

ANÁLISE ESPACIAL DA DESIGUALDADE SOCIOTERRITORIAL NO ESTADO DE GOIÁS, BRASIL

Nadyelle Curcino do Carmo

Universidade Federal de Goiás, Instituto Estudos Socioambientais, Goiânia, GO, Brasil
Instituto Federal de Brasília, Campus Samambaia, Brasília, DF, Brasil
nadyellecarmo@gmail.com

Fabrizia Gioppo Nunes

Universidade Federal de Goiás,
Instituto Estudos Socioambientais, Goiânia, GO, Brasil
fabrizia@ufg.br

Alex Mota dos Santos

Universidade Federal do Sul da Bahia,
Centro de Formação em Ciências Agroflorestais, Ihéus, BA, Brasil
alexmota@gfe.ufsb.edu.br

RESUMO

A desigualdade socioterritorial se refere às diferenças entre os territórios e seus habitantes, envolvendo aspectos como distribuição de renda, acesso a serviços básicos, qualidade de vida e influências culturais, políticas e históricas na construção das disparidades sociais. Assim, o objetivo deste artigo é analisar a desigualdade socioterritorial nos municípios goianos por meio de técnicas e métodos de análise espacial univariada e bivariada, visando identificar padrões (*clusters*) de exclusão/inclusão social em um ambiente de SIG. Como técnicas de estatística espacial foram aplicados os índices de Moran Global e Local. Foram considerados indicadores de alfabetização, longevidade, omissão de infraestrutura dos domicílios e renda. Os resultados evidenciaram a presença de bolsões de dependência espacial significativa em municípios da região metropolitana de Goiânia e no entorno do Distrito Federal. Na análise univariada, verificou-se a autocorrelação espacial positiva para todos os indicadores analisados. Já na análise bivariada, entre o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) e os indicadores analisados, houve autocorrelação espacial negativa, exceto para os indicadores IDM - Longevidade e IDM – Empregos.

Palavras-chave: Estatística espacial. Indicadores sociais. Dados censitários.

SPATIAL ANALYSIS OF SOCIAL-SPATIAL INEQUALITY IN THE STATE OF GOIÁS, BRAZIL

ABSTRACT

Social-spatial inequality refers to disparities between territories and their populations, encompassing income distribution, access to basic services, quality of life, and cultural, political, and historical factors that shape these disparities. The article analyzes social-spatial inequality in municipalities of Goiás, Brazil, using univariate and bivariate spatial techniques to identify patterns (*clusters*) of social exclusion and inclusion within a GIS environment. Spatial statistical techniques, such as Global and Local Moran's I, were applied. Indicators of literacy, longevity, absence of housing infrastructure, and income were considered. The results revealed significant spatial dependence clusters in municipalities of the metropolitan region of Goiânia and surrounding the Federal District. In the univariate analysis, positive spatial autocorrelation was observed for all indicators. In the bivariate analysis, between the Municipal Development Index (IDM) and the selected indicators, negative spatial autocorrelation was identified, except for IDM–Longevity and IDM–Employment, which showed positive associations.

Keywords: Spatial statistics. Social indicators. Census data.

INTRODUÇÃO

Uma das abordagens mais recorrentes da geografia é a análise espacial. Suas aplicações têm sido variadas, dentre as quais aquelas direcionadas às análises da desigualdade socioterritorial (Nunes, 2017; Llomparte-

Frenzel e Pastor, 2019; Maceira, 2020; Tinedo, 2020; Torres e Martínez, 2022). De forma geral, e de acordo com os referidos autores, o reconhecimento da desigualdade socioterritorial, também denominada iniquidade social, favorece a implementação de políticas públicas igualitárias, auxiliando no planejamento e na gestão territorial.

Entretanto, em diversos países, a desigualdade socioterritorial é um problema grave e persistente, que pode acentuar ainda mais a exclusão social e dificultar a inclusão social. Essa diferença não é uniformemente distribuída em uma sociedade e pode ser acentuada em determinadas áreas geográficas, resultando na chamada iniquidade social (Carmo; Nunes; Santos, 2024).

Assim, a iniquidade social se refere à distribuição desigual de recursos, oportunidades e qualidade de vida entre diferentes regiões, bairros e/ou comunidades dentro de uma mesma cidade, estado ou país (Valenzuela; Sáez; Becker, 2021; Rodríguez-Rejas, 2022; Guedes *et al.*, 2024). A iniquidade é resultado de diversos fatores, incluindo a história de ocupação e uso do solo (Pérez, 2020), a má distribuição de renda (Bilan *et al.*, 2020), a segregação de moradias (Blanco; Bosoer, 2021), a insegurança alimentar (Bonamigo; Campos, 2024), a falta de investimentos públicos em determinadas áreas (Iglesias-Pascual, Benassi; Hurtado-Rodríguez, 2023) e as especulações do mercado imobiliário (Santoro, 2019; Martner-Peyrelongue, 2020).

Nesse contexto, Goiás, localizado no Centro Oeste do país não é diferente das outras regiões, pois possui desigualdades sociais que podem ser registradas desde sua ocupação. Para Teixeira Neto (2020) esse fato pode ser associado às antigas áreas de mineração, onde surgiram os primeiros arraiais coloniais, que não apenas delinearão a distribuição desigual das pessoas, mas também as atividades que elas praticavam e os índices de desenvolvimento social e econômico, que em outros termos, refletem a riqueza e a pobreza.

Assim sendo, no estado de Goiás é possível identificar a presença de vários municípios que tiveram um processo de urbanização influenciado pela expansão do agronegócio, cujo papel principal está vinculado às demandas produtivas dos setores envolvidos na modernização da agricultura, ou seja, na agricultura tecnificada. No entanto, para Elias e Pequeno (2007) a difusão do agronegócio se dá de forma social e espacialmente excludentes, promovendo o aumento das desigualdades socioespaciais nesses municípios.

As técnicas de análise espacial, têm se tornado cada vez mais avançadas e, geralmente, estão disponíveis em programas computacionais gratuitos e/ou de código aberto, como o R, TerraView e o GeoDa. Essas técnicas consistem em métodos estatísticos aplicados a dados com distribuição espacial, levando em consideração a dependência espacial desses dados. Essa dependência está relacionada à chamada primeira lei da Geografia, que estabelece que fenômenos similares tendem a ser mais parecidos quanto mais próximos estiverem entre si (Chiaravalloti-Neto, 2017).

Diversos são os estudos que se utilizam das análises espaciais para explicarem as desigualdades socioterritoriais (Azevedo *et al.*, 2023; Iglesias-Pascual, Benassi; Hurtado-Rodríguez, 2023; Ojeda-Pereira, Pezoa-Quevedo e Campos-Medina, 2023; Blanco e Apaolaza, 2018; Nunes, 2017; Santos, 2016; Nunes, 2013; Lorena, Bergamaschi e Leite, 2011; Genovez *et al.*, 2007). De acordo com Fonseca (2023), esses estudos podem ser favorecidos por permitirem visualizar agrupamentos específicos de variáveis socioeconômicas entre localidades de uma área de estudo.

Como um instrumento de investigação, a análise espacial tem a propriedade de descrever os padrões espaciais existentes nos dados e estabelecer, quantitativamente, os relacionamentos entre diversas variáveis geográficas (Carneiro, Santos e Quintanilha, 2005). A ênfase da análise espacial é medir propriedades e relacionamentos considerando a localização espacial do fenômeno em estudo de forma específica (Câmara *et al.*, 2004).

Além do mais, análises dessa natureza têm sido realizadas com sucesso para detectar padrões espaciais da desigualdade socioterritorial (Nunes, 2013; Lorena; Bergamaschi; Leite, 2011; Humacata, 2010; Genovez; Monteiro; Câmara, 2001), estimar homicídios (Silva *et al.*, 2020; Miranda, 2019), monitorar áreas com doenças endêmicas (Carneiro; Santos; Quintanilha, 2005; Mondiani; Chiaravalloti Neto, 2008), monitorar o crescimento urbano e o desenvolvimento sustentável (Musakawa; Van Niekerk, 2014) e, analisar geograficamente os casos de covid-19 (Pedrosa; Albuquerque, 2020; Huang; Liu; Ding, 2020), dentre outras aplicações.

