicas mais preventivas e fundamentadas. Dessa forma, o estudo demonstra que organizar e democratizar a informação geográfica significa ampliar a capacidade dos municípios de conhecer, planejar e proteger seu território, evitando que decisões importantes continuem sendo tomadas sem o suporte de informações espaciais adequadas.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao projeto MARFIM e ao Prof. Dr. Osvaldo Coelho Pereira Neto pelas contribuições, orientações e oportunidades que possibilitaram a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas 6 –** BHO6. Brasília, DF: ANA, 2024. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/32e309da-a8c1-443f-90ac-0cd79ce6a33d. Acesso em: 29 ago. 2026.

ALVES, Daniel Pirangi da Silva; DAMASCENO, João; SOUZA, Richard Pordeus de. **Geotecnologias na análise de áreas de risco hidrológico em**

centros urbanos: estudo de caso em Campina Grande (PB). Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 30, 2025. DOI: 10.1590/S1413-415220250103.

BARBOSA, Sergio Guedes et al. Geotechnology in the analysis of forest fragments in northern Mato Grosso, Brazil. **Scientific Reports**, v. 8, art. 3959, 2018. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-018-22311-y.

BRASIL. Lei nº 14.119b, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, 14 jan. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14119.htm. Acesso em: 30 ago. 2026.

BRASIL. Decreto nº 13.018, de 11 de junho de 2026. Regulamenta a Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, 12 jun. 2026. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2026/decreto/d13018.htm. Acesso em: 30 ago. 2026.

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira (org.). **Introdução à ciência da geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em: https://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/. Acesso em: 29 ago. 2026.

FARINA, Flávia Cristiane. Abordagem sobre as técnicas de geoprocessamento aplicadas ao planejamento e gestão urbana. **Cadernos EBAPE.** BR, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, 2006. DOI: 10.1590/S1679-39512006000400007.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Centenário do Sul:** panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2025a. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/centenario-do-sul.html. Acesso em: 30 ago. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Francisco Alves:** panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2025b. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/francisco-alves.html. Acesso em: 30 ago. 2026.

GOOGLE. **Google Earth**: imagens de satélite de Francisco Alves e Centenário do Sul, Paraná. Mountain View: Google, 2026. Disponível em: https://earth.google.com/. Acesso em: 30 ago. 2026.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasília, DF: PNUD; Ipea; FJP, 2013.

QGIS DEVELOPMENT TEAM. **QGIS Geographic Information System**. QGIS Association, 2026. Disponível em: https://www.qgis.org. Acesso em: 29 ago. 2026.

REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 10., 1979, Rio de Janeiro. **Súmula.** Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1979. 83 p. (EMBRAPA-SNLCS. Série Miscelânea, 1). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/327212. Acesso em: 30 ago. 2026.

SANTOS, Paulo Henrique Neves; CRUZ, Marcelo Geovane da; SANTOS, Wallace Fernando da Silva. Ciência da cidade e planejamento urbano: geoprocessamento enquanto instrumento do planejamento estratégico municipal. **Geopauta**, v. 6, p. e9180, 2022. DOI: 10.22481/rg.v6.e2022.e9180.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY. **Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) 1 Arc-Second Global**. Sioux Falls: USGS EROS, 2026. Disponível em: https://www.usgs.gov/centers/eros/science/usgs-eros-archive-digital-elevation-shuttle-radar-topography-mission-srtm. Acesso em: 29 ago. 2026.

YEH, Anthony Gar-On. Urban planning and GIS. **GeoJournal**, v. 49, p. 169-183, 1999. DOI: 10.1023/A:1007078621582.

CAPÍTULO X

SENSORIAMENTO REMOTO NA INVESTIGAÇÃO DE ILHAS DE CALOR SUPERFICIAL: ESTUDO DE CASO - CIDADE DE ROLÂNDIA-PR (2026)

Theo Goulart Tavares de Lima Araujo[1]
Estevão Conceição Gomes Junior[2]
Raul Moura Guimarães Pena[3]
Luciano Garcia de oliveira Marigo[4]

INTRODUÇÃO

Os conceitos elaborados sobre o clima urbano por Monteiro (1976) classificaram um novo modo de pensar a climatologia geográfica, sendo um novo marco para a ciência como um todo, formulando uma abordagem que articula elementos naturais e antrópicos para a observação e formulação das dinâmicas climáticas urbanas. Dando continuidade aos conceitos estruturados, novas metodologias foram adotadas para realizar uma melhor observação e análise do clima urbano, por exemplo a introdução do sensoriamento remoto por imagens de satélite, como exemplo os satélites Landsat 8 e 9 que dispõem do sensor TIRS, que possibilita analisar as dinâmicas climáticas de superfície na escala temporal e espacial de maior interesse com maior detalhe.

A utilização do sensoriamento remoto para a análise das Temperaturas de Superfície Terrestre (TST) tem se consolidado como uma importante abordagem para a compreensão dos processos observacionais e analíticos do clima urbano. Essa perspectiva é amplamente empregada por diversos autores (Callejas et al., 2011; Amorim et al., 2009; Amorim, 2019; Cândido; Pereira; Rodrigues, 2023;

[1] Graduando em Geografia na Universidade Estadual de Londrina, theo.goulart.tavares@uel.br
[2] Professor do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, estevao.junior@uel.br
[3] Graduando em Geografia na Universidade Estadual de Londrina, raul.moura@uel.br
[4] Graduando em Geografia na Universidade Estadual de Londrina, luciano.marigo@uel.br

Pena; Lohman; Araujo, 2025) que fundamentam parte do arcabouço teórico-metodológico deste trabalho.