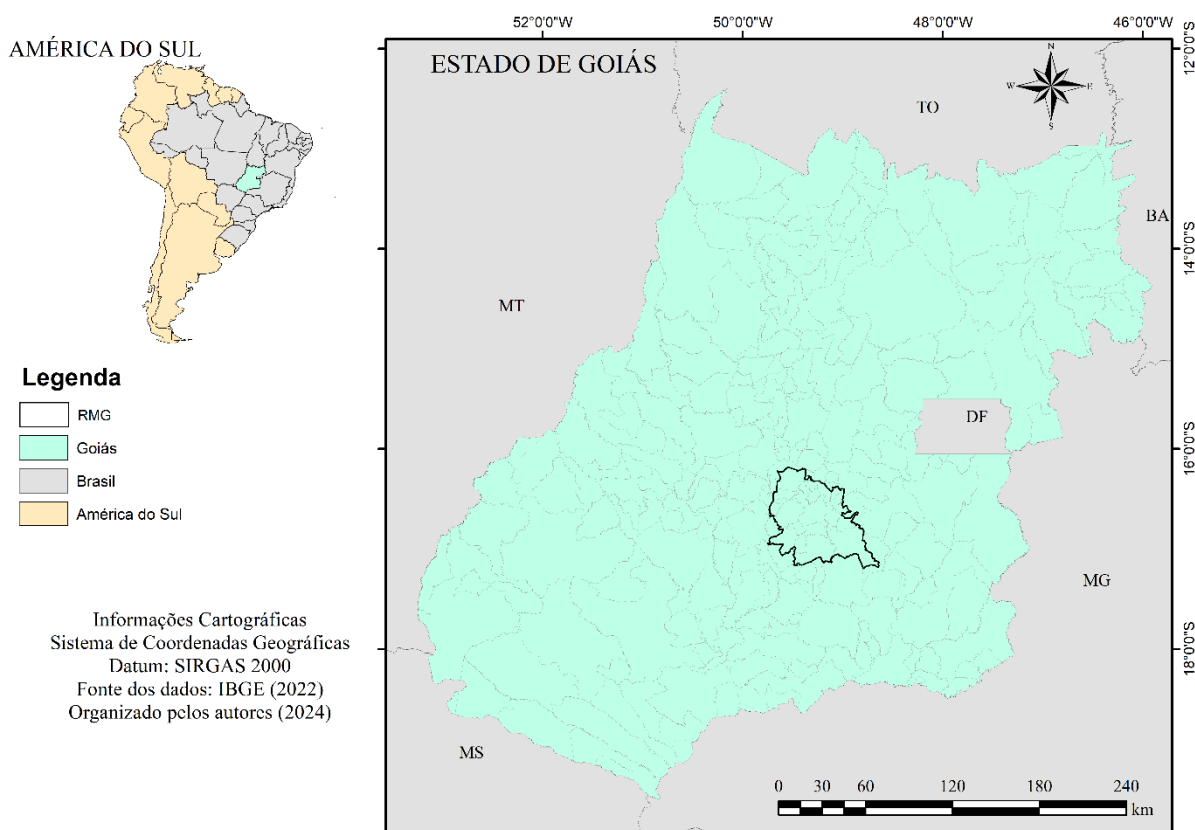
Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi o de realizar a análise espacial da desigualdade socioterritorial nos municípios goianos. Para tanto, foram utilizados métodos e técnicas de análise espacial para delinear padrões indicadores de inclusão/exclusão social (Genovez *et al.*, 2007). Como foco conceitual, foi adotado o procedimento teórico-metodológico de aplicação de ferramentas de geoprocessamento, voltadas à modelagem do território digital, aplicado por Nunes (2017). A importância desta análise advém

do fato de que, assim como o país, Goiás apresenta desigualdades quando observado sob a perspectiva de seus municípios.

Área de estudo

A área de estudo constitui-se nos 246 municípios pertencentes ao estado de Goiás. Para a criação da base cartográfica, foi considerada a delimitação oficial dos municípios, de 2022, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e ilustrada na Figura 1. Segundo o último Censo, a população do estado era de 7.056.495 habitantes, sendo o 11º estado mais populoso do país (IBGE, 2022).

Figura 1 - Estado de Goiás (GO): Localização da área de estudo, 2025



Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: Os autores, 2025.

De acordo com pesquisas publicadas no ano de 2022 do Instituto Mauro Borges (IMB), nas últimas décadas, a demografia de Goiás passou por mudanças significativas, especialmente com um aumento na população idosa. Isso se deve, em grande parte, à contínua queda nos índices de fecundidade, melhorias nos indicadores de saúde e condições de vida, resultando em uma expectativa de vida mais alta (IMB, 2022).

Em relação à educação, o estado de Goiás ficou em 1º lugar no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) em 2023, e a taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos de idade ou mais está abaixo da média nacional (IMB, 2022; IBGE, 2024).

Segundo o IMB (2022), o abastecimento de água é universalizado nas áreas urbanas, entretanto, pouco mais de 60% da população do estado é atendida por sistemas de esgotamento sanitário.

Na economia, o estado de Goiás se destaca no setor industrial devido a localização privilegiada no território nacional, à produção e exploração de matérias-primas agropecuárias e extrativas, além da integração da agroindústria com a agropecuária moderna. A localização estratégica também beneficia o setor de serviços, que é o maior gerador de renda e empregos, com o comércio varejista e atacadista (Santos; Oliveira, 2022).

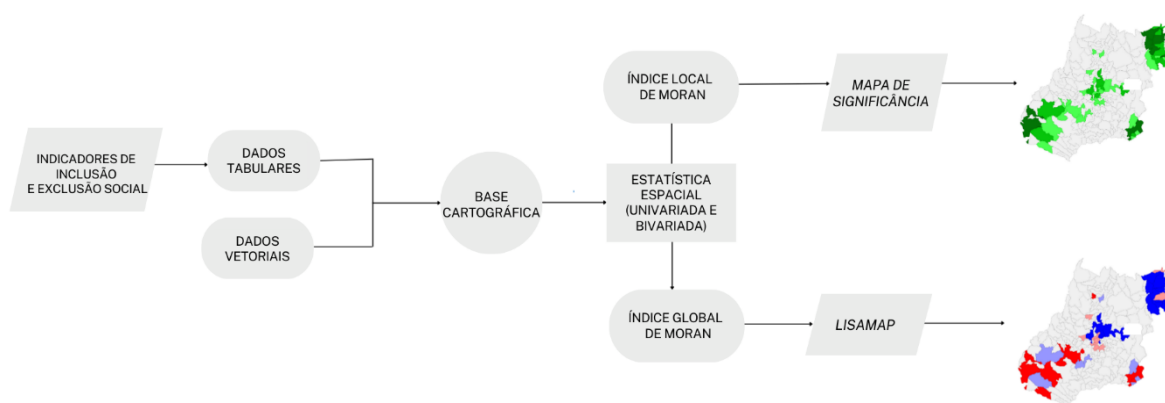
De acordo ainda com dados do IMB (2022), em 2020, o índice de Gini de Goiás foi de 0,46. Esse índice avalia o grau de concentração da distribuição de renda, variando de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior a desigualdade.

Na agricultura, Goiás é destaque nacional na produção de soja, sorgo, milho, feijão, cana-de-açúcar e algodão. Na pecuária o estado se destaca com seu rebanho bovino, que está entre os maiores do país. O estado também desponta nas atividades agropecuárias e de mineração, bem como na produção de *commodities* para exportação, uma vez que historicamente a maior parte das exportações goianas é composta por produtos ligados à soja, carnes e minérios (Santos; Oliveira, 2022).

MATERIAL E MÉTODOS

Como instrumento principal de análise, foram utilizadas as medidas da desigualdade socioterritorial, baseadas em dados agregados à nível dos municípios, do estado de Goiás. Na pesquisa, foram utilizados parâmetros socioeconômicos para analisar e compreender a dinâmica das condições sociais e econômicas da área de estudo. Como técnica computacional, adotou-se a análise espacial (*Exploratory Spatial Data Analysis – ESDA*) para delinear padrões (*clusters*) indicadores de inclusão/exclusão social, em um ambiente de SIG, utilizando os índices de Moran Global e Local (Figura 2).

Figura 2 - Estado de Goiás (GO): Procedimentos metodológicos, 2025



Elaboração: Os autores, 2025.

Fonte dos dados

Os limites do estado e dos municípios foram obtidos do *site* do IBGE (2022). A seleção dos indicadores de inclusão/exclusão socioterritorial, ou seja, dos indicadores da desigualdade socioterritorial Quadro 1, foi baseada no estudo realizado por Carmo, Nunes e Santos (2024) e em Genovez *et al.* (2007).

Quadro 1 - Indicadores da desigualdade socioterritorial

INDICADORES	VARIÁVEIS	FONTE	ANO
Educação	Número de pessoas não alfabetizadas	IMB	2022
	Número de estabelecimentos de ensino	IMB	2022
Longevidade	População acima de 70 anos	IBGE	2022
Renda	Inscritos no CADÚnico	Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome	2022

	Inscritos no CADÚnico – Extrema pobreza	Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome	2022
	Inscritos no Programa Bolsa Família	Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome	2022
	Número de empregos	IMB -RAIS	2021
Infraestrutura	Quantidade de domicílios sem acesso à esgoto	IBGE	2022
	Quantidade de domicílios sem acesso à água encanada	IBGE	2022
	Quantidade de domicílios com coleta de lixo precária	IBGE	2022
Habitação	Quantidade de domicílios sem banheiro	IBGE	2022

Fonte: Adaptado de Carmo, Nunes e Santos, 2024; Genovez *et al.*, 2007.

As referidas variáveis quantitativas do aspecto de vida da população, descritas no Quadro 1, foram extraídas de informações do último censo do IBGE (2022) e foram utilizados valores unitários. Para a viabilidade da pesquisa, foram necessárias adaptações nessas variáveis e suas fontes, pois o IBGE ainda não havia disponibilizado todos os dados referentes ao Censo de 2022 até a data de escrita deste artigo (janeiro/2025). Logo, os dados referentes à renda foram obtidos e adaptados do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, e do IMB. Para tanto, foram coletadas informações sobre o número de inscritos no Cadastro Único, o qual identifica e caracteriza as famílias de baixa renda residentes no Brasil, sendo considerado o principal instrumento para seleção e inclusão de famílias de baixa renda em programas sociais federais.

Também foram considerados os dados de inscritos no Programa Bolsa Família, assim como os inscritos no CadÚnico que foram classificados em situação de extrema pobreza. O número de empregos refere-se à quantidade de pessoas empregadas no ano de 2021, por município, com base nos dados disponibilizados pelo IMB, os quais foram baseados na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho. Para a organização, agrupamento e manipulação dos dados censitários, foi utilizado um programa de planilha eletrônica.

Análises estatísticas

As técnicas das estatísticas global e local são complementares para analisar a autocorrelação espacial. O Índice Global de Moran indica se a autocorrelação espacial ocorre em toda área analisada, enquanto a estatística Moran Local (LISA) indica onde ocorre essa autocorrelação (Silva *et al.*, 2020). Portanto, a estatística espacial para a análise da desigualdade socioterritorial foi realizada por meio do Índice de Moran Global e Local.

O Índice de Moran Global pode ser determinado de acordo com Fonseca e Aguiar (2020), como sendo:

$$I = \frac{n}{\sum \sum w_{ij}} \frac{\sum \sum w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum (y_j - \bar{y})^2} \quad (1)$$

onde:

I = índice global de Moran

Y_i = valor da variável y na região i

Y_j = valor da variável y na região j

\bar{y} = média de y

w_{ij} = elemento ij da matriz de proximidade espacial

n = número de observações

Já o Índice Local de Associação Espacial (LISA), proposto por Anselin (1995), é uma estatística que identifica padrões significativos de associação espacial, e que possibilita a decomposição do indicador global, de modo que a soma total dos indicadores locais seja proporcional ao indicador global de associação espacial (Anselin, 1995). O LISA foi determinado conforme Fonseca e Aguiar (2020), seguindo a equação:

$$I_i = \frac{\sum w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \quad (2)$$

onde:

I_i = índice local de Moran

z_i = diferença entre o valor do atributo no local e a média de todos os atributos

z_j = diferença entre o valor do atributo no local e a média de todos os atributos

w_{ij} = pesos ou graus de conectividade atribuídos conforme a relação topológica entre i e j

Na pesquisa, o Índice de Moran Local empregado foi utilizado para verificar a existência de correlação espacial de uma variável, em uma região, e regiões vizinhas. Seus resultados são mensurados na escala que quantifica a autocorrelação das variáveis, em um linear que varia de -1 a +1 (Ribeiro *et al.*, 2022). De acordo com Nunes (2013), quando esse valor é igual a zero, há a indicação de ausência de correlação espacial, ou seja, diferenças entre vizinhos. Os valores próximos a zero indicam uma correlação espacial muito baixa entre o valor do atributo do objeto e o valor médio do atributo de seus vizinhos. Os valores positivos indicam correlação com essa mesma característica, ou seja, a existência de áreas com valores similares entre vizinhos. E os valores negativos indicam autocorrelação espacial negativa (Nunes, 2013).

Por sua vez, o Mapa de Significância indica o nível de significância das regiões de estudo que apresentam autocorrelação significativamente diferente. Seus valores são divididos em quatro grupos: não significativos, significativo a 5%, significativo a 1% e significativo a 0,1%. A criação do Mapa de Significância foi necessária para indicar as regiões que possuem correlação local significativamente diferente do restante dos dados. Essas regiões podem ser identificadas como bolsões de não estacionariedade, devido ao fato de serem áreas com dinâmica espacial própria e que merecem análise detalhada (Nunes, 2017). Para a análise espacial dos dados e aplicação da estatística espacial, ou seja, do Índice de Moran Global e Local, foi utilizado o programa computacional (*software* livre) GeoDa, desenvolvido por Anselin (2003) e sua equipe.

Neste trabalho, foram aplicadas análises espaciais univariada e bivariada, portanto, esclarecemos, que a análise espacial univariada é limitada apenas a uma variável. Para verificar a existência de associação espacial entre duas variáveis diferentes, utiliza-se o indicador de autocorrelação espacial bivariada (Rossoni e Moraes, 2020; Almeida, 2012). A análise bivariada foi realizada utilizando o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), com o propósito de investigar se há autocorrelação espacial entre o IDM e as variáveis relacionadas à omissão de infraestrutura das moradias, escolaridade e renda. Para isso foi empregada uma matriz de pesos espaciais do tipo rainha (*queen*).

O IDM é uma medida que busca avaliar o nível de desenvolvimento socioeconômico de um município. Esse índice é composto por indicadores de educação, trabalho e renda, saúde e meio ambiente, que são combinados e ponderados para gerar um valor único representativo do IDM. O indicador é apresentado em uma escala de 0 a 10; quanto maior o valor obtido, melhores são as condições do município, indicando menor vulnerabilidade nesses aspectos (Votorantim, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de indicadores como renda, educação, saúde, infraestrutura das moradias, analfabetismo e saneamento não deve ser realizada de forma isolada, pois é a partir da sua leitura integrada que se torna possível compreender como o espaço é produzido e vivido pela população. Esses indicadores, quando examinados em conjunto, funcionam como um índice que mostra as condições socioterritoriais e revela diferentes dimensões da desigualdade (Santos, 1996; Corrêa, 1997).

Esse conjunto de informações mostra que as desigualdades não aparecem por acaso. Elas são resultado da forma desigual como o desenvolvimento se espalha pelo território, criando regiões muito valorizadas e outras que ficam fragilizadas (Myrdal, 1957; Harvey, 2005). Na educação, por exemplo, as escolas e universidades se concentram em cidades maiores, enquanto municípios menores continuam enfrentando altos índices de analfabetismo, reflexo da pobreza e da falta de ação efetiva do Estado (Corrêa, 1997).

A longevidade também acompanha essas diferenças, considerando que, em lugares com maior acesso à renda, educação, saúde e saneamento, as pessoas tendem a viver mais; já em áreas vulneráveis, a desigualdade se traduz em vidas mais curtas (Soja, 2010). A infraestrutura, como a coleta de lixo e o saneamento básico, evidencia de forma concreta a presença ou a ausência do Estado. Onde esses serviços são precários, ocorre o aumento dos riscos sociais e o reforço dos ciclos de pobreza que se perpetuam de geração em geração (Souza, 2003; Castro, 2012).

Assim, a desigualdade que aparece nesses indicadores é, na verdade, socioterritorial, ou seja, resultado histórico da forma como Estado, capital e sociedade se apropriam do espaço (Santos, 1979; Harvey, 2005). Foi a partir dessa visão integrada que os mapas do Índice de Moran Global e Local, apresentados a seguir, foram interpretados. Eles mostram que essas desigualdades não só existem, mas também se organizam em padrões espaciais, formando áreas de privilégio e áreas de vulnerabilidade que estruturam a dinâmica socioterritorial do território analisado.

Análise espacial univariada

Os resultados do Índice Global de Moran demonstram que todos os indicadores possuem autocorrelação espacial positiva (Tabela 1). De acordo Nunes (2013), índices com valores positivos apontam para a existência de valores similares entre vizinhos, revelando correlação espacial entre as unidades geográficas analisadas, que, no caso deste trabalho, foram os municípios.

Tabela 1 - Índices de Moran Global, 2025

INDICADORES	ÍNDICE DE MORAN
Número de pessoas não alfabetizadas	0,139
Número de estabelecimentos de ensino	0,078
Longevidade	0,055
Domicílios sem banheiro	0,217
Domicílios sem esgoto	0,292
Domicílios sem oferta de água encanada	0,175
Domicílios com coleta de lixo precária	0,196
CadÚnico	0,143
Extrema pobreza CadÚnico	0,155
Programa Bolsa Família	0,217
Empregos	0,046

Elaboração: os autores, 2025.

De modo geral, esses valores podem revelar as desigualdades observadas no estado de Goiás, como indicado na pesquisa de Silva, Vieira e Yoshizaki (2023). Para os referidos autores, o índice de Moran permite compreender as diferenciações sociais nos agrupamentos em termos de concentração de equipamentos e serviços.

A variável quantidade de domicílios sem esgoto foi a que apresentou maior valor de Índice de Moran. Nesse contexto, o estudo de Oliveira, Cruz e Accioly (2023) corrobora com o resultado encontrado, já que Goiás não faz parte dos estados que possuem boa cobertura de serviço de esgotamento sanitário, ao contrário do que ocorre em outros estados, a exemplo do Paraná, São Paulo e Minas Gerais.

Para a variável domicílios sem oferta de água encanada, foi possível identificar valores significativos do Índice de Moran. Esse resultado também segue a mesma tendência daqueles apresentados para outros estados brasileiros, já descritos por Oliveira, Cruz e Accioly (2023). Segundo esses autores, houve uma redução da oferta de água tratada para a população brasileira no período de 2010 a 2018.