As cidades pequenas (Corrêa, 2011), como o caso de Rolândia, possuem uma abordagem sobre clima urbano ainda recente, essa mesma dinâmica desenvolvida por Lima Alves (2021); Alves e Specian (2009) revelam características específicas de espaços urbanos desse porte, com diferenças nos padrões espaciais e climáticos dos grandes centros urbanos, bem como no padrão térmico. Rolândia, espacialidade escolhida para esse artigo, se destaca por estar localizada em conurbação com a cidade de Cambé e a região metropolitana de Londrina e seu grande pólo agroindustrial, destacado pela grande unidade da JBS (Seara), abarcando uma esfera de variáveis que intensificam as trocas de energia e matéria entre o ambiente urbano, rural e natural, modificando o balanço energético e a absorção de radiância, facilitando a existência de ilhas de calor superficiais (Monteiro; Mendonça, 2003; IBGE, 2026).

Entretanto, por mais que o município possua áreas rurais e em algumas áreas ocupadas por fragmentos florestais, a interação com a região metropolitana, a expansão urbana e a centralidade agroindustrial pelo setor de carne de boi e frango propicia o surgimento das Ilhas de Calor Urbano (ICU), fenômeno atmosférico marcado pela elevação das temperaturas do ar em áreas urbanizadas resultante das transformações produzidas pelas atividades socioeconômicas. De forma mais específica, destacam-se as Ilhas de Calor Urbano de Superfície (ICUS) que se referem ao aumento da temperatura na superfície terrestre, associado às características dos materiais urbanos e ao uso do solo (Monteiro; Mendonça, 2003; Pena; Lohman; Araujo, 2025).

As ICUS constituem um relevante problema socioambiental, uma vez que ampliam o desconforto térmico, comprometem a qualidade de vida nas cidades e geram impactos adversos à saúde pública, especialmente em áreas altamente urbanizadas e com baixa presença de cobertura vegetal. Em oposição, as Ilhas de Frescor Urbano (IFU), também denominadas Ilhas de Frescor Superficial (IFS), correspondem a espaços que apresentam temperaturas mais baixas, geralmente

vinculados à presença de vegetação, corpos hídricos ou superfícies com elevado albedo que favorecem a regulação térmica e contribuem para melhores condições de conforto ambiental no meio urbano (Amorim, 2019; Monteiro; Mendonça, 2003).

Considerando o contexto de intensificação das ilhas de calor urbanas, este estudo teve como objetivo identificar e mapear as Ilhas de Calor Urbano de Superfície (ICUS) na área urbana do município de Rolândia (PR), durante um episódio específico de verão. Para tal, foi elaborada uma carta de Temperatura de Superfície Terrestre (TST), obtida por meio de técnicas de sensoriamento remoto, a fim de analisar a distribuição espacial das variações térmicas superficiais na área de estudo. Junto à interpretação da carta de TST foi realizada uma comparação com o uso e cobertura do solo por meio de imagens de satélite das bandas multiespectrais do satélite Landsat 9 no mesmo episódio de verão, possibilitando correlacionar a distribuição da temperatura da superfície terrestre com a utilização do solo.

Os resultados preliminares compõem uma interpretação climática do clima urbano de Rolândia por meio do sensoriamento remoto, viabilizando sugestões ao planejamento urbano, saúde pública e conforto térmico.

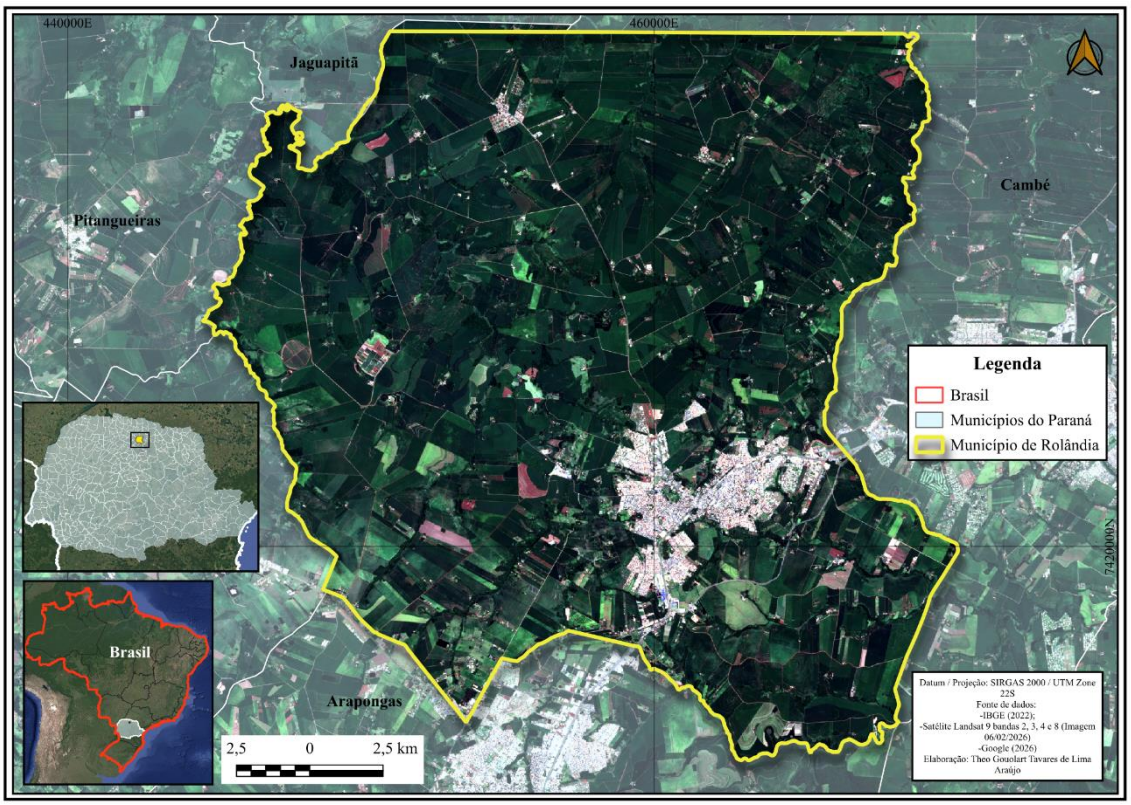
METODOLOGIA

ÁREA DE ESTUDO

A área selecionada para o estudo foi uma área correspondente dentro do município de Rolândia, localizado na latitude -23,31 e longitude -51,37, no norte do estado do Paraná (Figura 1). Pertencente à região metropolitana de Londrina, apresenta conurbação com o município de Cambé. Possui uma área de 456,228 km² e 71.640 habitantes (IBGE, 2026). O clima regional é classificado como "Cfa" - Clima Subtropical Úmido (Köppen) - com uma altitude média de 730 metros, com a diferenciação de temperatura entre as estações bem definida, verões

quentes, atingindo altas temperaturas e invernos com temperaturas mais amenas e frias (Rolândia, 2026).