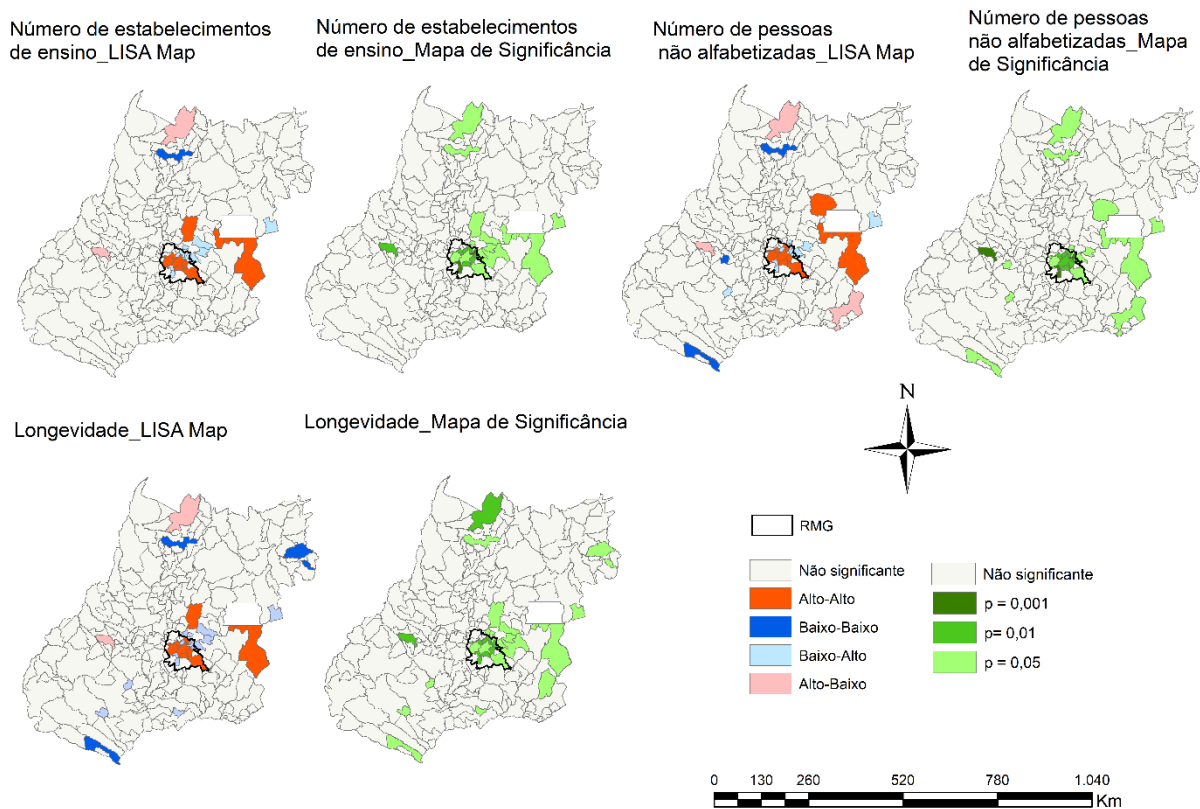
Por outro lado, a variável empregos apresentou o menor valor do Índice de Moran Global, o que indica baixo nível de autocorrelação espacial. Esse resultado sugere a ausência de grandes aglomerações de municípios com elevada oferta de empregos. Segundo Meireles e Queiroz (2021), essa oferta concentra-se principalmente na Região Metropolitana de Goiânia (RMG), associada às atividades de comércio, serviços públicos e indústria.

O número de estabelecimentos de ensino e a longevidade foram outras duas variáveis que também apresentaram baixos valores para o Índice de Moran. Esses resultados indicam menor formação de agrupamentos espaciais. Em outras palavras, a distribuição dos estabelecimentos de ensino mostra-se relativamente uniforme entre os municípios que não se destacam na formação de clusters, padrão semelhante ao observado para a variável longevidade.

A Figura 3 apresenta os resultados do *LISA Map* e o Mapa de Significância para as variáveis educação e longevidade, com a respectiva avaliação da significância. Na referida figura, é possível observar agrupamentos (“Alto-Alto”) de ambas as variáveis, concentrados principalmente na RMG e no entorno de Brasília.

O centro urbano de Brasília possui grande oferta de empregos, atraindo um fluxo diário e numeroso de trabalhadores de diversas categorias, como funcionários públicos, empresários, comerciantes e estudantes, provenientes das regiões administrativas e do entorno do Distrito Federal (Fernandez; Oliveira, 2020). De acordo com Marguti e Costa (2023), o entorno do Distrito Federal é composto por municípios que mantêm fortes conexões e fluxos com a capital e enfrentam situações de precariedade, desigualdade e vulnerabilidade em diferentes escalas: metropolitana, municipal e intraurbana.

Figura 3 - Estado de Goiás (GO): *LISA Map* e Mapa de Significância para as variáveis de educação e longevidade, 2025



Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: Os autores, 2025.

A partir dos mapas, observa-se que o município de Mara Rosa se destaca na formação “Baixo-Baixo” em todas as variáveis analisadas na Figura 3, o que revela uma localidade estruturalmente vulnerável, marcada pela baixa oferta de infraestrutura educacional, déficits na área da educação e reduzida expectativa de vida. Segundo Santos *et al.* (2024), no Brasil, o analfabetismo configura-se como uma herança estrutural das desigualdades socioespaciais, refletindo processos históricos de exclusão social e educacional. Sua territorialização destaca maior incidência em regiões caracterizadas por pobreza persistente, predominância de áreas rurais, insuficiência na oferta de serviços públicos essenciais e isolamento territorial (Harmbach; Santos, 2023), fatores que limitam o acesso à educação formal e perpetuam ciclos de vulnerabilidade social.

Do mesmo modo, a RMG é vista como metrópole atraente em sua economia e está em constante expansão (Pereira, 2019). Apesar disso, essa formação espacial revelou 13 municípios com alta taxa de analfabetismo; enquanto 12 municípios possuem um grande número de estabelecimentos de ensino, incluindo o sul do quadrilátero do DF. Portanto, observa-se que essas localidades, embora possuam *clusters* “Alto-Alto” de municípios com um elevado número de estabelecimentos de ensino, apresentam aglomerados “Alto-Alto” de municípios com um grande número de pessoas não alfabetizadas.

Isso revela que as cidades centrais, ao mesmo tempo que oferecem e diversificam oportunidades de emprego e renda, também excluem. Na perspectiva de Pereira (2019), isso está relacionado ao valor de troca do espaço, no qual a cidade funciona como mercadoria e o mercado imobiliário encontra nesse espaço uma maneira de acumular capital. Assim, a propriedade privada divide e fragmenta a metrópole, o que, por sua vez, consolida a desigualdade no processo de produção do espaço urbano (Pereira, 2019).

Além do mais, a desigualdade no Brasil não possui um único determinante — suas causas são variadas e complexas. De acordo com Ferreira (2000), existem três hipóteses para a persistência da elevada desigualdade no país: a distribuição desigual da educação, a concentração de riqueza e a distribuição de poder político.

Dessa forma, e como já assinalado por Ferreira (2000), foi possível verificar que a maioria dos municípios goianos que apresentam alta incidência de analfabetos coincide, em grande medida, com aqueles que apresentam elevado número de estabelecimentos de ensino. Tal fato demonstra que a alta taxa de analfabetismo não decorre, necessariamente, da indisponibilidade de instituições de ensino. Rosano-Peña, Albuquerque e Márcio (2012) descrevem que esse cenário pode sugerir uma educação elitizada, que beneficia as classes sociais privilegiadas, consolidando a escola como um sistema que perpetua o anacronismo, a concentração de renda e a exclusão social. Soma-se a esse fato a questão da qualidade e eficiência do sistema de ensino brasileiro e a carência de financiamentos públicos destinados a esse setor.

Na Figura 3, observa-se ainda, na RMG e nos municípios do entorno do Distrito Federal, uma relação entre os agrupamentos da variável longevidade (representada pela população com mais de 70 anos) e o número de pessoas não alfabetizadas. Segundo Santos e Ferreira (2024), o Brasil apresenta um expressivo contingente de pessoas idosas analfabetas, uma vez que parte dessa população enfrentou dificuldades de acesso ao sistema educacional ao longo da vida.

Já a Figura 4 apresenta os agrupamentos (*LISA Map*) e o Mapa de Significância para os indicadores da omissão de infraestrutura das moradias, ou seja, da quantidade de domicílios sem acesso à água encanada e ao sistema de esgoto, sem banheiro e com coleta de lixo precária.

Martins, Carvalho e Oliveira (2024) afirmam que os municípios goianos apresentaram um expressivo crescimento populacional, domiciliar e das manchas urbanas, constatado pelo parcelamento de glebas rurais periféricas, o que deu origem a conjuntos habitacionais desarticulados da malha urbana. Segundo os autores, essas áreas geralmente não possuem infraestrutura adequada para abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais.

Dos dados processados, é possível identificar também *clusters* de “Alto-Alto” índice de coleta de lixo precária nos municípios do entorno do Distrito Federal, exceto em Valparaíso de Goiás, que, segundo dados do Censo (2022), possui 100% da população atendida com coleta de resíduos domiciliares. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que, no Distrito Federal e municípios de seu entorno, é possível constatar inúmeros assentamentos urbanos não autorizados pela administração pública (Fernandez; Oliveira, 2020). Ainda segundo os autores, com relação à rede de esgoto e coleta de lixo, os dados mostram uma grande desigualdade na disponibilidade desses serviços.

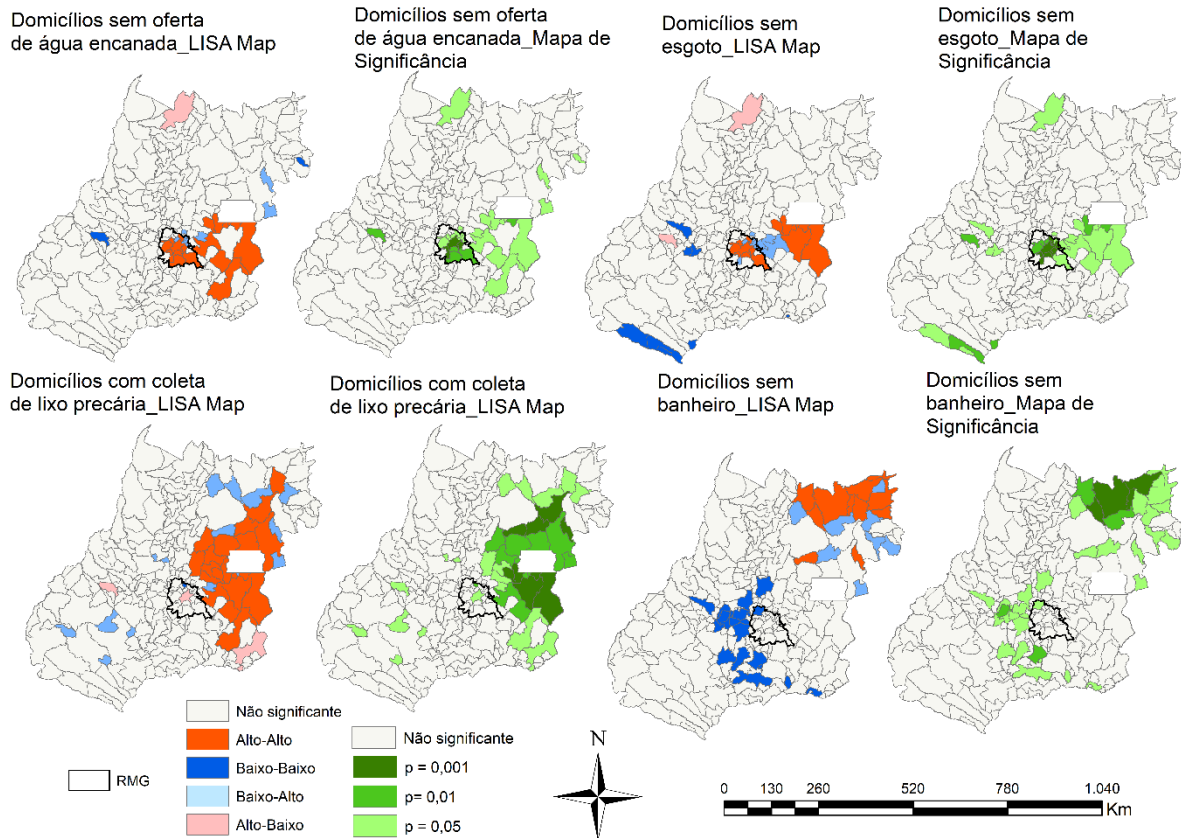
Além disso, as informações dessas infraestruturas obtidas em nossa análise vão ao encontro daquelas obtidas e observadas por Cavalcanti, Koop e Hora (2021), assim como por Viana e Alencar (2022), uma vez que os autores afirmam que grande parte da população residente na RMG ainda carece de coleta e tratamento de esgoto.

Considerando o indicador de domicílios sem banheiros, representado na Figura 4, foram identificados *clusters* do tipo “Alto-Alto” em 11 municípios, em sua maioria localizados ao norte do estado de Goiás. O destaque dessa região, nessa variável, pode ser justificado pelo fato de ser considerada como umas das mais pobres do estado (Rêgo; Costa; Alves, 2021), com baixo PIB e pouca disponibilidade de ofertas de emprego (Campos; Sá; Carvalho, 2019), alto índice de vulnerabilidade social (Lopes; Macêdo; Melo, 2017), baixos índices de renda, e altos índices de saneamento inadequado e de moradias precárias (Nunes, 2013).

A Figura 5 apresenta os agrupamentos (*LISA Map*) e o Mapa de Significância para os indicadores de renda, considerando os inscritos no CadÚnico, no CadÚnico Extrema Pobreza e no Programa Bolsa Família, e o

número de pessoas empregadas. Observa-se que há agrupamentos com elevado índice de inscritos nos programas federais de transferência de renda em parte dos municípios da Região Metropolitana de Goiânia e no entorno do Distrito Federal, especificamente nas regiões sul e leste.

Figura 4 - Estado de Goiás (GO): *LISA Map* e Mapa de Significância para as variáveis de omissão de infraestrutura das moradias, 2025



Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: Os autores, 2025.

Para a formação espacial “Alto-Alto”, destacam-se 15 municípios com alta taxa de inscritos no CadÚnico, 16 com grande número de inscritos no CadÚnico Extrema Pobreza e 15 com altos índices de inscritos no Programa Bolsa Família. Esse resultado revela que os municípios com alta concentração de pessoas inscritas nos programas governamentais de proteção social tendem a estar cercados por municípios vizinhos em condições semelhantes, formando um “cinturão” de pobreza/baixa renda nessas localidades.

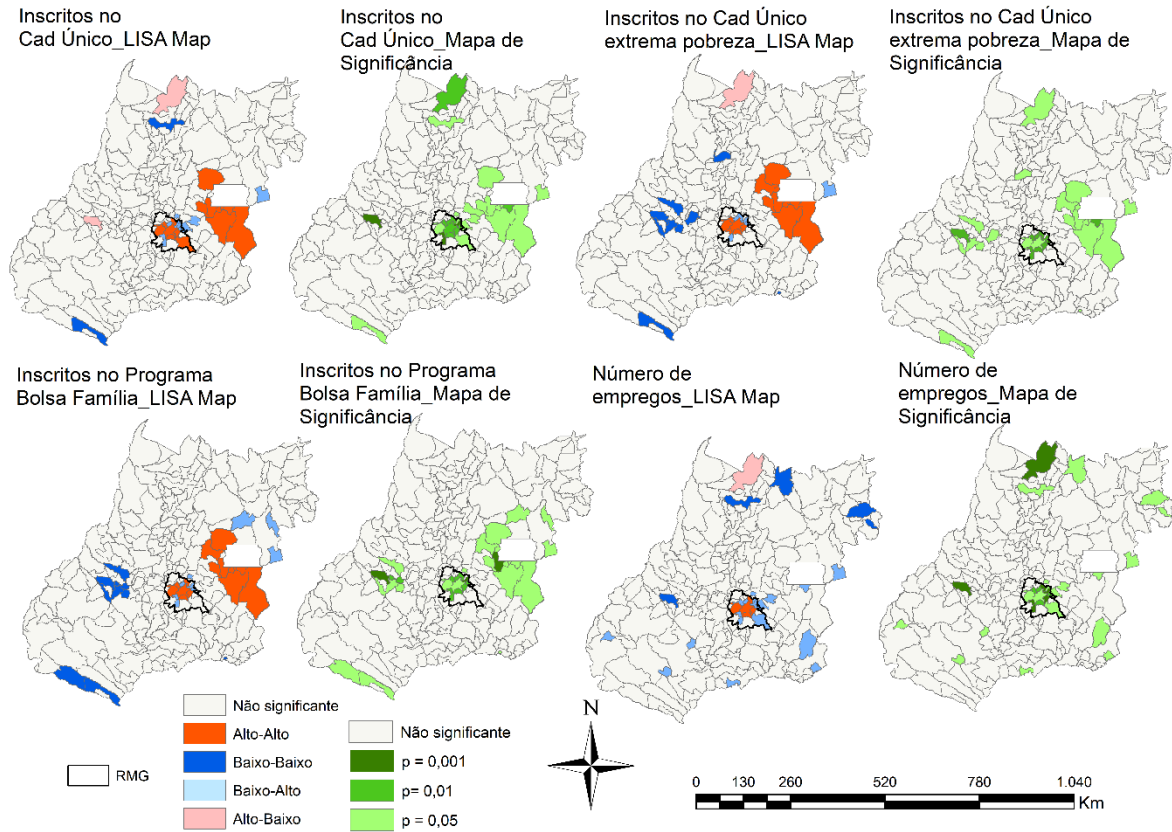
Essa situação pode ser explicada pela correlação entre alta densidade populacional e elevados índices de pobreza, desigualdade social, insuficiência na prestação de serviços públicos e precariedade no mercado de trabalho (Viana; Alencar, 2022; Felix, 2023). Nessas áreas, há uma concentração significativa de indivíduos em situação de vulnerabilidade econômica e social, que dependem dos programas de transferência de renda para garantir a subsistência e a reprodução de suas vidas (Cabral; Lima, 2020).

A variável número de empregos (Figura 5) apresentou cinco municípios com associação do tipo “Alto-Alto”, localizados na RMG. Enquanto isso, 19 municípios apresentaram *clusters* do tipo “Baixo-Alto”, indicando que cidades com baixo número de empregos são cercadas por localidades com alto número de empregos.

Ademais, podemos afirmar que os resultados referentes às variáveis de renda e de infraestrutura, obtidos nesta pesquisa e representados nas Figuras 4 e 5, endossam as características da região do entorno de Brasília. Essa região faz parte da Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF), composta por 33 municípios, sendo 30 localizados no estado de Goiás, e três em Minas Gerais e Distrito Federal. A RIDE/DF foi criada com o objetivo de promover o desenvolvimento regional e para melhorar a prestação de serviços públicos comuns entre seus membros, principalmente os relacionados à infraestrutura e à criação de empregos (Pinheiro; Lima, 2024). Entretanto, a região ficou caracterizada por

centralizar no Distrito Federal as oportunidades de emprego, as atividades econômicas e a infraestrutura, bem como pela segregação residencial (Silva; Oliveira; Gomes, 2023).

Figura 5 - Estado de Goiás (GO): *LISA Map* e Mapa de Significância para as variáveis de renda.



Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: Os autores, 2025.

Situação parecida pode ser atribuída à RMG, tanto para as variáveis de renda quanto de infraestrutura, excetuando-se o indicador relacionado à coleta precária de lixo. A RMG, tal como a RIDE/DF, concentra problemas urbanos de grande magnitude, como: inadequação — tanto urbana quanto fundiária —, segregação espacial, desigualdade de renda, carência de infraestrutura e saneamento, insuficiência de moradias, além da precariedade nas áreas de saúde, educação, segurança pública e transporte (Borges *et al.*, 2018; Borges *et al.*, 2022).

Análise espacial bivariada (Índice de Moran bivariado)

Os valores aferidos do Índice de Moran na análise bivariada entre o IDM e as variáveis relacionadas à educação, longevidade, omissão de infraestrutura dos domicílios e renda estão compilados na Tabela 2.