Figura 1 - Mapa de localização do município de Rolândia (PR)



Fonte: Autores, 2026.

PADRÕES PLUVIOMÉTRICOS

O fenômeno natural da pluviosidade possui impacto direto nos índices de umidade do solo que, quanto maior quantidade, possibilita uma maior diferenciação entre o meio urbano e o rural, uma das principais metodologias para analisar as ilhas de calor urbano (ICU) (Monteiro; Mendonça, 2003; Amorim 2019). Para a compreensão do regime pluviométrico de Rolândia foram utilizados os dados da série histórica de 1976 a 2022 da coletânea da HIDROWEB v.3.3.8361.0 (ANA, 2026), o código da estação foi fundamentado no inventário da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA (ANA, 2009) disponíveis para o posto pluviométrico localizado em São Martinho (tabela 1),

distrito do município. De posse desses dados, foi calculada a média mensal para o respectivo período (Gráfico 1). Esse gráfico foi produzido por meio da planilha eletrônica EXCEL, que ajudou a consolidar o período para a escolha da imagem do satélite Landsat 8.

As concentrações de umidade impedem a aquisição de imagens captadas pelos satélites com boa resolução por conta da maior concentração de nuvens, gerando overflow em boa parte das imagens registradas (Menezes et al, p. 139, 2012), fazendo a obtenção de imagens com boa qualidade e pouca cobertura ou nenhuma cobertura de nuvens um desafio complexo para o presente estudo (Callejas, 2011; Pena; Lohman; Araujo, 2025).

No portal Hidroweb da ANA é possível, por meio do código da estação pluviométrica no inventário das estações baixar os dados dos respectivos anos requeridos, como citado anteriormente os anos selecionados para a série histórica da pluviometria nesse estudo foram de 1976 até 2022. A estação de São Martinho (tabela 1) está localizada cerca de 18km do centro urbano de Rolândia, distância considerada de muito baixa desconexão com os dados reais segundo a Organização Mundial de Meteorologia (OMM) (Agriculture Institute, 2025) e mantida pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental do Paraná (SUDERHSA), atualmente compõe o Instituto Terra e Água do Paraná.

Tabela 1 - Informações da estação pluviométrica São Martinho-PR

Nome da Estação	Entidade	Código da Estação	Latitude	Longitude	Altitude
São Martinho	SUDERHSA	02351053	-23 12 00	-51 27 00	653,00 metros

Fonte: Autor, 2026.

Baseando-se na metodologia proposta por Candido, Pereira e Rodrigues (2023) e replicada por Pena, Lohman e Araujo (2025), foi gerada a carta de Temperatura de Superfície Terrestre (TST) com a utilização do software de processamento digital de imagens QGIS para a imagem do satélite Landsat 8 do dia 06 de Fevereiro de 2026, gerada pelo sensor termal infravermelho TIRS 1,

banda 10 de nível 2, com uma cobertura de nuvens <15%, uma resolução espectral de 10,6–11,19 µm e resolução espacial de 100 metros que, após tratamento, é disponibilizada com pixels de 30X30m pelo *United States Geological Survey* (USGS).

Para que a observação do uso e ocupação do solo fosse possível e, assim, melhor analisar as dinâmicas ocorridas entre a carta de TST e a utilização do solo no mesmo dia (06 de Fevereiro de 2026), foi criado um mosaico utilizando uma composição falsa cor com as bandas 4 (*Red*/Vermelha), 3 (*Green*/Verde) e 2 (*Blue*/Azul) - (RGB) e, posteriormente, foi realizado um *pansharpen* (fusão) com a banda (8) pancromática, possibilitando que a qualidade dos pixels melhorasse visualmente, reduzindo seu tamanho de 30m para 15X15m. Todas as imagens disponibilizadas pelo *United States Geological Survey* (USGS) do Landsat 8 e 9 nível 2 foram manipuladas no QGIS e reprojetadas para o Datum SIRGAS 2000 UTM *Zone* 22s.

Posteriormente à aquisição da imagem de TST, foi necessário realizar um cálculo na calculadora raster do QGIS que possibilitou a conversão de *Digital Numbers* (DN) dos pixels da banda 10 em valores de temperatura em °K (Kelvin) por meio da fórmula que segue (EROS, 2020; Cândido; Pereira; Rodrigues, 2023; Teixeira; Miyakava, 2023; Teixeira, 2024; Pena; Lohmann; Araujo, 2025):

ImgK = Qcal * MSF + AO

Em que o resultado obtido (ImgK) será a imagem da banda 10 em formato .tif com os valores das da temperatura em °K, calculada com o Qcal (valor calibrado pelo pixel em DN), multiplicado pelo MSF (Multiplicative scale factor) somado ao AO (Additive offset), que representam a os valores fixos do fator de escala e o deslocamento da banda 10. Posteriormente, foi necessário efetuar a conversão de °K para °C (Celsius) subtraindo 273.15 da ImgK, representada pela equação:

°C = ImgK - 273.15

A partir desses cálculos obtém-se a imagem que representa a TST, sugerindo a existência de possíveis ICUS e IFS no município de Rolândia.