Tabela 2 - Índices de Moran Global: Análise bivariada com o IDM, 2025

INDICADORES	ÍNDICE DE MORAN
IDM – Número de pessoas não alfabetizadas	-0,053
IDM – Número de estabelecimentos de ensino	-0,038
IDM – Longevidade	0,001
IDM – Sem banheiro	-0,182
IDM – Sem esgoto	-0,060

IDM – Sem água encanada	-0,053
IDM – Coleta de lixo precária	-0,210
IDM – CadÚnico	-0,036
IDM – Extrema pobreza CadÚnico	-0,046
IDM – Programa Bolsa Família	-0,089
IDM – Empregos	0,014

Elaboração: Os autores, 2025

A maioria dos índices calculados revelaram uma associação espacial negativa, com exceção dos indicadores IDM – Longevidade e IDM – Empregos. O valor negativo do Índice de Moran bivariado indica uma dispersão estatística dos dados, evidenciando que municípios com baixo IDM apresentam altas taxas de analfabetismo e um número elevado de estabelecimentos de ensino, como já ponderado, nos resultados da análise espacial univariada.

Esse mesmo padrão também foi observado nos indicadores de omissão de infraestrutura habitacional, onde municípios com alta incidência de domicílios com coleta de lixo inadequada, ausência de banheiro e falta de conexão à rede de água encanada e esgoto apresentam baixo IDM. Similarmente, os indicadores de renda mostraram que unidades municipais com um elevado número de inscritos no CadÚnico, CadÚnico Extrema Pobreza e no Programa Bolsa Família também possuem baixo IDM.

Tais evidências fortalecem a premissa fundamental do IDM, que avalia o desenvolvimento socioeconômico dos municípios a partir de três dimensões: educação, saúde, emprego e renda (Diniz; Padoan; Silveira Júnior, 2022). Ademais, os resultados da análise bivariada estão em consonância com as conclusões de Pietrafesa, Silva e Pietrafesa (2022), que destacam o impacto positivo da geração de novos empregos e do acesso à educação sobre o IDM.

Da Tabela 2, é possível verificar ainda que o Índice de Moran demonstra a ocorrência de autocorrelação espacial praticamente nula entre as variáveis IDM e longevidade, o que não concebe a hipótese de autocorrelação espacial. O índice calculado (0,001) contabilizou-se extremamente próximo de zero, evidenciando que municípios com alto IDM não apresentam, necessariamente, uma alta taxa de pessoas com mais de 70 anos.

Por sua vez, o sinal positivo do Índice de Moran demonstra similaridade entre as variáveis analisadas (Almeida, 2012). Sendo assim, os municípios que possuem alto número de empregos são cercados por vizinhos com elevado IDM, enquanto, nas unidades municipais onde o número de empregos é baixo, os municípios vizinhos tendem a ter baixo IDM.

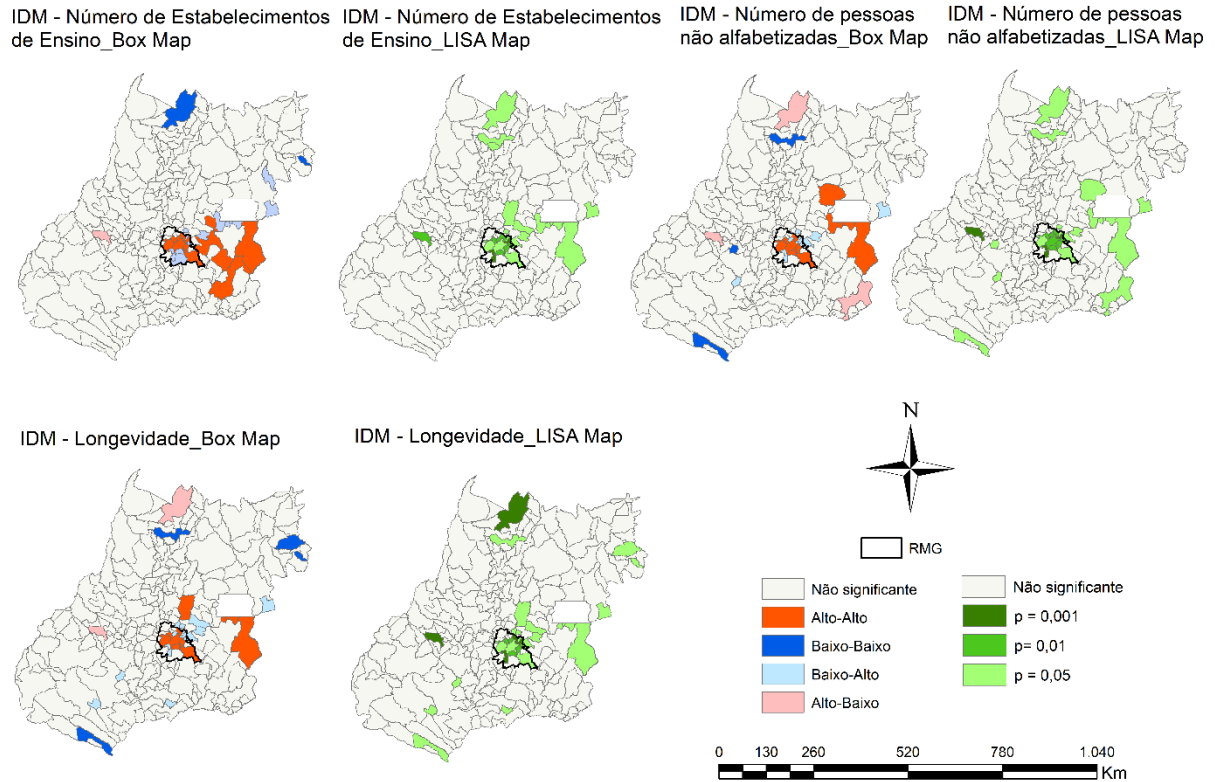
Partindo dessa perspectiva e em consonância com a Teoria dos Locais Centrais, de Christaller (1966), que sugere que a rede urbana é estruturada com base nas zonas de influência econômica das localidades (Greve *et al.*, 2022), os resultados obtidos são coerentes com as observações de Kruger e Bourscheidt (2021). Os referidos autores indicam que as Regiões Metropolitanas, em termo geral, apresentam *clusters* do tipo “Alto-Alto” para a variável empregos, apontando que, nessas aglomerações de municípios, o mercado de trabalho é mais desenvolvido e apresenta maior geração de empregos.

A Figura 6 apresenta as regiões onde foram formados os agrupamentos espaciais estatisticamente significativos a partir da relação entre o IDM e os indicadores de educação e longevidade. Para a análise com a longevidade, destacam-se 11 municípios com associação do tipo “Alto-Alto”, o que representa 33,3% dos *clusters* significativos (IDM – Longevidade). Em ambas as análises, houve formação espacial em parte dos municípios da RMG e ao sul do quadrilátero do Distrito Federal, o que comprova a influência da centralidade urbana e da hierarquia regional.

No que tange ao indicador IDM – Número de pessoas não alfabetizadas, estão representados nove municípios com associação “Alto-Alto” (Figura 6), configurando 30% dos *clusters* estatisticamente significativos. E a relação IDM – Número de estabelecimentos de ensino mostrou que nove municípios possuem associação espacial do tipo “Alta-Alta”, o que representa 32% dos *clusters* significativos. Tais resultados da Figura 6 estão de acordo com os encontrados em outros estados brasileiros, como as evidências em São Paulo (Barroso *et al.*, 2022), norte do Paraná (Diniz; Padoan; Silveira Júnior, 2022), Mato Grosso do Sul (Renzi; Lima; Piacenti, 2021), e em Goiás (Pietrafesa; Silva; Pietrafesa, 2022). Nesses

estudos, os autores investigaram a relação entre desenvolvimento econômico e educação, demonstrando que regiões com municípios de elevado índice de desenvolvimento tendem a ser cercadas por municípios com altos índices de estabelecimentos de ensino.

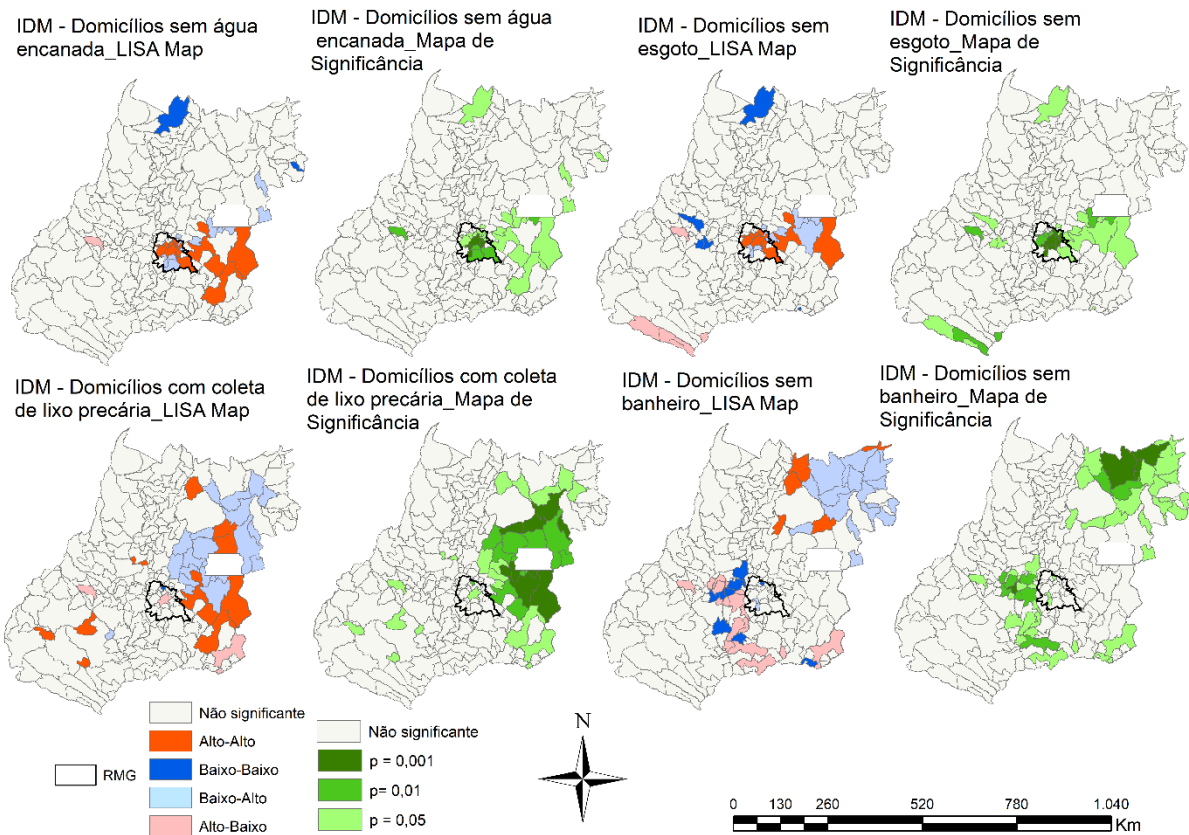
Figura 6 - Estado de Goiás (GO): *LISA Map* e Mapa de Significância da análise entre o IDM e as variáveis de escolaridade e longevidade



Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: Os autores, 2025.

Contudo, a variável IDM – Número de pessoas não alfabetizadas, assim como identificado na análise univariada, segue uma direção oposta. A análise evidenciou a formação de *clusters* espaciais “Alto-Alto”, sugerindo que, paradoxalmente, localidades com alto IDM também apresentam um elevado número de analfabetos. As imagens de significância e de *clusters* que relacionam o IDM com a omissão de infraestrutura das moradias, apresentadas na Figura 7, revelam a formação de *clusters* do tipo “Alto-Alto”. Para a variável IDM – Domicílios sem água encanada, foram identificados 11 municípios, representando 28,9% dos *clusters* significativos; para a variável IDM – Domicílios sem esgoto, 13 municípios foram identificados, representando 43,3% dos *clusters*; e, no caso de IDM – Domicílios com coleta de lixo precária, também foram encontrados 13 municípios, representando 32,5% dos *clusters* significativos. Esses padrões espaciais indicam que, apesar do alto IDM, esses municípios apresentam ineficiências nos serviços de saneamento, visto que o índice de omissão nessas variáveis é elevado.

Figura 7 - Estado de Goiás (GO): *LISA Map* e Mapa de Significância da análise entre o IDM e as variáveis de omissão de infraestrutura das moradias, 2025



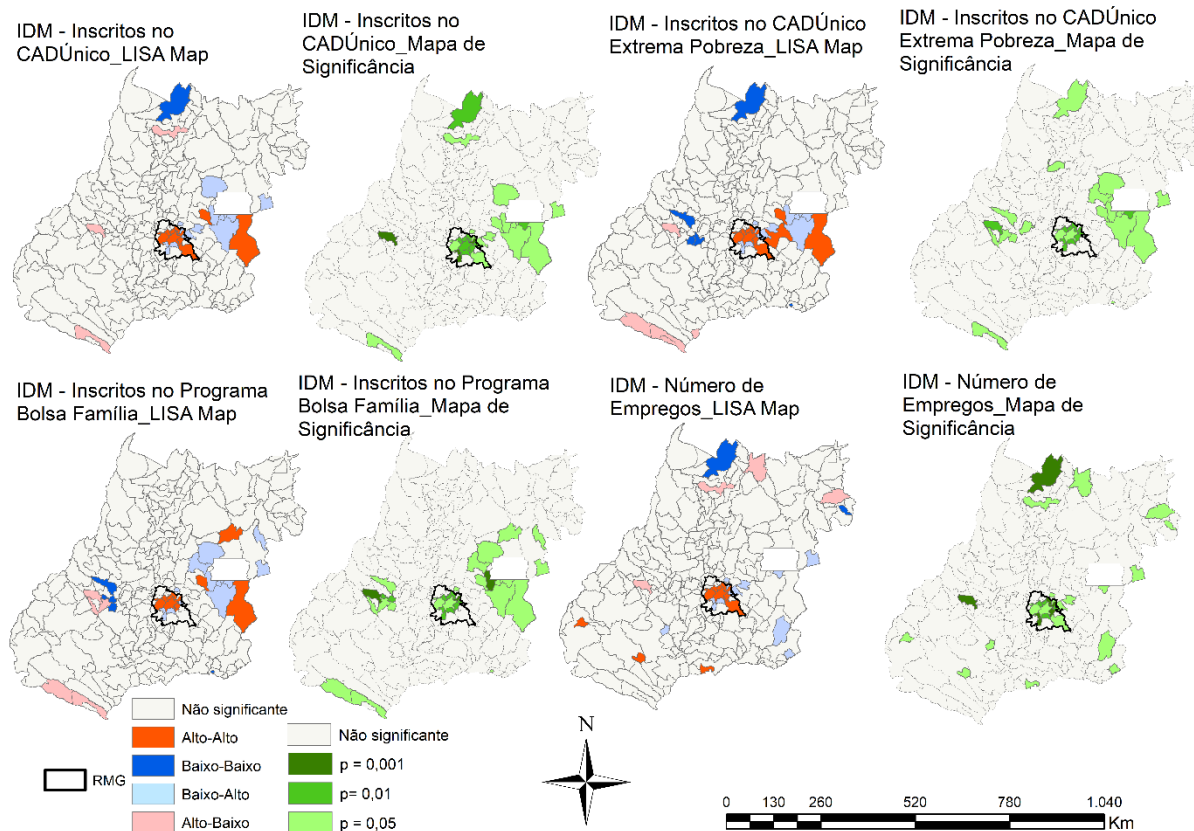
Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: Os autores, 2025.

Diante desse cenário, esses resultados respaldam o estudo de Viana e Alencar (2022), no qual os autores afirmam que o saneamento básico constitui uma problemática urbana que reflete as desigualdades sociais no Brasil. Eles destacam que, do ponto de vista da universalidade do serviço, mesmo em regiões que concentram uma parcela significativa dos recursos públicos, persistem dificuldades na oferta adequada desses serviços à população. Isso reforça a ideia de que a falta de infraestrutura básica, como água encanada, rede de esgoto e coleta de lixo, está intimamente ligada às disparidades sociais e econômicas.

Por fim, a Figura 8 demonstra a análise da correspondência entre o IDM e as variáveis de renda, evidenciando a presença de *clusters* com associação espacial do tipo “Alto-Alto”, principalmente na RMG.

Para a variável IDM – CadÚnico, foram destacados 10 municípios, representando 35% dos *clusters* estatisticamente significativos. Na variável IDM – CadÚnico Extrema Pobreza, nove municípios foram identificados, configurando 29% dos agrupamentos significativos. Em relação à variável IDM – Programa Bolsa Família, também foram destacados 10 municípios, representando 31% dos *clusters* significativos. E o IDM – Número de empregos destacou 11 municípios com a formação espacial “Alto-Alto”, o que equivale a 37% dos *clusters* significativos.

Figura 8 - Estado de Goiás (GO): *LISA Map* e Mapa de Significância da análise entre o IDM e as variáveis de renda, 2025



Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: Os autores, 2025

Os resultados revelam que os municípios com alto IDM tendem a estar rodeados por municípios com alta concentração de pessoas inscritas em programas de transferência de renda. Ademais, os resultados da análise bivariada do IDM com as variáveis de renda, contribuem com as evidências da análise univariada. É possível observar que locais com alta concentração populacional possuem relação positiva com pessoas em situação de vulnerabilidade (Viana; Alencar, 2022), assim como uma maior geração de empregos (Kruger; Bourscheidt, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo objetivou realizar a análise espacial da desigualdade socioterritorial no estado de Goiás. A metodologia utilizada foi a análise exploratória de dados espaciais (ESDA) utilizando as variáveis predictoras da desigualdade socioterritorial baseadas no estudo de Carmo, Nunes e Santos (2024) e de Genovez *et al.* (2007).

Os resultados evidenciaram que a iniquidade social se distribui de forma desigual entre os municípios goianos, porém possui alguns padrões de agrupamentos definidos (*clusters*), com diferentes níveis de significância, conforme a variável da desigualdade socioterritorial analisada.

A técnica ESDA aplicada com ferramentas de SIG permitiu a confecção de imagens e tabelas que oferecem informações sistematizadas da realidade, que concedem a rápida visualização dos padrões das necessidades municipais. Esses produtos poderão ser utilizados para identificar as desigualdades intermunicipais, apontando onde as políticas públicas devem ser prioritárias em ações para diminuir as diferenças socioterritoriais entre os municípios.

A presença de bolsões de significância de dependência espacial na RMG e no entorno do Distrito Federal se dá devido à proximidade às capitais, Goiânia e Brasília, que oferecem uma gama de serviços sociais. A aglomeração de pessoas nessas regiões acarreta uma maior pressão sobre a infraestrutura,

comprometendo sua eficiência e destacando esses locais como deficitários nesse requisito. Isso pode ser confirmado nas variáveis de infraestruturas: domicílios com coleta de lixo precária, sem acesso à rede geral de abastecimento de água e sem ligação com a rede de coleta de esgoto.