A escolha da data se configura pelo período ao qual está inserida, verão, uma estação de alta umidade no norte do Paraná que acaba representando uma maior diferença térmica, se comparada com o inverno ou outras estações do ano. Mesmo que, embora o período seja de transição entre colheita e plantio em Rolândia, fazendo com que existam maior quantidade de solos expostos, a parte da vegetação natural se encontra de uma forma mais vistosa, com o processo de evapotranspiração sendo executado com maior intensidade, troca entre energia solar auferida e inspirar vapor d'água, resfriando o ambiente ao entorno, destacando maior diferença ao meio urbano, fazendo assim uma forma mais evidente de diferenciar as TST e, posteriormente, as ICUS (Amorim, 2019).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O clima urbano resulta das transformações promovidas pela sociedade sobre a superfície e sobre os fluxos de energia e matéria existentes no espaço das cidades. No contexto da climatologia geográfica brasileira, Monteiro (1976) propôs o Sistema Clima Urbano (SCU) como uma abordagem voltada à compreensão do clima da cidade a partir das interações entre os componentes naturais e as diferentes formas de organização do espaço urbano.

Nessa perspectiva, Monteiro e Mendonça (2003) destacam que as alterações na cobertura e no uso da terra, a concentração de edificações, a impermeabilização do solo, a redução da vegetação e as atividades humanas modificam as trocas de energia entre a superfície e a atmosfera, favorecendo a formação de ambientes térmicos diferenciados no interior das cidades. Essa concepção permanece como uma das principais bases teóricas dos estudos de climatologia urbana desenvolvidos no Brasil.

Entre as manifestações mais estudadas dessas alterações encontram-se as ilhas de calor urbanas, caracterizadas pela existência de diferenças térmicas entre setores da cidade e seu entorno, cuja magnitude e distribuição variam espacial e temporalmente (Arnfield, 2003). Sua formação está associada a diferentes características da paisagem urbana, entre elas a densidade construtiva, a geometria das edificações, as propriedades térmicas dos materiais, a presença ou ausência de vegetação e a disponibilidade de umidade (Krüger, 2016).

A literatura especializada, contudo, demonstra que as ilhas de calor podem ser investigadas a partir de diferentes componentes do ambiente urbano (Costa et al., 2010; Brússolo, 2015; Amorim, 2019). Ao discutir métodos e técnicas empregados em cidades pequenas e médias brasileiras, Amorim (2019) diferencia, por exemplo, as ilhas de calor identificadas na atmosfera inferior daquelas relacionadas à temperatura das superfícies. A ilha de calor atmosférica é investigada principalmente por meio da temperatura do ar, obtida em estações meteorológicas (Ayoade, 2003), sensores instalados em pontos fixos ou transectos móveis. A ilha de calor urbana de superfície (ICUS), por sua vez, pode ser identificada por meio do sensoriamento remoto termal, que possibilita representar espacialmente a Temperatura de Superfície Terrestre (TST). Embora ambas permitam analisar diferenças térmicas no espaço urbano, referem-se a componentes distintos do sistema superfície-atmosfera e, portanto, não devem ser consideradas equivalentes.

A TST expressa o estado térmico dos diferentes materiais que compõem a superfície, estimado a partir da energia térmica emitida por esses alvos e registrada por sensores orbitais (Souza e Galvani, 2022). O sensoriamento remoto termal permite, assim, espacializar as diferenças de temperatura e reconhecer setores caracterizados por maior ou menor aquecimento superficial. Voogt e Oke (2003) destacam que essa técnica ampliou as possibilidades de investigação do clima urbano ao proporcionar uma representação espacialmente contínua da temperatura da superfície, permitindo relacioná-la às diferentes formas de uso e cobertura da terra. Os autores ressaltam, entretanto, que a interpretação dessas

informações deve considerar as limitações inerentes ao sensoriamento remoto, evitando que padrões térmicos observados na superfície sejam automaticamente interpretados como condições equivalentes da atmosfera urbana.

Nesse sentido, torna-se fundamental distinguir duas variáveis térmicas utilizadas nos estudos do clima urbano: a TST e a temperatura do ar. Enquanto a primeira representa o comportamento térmico dos materiais presentes na superfície, a temperatura do ar expressa o estado térmico da atmosfera em determinado local e altura em relação à superfície (Ayoade, 2003). Durante o período diurno, materiais como concreto, asfalto, coberturas metálicas e solos expostos podem alcançar temperaturas superficiais consideravelmente superiores às registradas no ar sobrejacente. Em contrapartida, áreas vegetadas tendem a apresentar menor aquecimento superficial em razão do sombreamento, da disponibilidade de umidade e dos processos de evapotranspiração (Shinzato e Duarte, 2018).

Apesar dessa distinção, TST e temperatura do ar integram o mesmo sistema de trocas de energia entre a superfície e a atmosfera. A energia recebida pela superfície é redistribuída por meio de diferentes fluxos, incluindo calor sensível, calor latente e armazenamento térmico, interferindo nas condições da camada atmosférica próxima ao solo (Krissek e St. John, 2025). Com isso, a mensuração da temperatura do ar e a obtenção da temperatura superficial por sensoriamento remoto devem ser compreendidas como procedimentos complementares, porém metodologicamente distintos, nos estudos de clima urbano (Porangaba et al., 2017).

Sob uma ótica de análise em escala regional, Fialho et al. (2019) ressaltam a diversidade conceitual e metodológica existente nos estudos de climatologia urbana e a necessidade de adequar os procedimentos de investigação ao componente climático efetivamente analisado. Nesse sentido, a identificação de ilhas de calor de superfície por sensoriamento remoto constitui uma possibilidade importante para compreender a configuração térmica da paisagem urbana e sua relação com os diferentes usos e coberturas da terra (Amorim, 2019).

Essa abordagem mostra-se particularmente pertinente em cidades pequenas e médias, nas quais o tecido urbano se encontra em contato próximo com áreas agrícolas, solos expostos e remanescentes de vegetação, produzindo um mosaico de superfícies com respostas térmicas distintas.

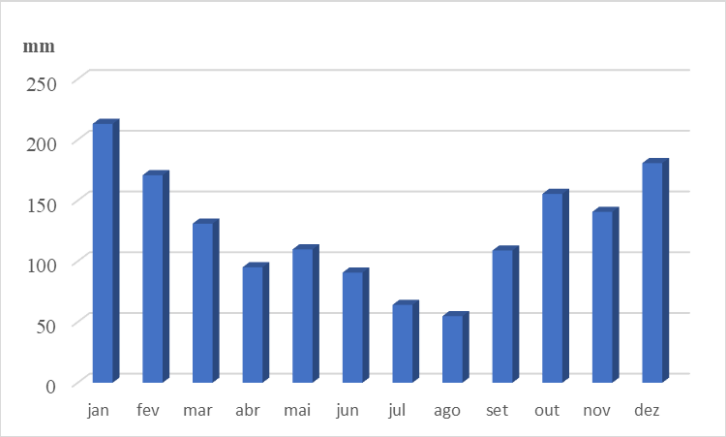
Dessa forma, no presente estudo, a análise realizada para a cidade de Rolândia/PR está direcionada à identificação de contrastes na TST e, consequentemente, de ilhas de calor e de frescor de superfície, não correspondendo à mensuração direta da temperatura do ar ou da ICUS.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

PADRÕES PLUVIOMÉTRICOS

Observa-se no gráfico 1 que os meses de verão concentram as maiores médias das precipitações em Rolândia, com a média de 180,78 mm em dezembro, 213,07 mm em janeiro e com uma redução no mês de fevereiro para 170, 84 mm, mês de referência para a escolha da imagem trabalhada. Em contraposição o inverno apresenta uma redução das precipitações, junho, julho e agosto registram médias inferiores a 100 mm (respectivamente 90,61; 64,07; 54,82 mm). A primavera demarca a retomada das chuvas com setembro registrando uma média histórica de 108,85 mm.

Gráfico 1- Médias mensais da precipitação no período de 1976 a 2022 em Rolândia (PR).



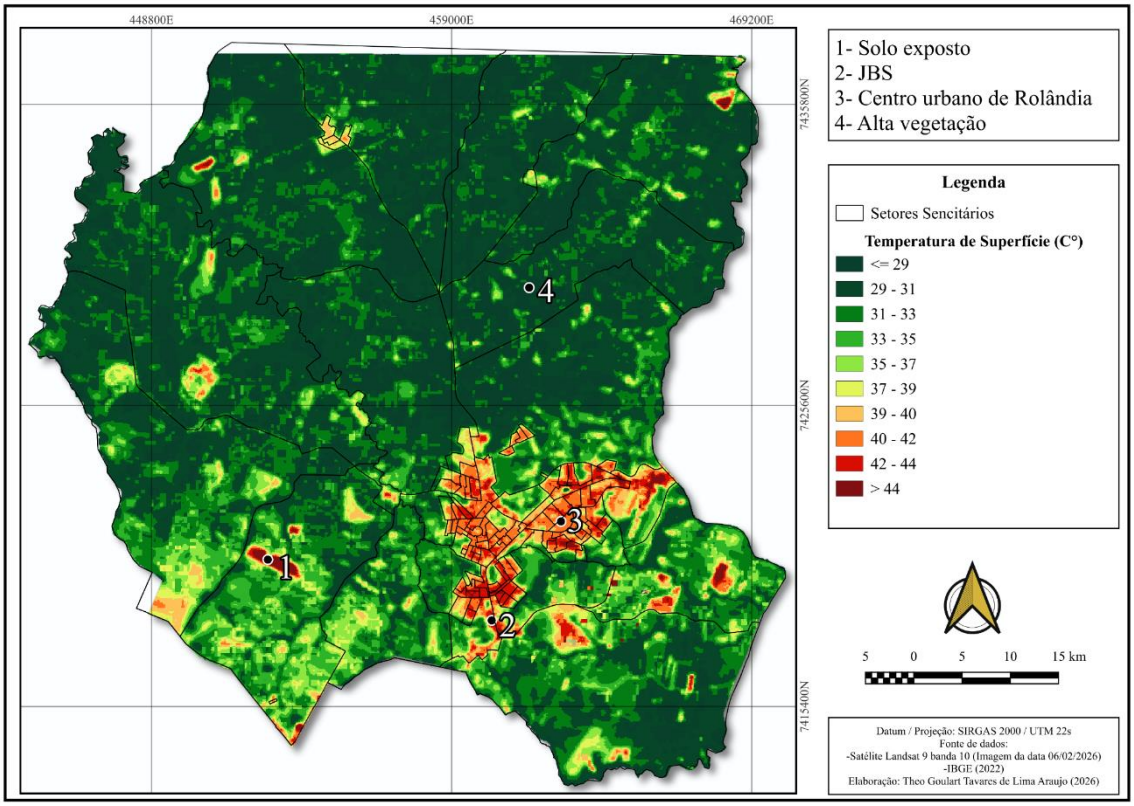
Fonte:ANA, 2026. Elaboração: Autores, 2026.

Por meio dos dados apresentados é possível ter uma ideia do padrão das chuvas na área de estudo.

TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE TERRESTRE E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Com o mapa de TST (Figura 2) e a tabela 2 desvelam os contrastes de calor no município, viabilizando a espacialização de possíveis ICUS e os processos que as produzem. A amplitude de TST observada foi de 20,38 °C, sendo o ponto mais quente ou de maior TST com 49,36 °C e o menos quente, ou de menor TST, 28,98 °C em uma distância de 12,80 km.

Figura 2 - Mapa de temperatura superficial terrestre (°C) de Rolândia (PR)



Fonte: Autor, 2026.

Essas diferentes temperaturas superficiais permitem refletir sobre o papel das centralidades urbanas, dos solos expostos e dos complexos industriais (pontos 1, 2, 3 e 4 destacados na figura 2 e tabela 2) na formação de ICUS e que

variam entre 41,18 °C a 49,36 °C. Em contrapartida, as áreas com maior presença de cobertura vegetal ou solos plantados cobertos por algum tipo de vegetação apresentam menores TST, com valores menores ou iguais a 29 °C, como é o caso do ponto 4 que representa essas áreas, com uma temperatura de 28,98 °C.

Tabela 2 - valores das TST e altitudes dos pontos observados.

Pontos	Local	TST °C	Altitude
1	Solo exposto	49,36 °C	722 m
2	JBS	48,08 °C	756 m
3	Centro urbano de Rolândia	41,18 °C	749 m
4	Alta vegetação	28,98 °C	619 m

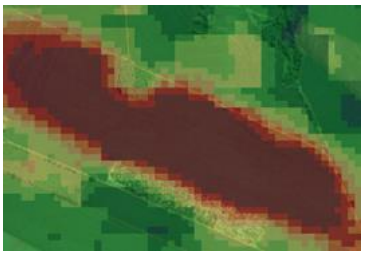
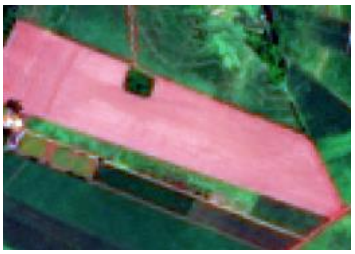
Fonte: Autor, 2026.

Como destacado anteriormente na figura 2, foram destacados 4 pontos para análise, dos quais 3 correspondem a ICUS e 1 representa Ilhas de Frescor Superficial (IFS). Dos 3 de destaque das ICUS, 2 estão localizados na malha urbana de Rolândia, sendo a indústria JBS, grande produtora de embutidos e de grande papel na economia da cidade e o outro ponto constitui o espaço da igreja matriz São José, que representa o Centro Urbano de Rolândia com uma variação de 6,9 °C do complexo industrial para o centro urbano, sendo escolhidos por conta de sua referência para a cidade e para a representação do comportamento das TST em diferentes contextos na mesmas urbes. Já os pontos 1 e 4 motivaram-se pela escolha de encontrarem-se em diferentes temperaturas (°C) no mesmo contexto de ruralidade, sendo o ponto 1 um solo agrícola exposto, e ponto 4 um aglomerado de alta vegetação arbórea.

O quadro 1 destaca o ponto 1 com a maior temperatura superficial registrada, com 49,36 °C, sendo classificado como solo exposto a partir da análise da figura 3, caracterizado pelo período em que o estudo foi realizado de eliminação das culturas antigas para o plantio das novas, processo que tem ocorrência entre os meses de janeiro a março no norte do Paraná (Ministério da

Agricultura Paraná, 2026) com a substituição do cultivo da soja pelo milho, destaques da agricultura desenvolvida em Rolândia (Rolândia, 2026). Embora essa alta TST esteja relativamente distante da malha urbana de Rolândia, cerca de 10,24 km do ponto 1 ao 3, faz parte de uma grande complexidade de redes de calor que podem promover desconforto térmico em suas proximidades em virtude de ventos que podem carregar este calor, bem como a baixa reposição de umidade para o plantio de outras culturas ou futuras arborizações (Oke et al, 2017).

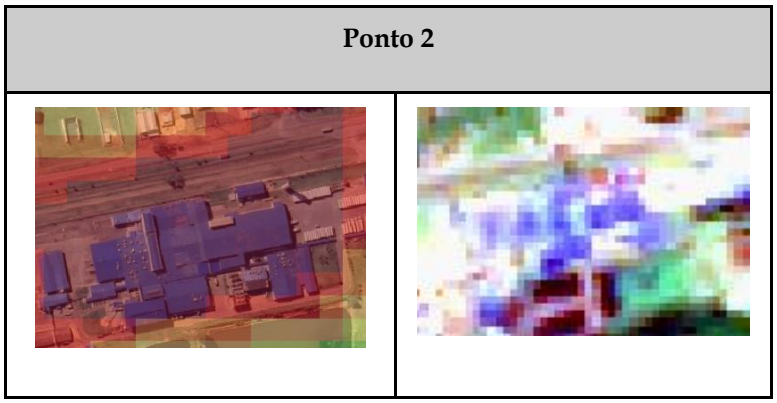
Figura 3 - Características de uso e ocupação do solo junto com TST do ponto 1 (Solo exposto).

Ponto 1	
	

Fonte: O autor, 2026.

O ponto 2 (figura 4) destaca a indústria JBS que integra a cadeia agroindustrial de proteína animal, especialmente ligada ao processamento de aves e à produção de alimentos industrializados. A TST observada evidencia uma concentração de calor com uma temperatura superficial elevada (48,08 °C) quando comparada com o centro urbano. Nota-se que o complexo industrial se localiza dentro dos setores censitários do município, fomentando uma densa concentração de calor para a estrutura urbana da cidade, podendo acarretar alto desconforto térmico para os habitantes próximos à indústria.

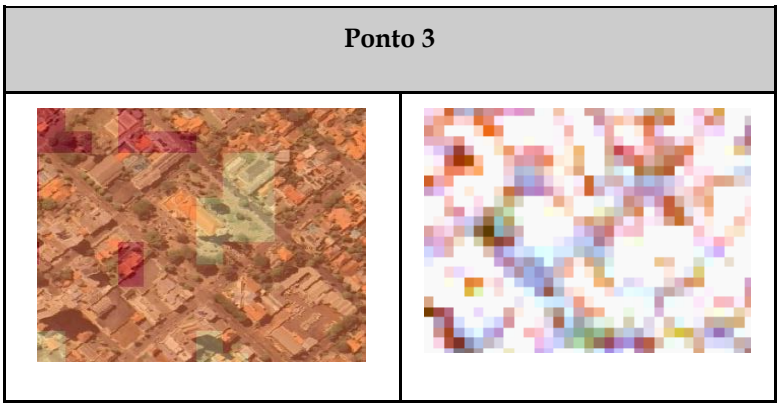
Figura 4 - Características de uso e ocupação do solo junto com TST do ponto 2 (JBS).



Fonte: O autor, 2026.

O Centro urbano de Rolândia, representado pelo ponto 3 (figura 6), registra vários pontos quentes que caracterizam as ICUS, ou seja, concentra um acúmulo de energia com TST variando de 37°C a 44°C ou até superiores, resultado da concentração de superfícies impermeabilizadas, baixa densidade de vegetação, telhados cobertos por telhas de cerâmica ou outros materiais que concentram calor e adensamento da população. O ponto 3 especificamente apresentou TST de 41,18°C.

Figura 5 - Características de uso e ocupação do solo junto com TST do ponto 2 (Centro Urbano de Rolândia)

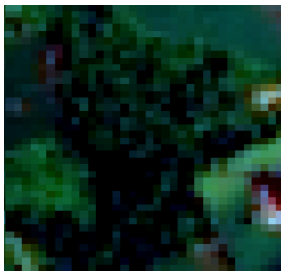


Fonte: O autor, 2026.

Por fim, o ponto 4 representa uma IFS devido a predominante vegetação (figura 6) com uma TST de 28,98 °C. Destaca-se que a zona rural de Rolândia

apresenta menores TST do que a área urbana, aspecto que tem um papel fundamental nas trocas de calor e umidade entre essas áreas.

Figura 6 - Características de uso e ocupação do solo junto com TST do ponto 2 (Alta vegetação)

Ponto 4	
	

Fonte: O autor, 2026.

A partir da análise dos pontos, observa-se que a impermeabilização do solo em áreas urbanas e industriais diminui a evapotranspiração e, aliada ao baixo albedo dessas superfícies, acentua o contraste térmico em relação às áreas adjacentes, sugerindo um favorecimento da formação das ICUS, conforme apontado por Amorim et al. (2009) e Amorim (2019). As zonas com temperaturas mais elevadas concentram atividades industriais, ocupações residenciais densas e solos expostos sem cobertura vegetal ao redor, enquanto as áreas com temperaturas mais amenas estão associadas à presença de cobertura vegetal e corpos hídricos, que desempenham papel importante na regulação térmica local. Essas diferenças evidenciam a relação entre uso e ocupação do solo e a TST, conforme discutido por Monteiro e Mendonça (2003) no âmbito do Sistema Clima Urbano (SCU).

A ampliação da arborização urbana, a implementação de parques e a adoção de técnicas construtivas como os telhados verdes configuram-se como alternativas viáveis para a mitigação térmica das ICUS. De acordo com Souza et al. (2018), as coberturas vegetadas são capazes de reduzir tanto a temperatura interna quanto externa das edificações, em comparação aos telhados

convencionais, além de manter a umidade relativa do ar em níveis de maior conforto por períodos mais prolongados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da Temperatura de Superfície Terrestre (TST) durante um episódio de verão no município de Rolândia possibilita uma possível ocorrência de Ilhas de Calor Urbano de Superfície (ICUS), sobretudo em áreas industriais, com elevada densidade de ocupação e baixa presença de cobertura vegetal, revelando uma forte relação entre o uso e ocupação do solo e a TST. Em contrapartida, setores caracterizados por vegetação mais densa e presença de corpos hídricos apresentaram temperaturas mais amenas, configurando Ilhas de Frescor Superficial (IFS). Tais resultados reforçam a relevância das áreas verdes urbanas na regulação térmica, além de evidenciar seu papel fundamental na promoção do conforto térmico e na melhoria da qualidade ambiental urbana.

O sensoriamento remoto demonstrou ser uma ferramenta eficaz na identificação de variações térmicas superficiais e no mapeamento da TST em cidades de pequeno porte, permitindo a localização precisa das áreas mais críticas e contribuindo para a elaboração de diagnósticos ágeis e consistentes voltados ao planejamento urbano. Permitindo a proposição de medidas voltadas à ampliação das áreas verdes urbanas e à incorporação de materiais construtivos que favoreçam o conforto térmico e apresentem maior eficiência ambiental, incluindo soluções sustentáveis como telhados verdes ou ecotelhados. Tais iniciativas evidenciam a necessidade de implementação de políticas públicas orientadas ao ordenamento urbano em cidades pequenas, com ênfase na mitigação das Ilhas de Calor Urbano de Superfície (ICUS).

AGRADECIMENTOS

Agradecimento a Profa. Dra. Deise Fabiana Ely e ao Prof. Dr. Estevão Conceição Gomes Junior pelas contribuições, orientações e oportunidades que possibilitaram a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. HidroWeb: séries históricas de estações. Brasília, DF: ANA, 2026.

AGRICULTURE INSTITUTE. **Designing an effective rain gauge network**. 2025. Disponível em: https://agriculture.institute/hydrology/effective-rain-gauge-network-design/. Acesso em: 3 mai. 2026.

ALVES, Elis Dener Lima. Ilha de calor urbana em cidade de pequeno porte e a influência de variáveis geourbanas. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 20, 2017. DOI: https://doi.org/10.5380/abclima.v20i0.46190.

ALVES, Elis Dener Lima; SPECIAN, Valdir. Contribuição aos estudos do clima urbano: variação térmica e higrométrica em espaços intraurbanos. **Mercator**, v. 8, n. 17, p. 181-191, 2009.

AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. Ilhas de calor urbanas: métodos e técnicas de análise. **Revista Brasileira de Climatologia**, Edição Especial, 2019. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/65136. Acesso em: 1 maio 2026.

AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade; DUBREUIL, Vincent; QUÉNOL, Hervé; SANT'ANNA NETO, João Lima. Características das ilhas de calor em cidades de porte médio: exemplos de Presidente Prudente (Brasil) e Rennes (França). *Confins*, n. 7, 2009. DOI: https://doi.org/10.4000/confins.6070.

ARNFIELD, A. J. Two decades of urban climate research: a review of turbulence, exchanges of energy and water, and the urban heat island. **International Journal of Climatology**, v. 23, p. 1-26, 2003.

AYOADE, John. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 332 p.

BRASIL. Agência Nacional de Águas – ANA. **Inventário das estações pluviométricas**. 2. ed. Brasília: ANA; Superintendência de Gestão da Rede Hidrometeorológica, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Zoneamento Agrícola de Risco Climático: Paraná**. Brasília: Ministério da Agricultura, 2026.

BRÚSSOLO, Rafael Gotard. **O clima e a cidade:** ilhas de calor em Assis (SP). 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

CALLEJAS, Ivan Julio Apolonio et al. Uso do solo e temperatura superficial em área urbana: relação entre uso e cobertura do solo e temperatura da superfície em áreas urbanas. **Mercator**, Fortaleza, v. 10, n. 23, p. 207-223, dez. 2011. Disponível em: http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/579. Acesso em: 11 mar. 2026.

CÂNDIDO, Ramon Guerini; PEREIRA, Adriana Castreghini de Freitas; RODRIGUES, Leonardo O. O uso de imagens termais do satélite Landsat-8 para investigação de ilhas de calor no perímetro urbano da cidade de Londrina (PR). In: **Anais do XX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, 2023, Florianópolis. INPE, 2023. p. 1953-1956. Disponível em: https://proceedings.science/p/164565?lang=pt-br. Acesso em: 10 mar. 2026.

CENTRO DE OBSERVAÇÃO E CIÊNCIA DOS RECURSOS TERRESTRES – EROS. **Imageador Operacional Landsat 8-9/Sensor Infravermelho Térmico Nível 2, Coleção 2** Landsat-9-Level 2. Serviço Geológico dos Estados Unidos, 2020. DOI: https://doi.org/10.5066/P9OGBGM6.

CORRÊA, Roberto Lobato. As pequenas cidades na confluência do urbano e do rural. **GEOUSP Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 5-12, 2011. DOI: https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2011.74228.

COSTA, Douglas F. da; SILVA, Hélio R.; PERES, Leonardo de F. Identificação de ilhas de calor na área urbana de Ilha Solteira-SP através da utilização de geotecnologias. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 30, n. 5, p. 974-985, set./out. 2010.

FIALHO, Edson Soares; FERNANDES, Ludmilla Alves; CORREA, Wesley de Souza Campos. Climatologia urbana: conceitos, metodologias e técnicas. **Revista Brasileira de Climatologia**, Edição Especial, 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**: junho de 2026. Rio de Janeiro: IBGE, 2026.

KRISSEK, Laurence; ST. JOHN, Kristian. The Earth's climate system. In: ST. JOHN, Kristian; KRISSEK, Laurence. **Climate Change**. Cham: Springer, 2025.

KRÜGER, Eduardo Leite. Efeitos da ilha de calor nos níveis de conforto em ambientes externos e internos para as condições climáticas de Curitiba. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n. 3, p. 459-467, jul./set. 2016.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia:** noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MENEZES, Paulo Roberto et al. **Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2012. 139 p.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Teoria e clima urbano**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1976.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo; MENDONÇA, Francisco (org.). **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2003.

OKE, Timothy R.; MILLS, Gerald; CHRISTEN, Andreas; VOOGT, James A. **Urban climates**. Cambridge: Cambridge University Press, 2017. DOI: https://doi.org/10.1017/9781139016476.

PENA, Raul Moura Guimarães; LOHMANN, Marciel; ARAUJO, Theo Goulart Tavares de Lima. Sensoriamento remoto aplicado à identificação de ilhas de calor superficial: estudo de caso em Embu das Artes (SP). In: RODRIGUES, Leonardo et al. (org.). **Geotecnologias e monitoramento territorial:** entre o clima, a água e o uso do solo. Londrina: Edição Leonardo Rodrigues, 2025.

PORANGABA, Gislene Figueiredo Ortiz; TEIXEIRA, Danielle Cardozo Frasca; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. Procedimentos metodológicos para análise das ilhas de calor em cidades de pequeno e médio porte. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 21, 2017.

ROLÂNDIA. Prefeitura Municipal. **História do município**. Rolândia: Prefeitura Municipal, 2026. Disponível em: https://www.rolandia.pr.gov.br/pagina-site/10. Acesso em: 1 maio 2026.

SHINZATO, Paula; DUARTE, Denise Helena Silva. Impacto da vegetação nos microclimas urbanos e no conforto térmico em espaços abertos em função das interações solo-vegetação-atmosfera. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 197-215, abr./jun. 2018.

SOUZA, Cássia Rafaela Brum et al. Green roofs and their contribution for the reduction of room temperature in buildings in Cascavel, State of Paraná. **Acta Scientiarum**. v. 40, e35267, 2018. DOI: https://doi.org/10.4025/actascitechnol.v40i1.35267.

SOUZA, Vladimir de; GALVANI, Emerson. Comparação entre temperatura de superfície estimada por geotecnologias e registrada em geotermômetros na Região Metropolitana de São Paulo. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 41, e55409, 2022.

STEWART, Iain; OKE, Timothy. Local climate zones for urban temperature studies. **Bulletin of the American Meteorological Society**, v. 93, n. 12, p. 1879-1900, 2012.

VOOGT, James; OKE, Timothy. Thermal remote sensing of urban climates. **Remote Sensing of Environment**, v. 86, n. 3, p. 370-384, 2003.

ISBN 978-65-02-44328-6