Os resultados do índice Global de Moran, para as análises univariadas, demonstram que todos os indicadores apresentaram autocorrelação espacial positiva, o que significa que áreas com valores semelhantes para a variável de interesse tendem a estar próximas umas das outras. Porém, os índices foram baixos, próximos de zero, o que indica autocorrelação espacial fraca, assim como observado por Azevedo *et al.* (2023).

A análise bivariada possibilitou a avaliação da relação entre o IDM e as variáveis de educação, infraestrutura e renda. Os resultados evidenciaram a desigualdade, ao constatar que municípios com alto IDM também registraram um número elevado de pessoas não alfabetizadas, uma grande quantidade de domicílios com deficiências em saneamento adequado e uma alta concentração de indivíduos inscritos em programas de redistribuição de renda.

Para novas aplicações da metodologia, além das variáveis de educação, longevidade e infraestrutura das moradias, recomenda-se a u

tilização de dados de renda do IBGE, órgão oficial de recenseamento. A integração desses dados viabiliza uma identificação mais precisa de possíveis diretrizes para as políticas públicas estaduais e municipais, ampliando as oportunidades de promoção de um desenvolvimento econômico e social mais equilibrado. Essa abordagem é particularmente relevante para o estado de Goiás, que historicamente apresenta diferenças socioespaciais entre suas regiões de planejamento (Campos; Sá; Carvalho, 2019; Haddad, 2019), bem como entre seus municípios (Lopes; Macêdo; Melo, 2017).

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos da primeira autora ao Instituto Federal de Brasília (IFB) pela concessão de licença-capacitação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. *Econometria Espacial Aplicada*. Editora Alínea. 2012.

ANSELIN, L. Local indicators of spatial association—LISA. **Geographical analysis**, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x>>. Acesso em: 08/03/2024.

ANSELIN, L. GeoDa: An Introduction to Spatial Data Science. GitHub, 2023. Disponível em: <<https://geodacenter.github.io/>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

AZEVEDO, A. M. D.; PEIXOTO, M.S.; PEIXOTO, G.M.S.; OLINDA, R. A.; OLIVEIRA, T.A.. Análise exploratória espacial dos indicadores socioeconômicos do estado da Paraíba. *In*: ENANPUR, 20., 2023, Belém. **Anais [...]**. Belém: Encontros Nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2023. ST 02-15. Disponível em: <<https://anpur.org.br/wp-content/uploads/2023/09/st02-15.pdf>>. Acesso: 27 fev. 2024.

BARROSO, J. A.; PEREIRA, A. W. R.; SILVA, R. E. G. da.; BRESCIANI, L. P.; PREARO, L. C.. The effects of public spending on education, health and work on the performance of the FIRJAN Municipal Development Index in Cities in the State of São Paulo. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e47811125215, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25215>. Acesso: 7 set. 2024.

BILAN, Y., MISHCHUK, H., SAMOLIUK, N., YURCHYK, H. Impact of income distribution on social and economic well-being of the state. **Sustainability**, v. 12, n. 1, p. 429, 2020. <https://doi.org/10.3390/su12010429>

BLANCO, J.; APAOLAZA, R. Socio-territorial inequality and differential mobility. Three key issues in the Buenos Aires Metropolitan Region. **Journal of Transport Geography**, v. 67, p. 76-84, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.07.008>

- BLANCO, J.; BOSOER, L. La movilidad de las trabajadoras del servicio doméstico. Escenarios múltiples en Buenos Aires. **Revista INVI**, v. 37, n. 104, p. 303-332, 2022. <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2022.63522>
- BONAMIGO, I. A.; CAMPOS, F. R. A insegurança alimentar como expressão da questão social. **Rev. de Alim. Cult. Américas - RACA**, v. 5, n.1, p. 89-113, 2024. <https://doi.org/10.35953/raca.v5i1.196>
- BORGES, E. D. M., CUNHA, D. F. D., COSTA, E. M. D., & BARREIRA, C. C. A. M.. Sustainable Urban Development and Environmental Planning: impacts of urban sprawl and housing provision in the recent water crisis in the RM of Goiânia. **CONFINES (PARIS)** p, p. 1-16, 2018. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confins/17017>> . Acesso: 18 ago. 2024.
- BORGES, E. M., MOYSÉS, A. CUNHA, D, F. OLIVEIRA, A.. Como anda a metrópole goianiense no século XXI. In: Celene Cunha Monteiro, Antunes Barreira, Marcos Bittar Haddad, Aristides Moysés. (orgs.). Reforma Urbana e Direito a Cidade. Goiânia. [recurso eletrônico]. 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, p. 13-25, 2022. Disponível em:< https://www.researchgate.net/profile/Elcileni-Borges/publication/369367145_Reforma_Urbana_e_Direito_a_Cidade_Goiania/links/6421af1ea1b72772e42f5b4f/Reforma-Urbana-e-Direito-a-Cidade-Goiania.pdf#page=13> . Acesso: 18 ago. 2024.
- CABRAL, G. C.; LIMA, L. O. Transferência de renda direta em Senador Canedo-GO: análise dos impactos do programa Bolsa Família na metrópole goiana. **Elisee-Revista de Geografia da UEG**, v. 9, n. 2, p. e922032-e922032, 2020. Disponível em: <<https://www.revista.ueg.br/index.php/elisee/article/view/11201> .> . Acesso: 5 set. 2024.
- CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M.; FUCKS, S. D.; CARVALHO, M. S. Análise espacial e geoprocessamento. **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: EMBRAPA, p. 21-54, 2004.
- CAMPOS, F. R.; SÁ, E. K.B.B.; CARVALHO, C. R. R. Desequilíbrios regionais em Goiás: o caso da região de planejamento nordeste goiano. **Formação (Online)**, v. 26, n. 47, 2019. <https://doi.org/10.33081/formacao.v26i47.5618>
- CARMO, N. C.; NUNES, F. G.; SANTOS, A. M.. Território, Sociedade e Desigualdade: Uma Revisão de Literatura. **Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade**, [s. l.], v. 6, n. 01, p. 31–51, 2024. Disponível em: <<https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/verdegrande/article/view/6811>>. Acesso: 3 jan. 2024. <https://doi.org/10.46551/rvg26752395202413151>
- CARNEIRO, E. O.; SANTOS, RLS; QUINTANILHA, J.A.. Análise espacial aplicada na determinação de áreas de risco para algumas doenças endêmicas: o uso de técnicas de geoprocessamento na saúde pública. In: **Congresso Brasileiro de Cartografia**. 2005.
- CASTRO, I. E.. **Geografia e política: território, escalas de ação e instituições**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
- CAVALCANTI, A. L. A.; KOPP, K. A.; HORA, K. E. R. Diseases related to inadequate environmental sanitation in the Metropolitan Region of Goiânia, Brazil, between 2008 and 2018. *Brazilian Journal of Development, [S. l.]*, v. 7, n. 5, p. 50247–50270, 2021. <https://doi.org/10.34117/bjdv.v7i5.30040>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/30040>. Acesso: 6 ago. 2024.
- CHIARAVALLOTI-NETO, F. O geoprocessamento e saúde pública. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 4, p. 01-02, 2017. <https://doi.org/10.17696/2318-3691.23.4.2016.661>
- CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1997.
- DINIZ, L. M., PADOAN, F. A. DA C., & SILVEIRA JUNIOR, M. D. (2022). Relação entre gastos públicos e os setores de educação e saúde no desenvolvimento municipal: um estudo nos municípios do Norte do Paraná. **Revista De Gestão E Secretariado**, 13(3), 1318–1335. Disponível em:< <https://doi.org/10.7769/gesec.v13i3.1403> >. Acesso: 06 set. 2024.
- ELIAS, D.; PEQUENO, R. Desigualdades socioespaciais nas cidades do agronegócio. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (RBEUR)**, v. 9, n. 1, p. 25-39, 2007. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2007v9n1p25>
- FELIX, B. L. N. **As políticas sociais na administração da pobreza: alguns apontamentos sobre os programas de transferência de renda na América Latina**. In: XI Jornada Internacional de Políticas Públicas. Anais [...]. São Luís, Universidade Federal do Maranhão, 2023. Disponível em: <https://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2023/anais.html> . Acesso: 05 set. 2024.

FERNANDEZ, F. N.; OLIVEIRA, G. R. Brasília, entre as desigualdades e a exclusão social. **Revista Baru-Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, v. 6, p. e7674-e7674, 2020.

<https://doi.org/10.18224/baru.v6i1.7674>

FERREIRA, F. H. G. **Os determinantes da desigualdade de renda no Brasil: Luta de classes ou heterogeneidade educacional?**, Texto para discussão, No. 415, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Departamento de Economia, Rio de Janeiro. Disponível em: <

<https://www.econstor.eu/handle/10419/186659> >. Acesso: 8 set. de 2024.

FONSECA, S. F.; AGUIAR, H. H.. Autocorrelação espacial entre indicadores socioeconômicos nos vales do Jequitinhonha e Mucuri. **Geosp-Espaço e Tempo (Online)**, v. 23, n. 3, p. 619-639, 2019.

<https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2019.137849>

GADELHA, S. R.B. A desigualdade de renda na RIDE-DF e seus determinantes. In: Rômulo José da Costa Ribeiro, Gabriela de Souza Tenorio, Frederico de Holanda. (orgs.). Brasília: transformações na ordem urbana. [recurso eletrônico]. 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, p. 118-148, 2015. Disponível em:<

https://observatoriodasmetroplites.net.br/arquivos/biblioteca/abook_file/serie_ordemurbana_brasilia.pdf >.

Acesso: 18 ago. 2024.

GENOVEZ, P. C.; MONTEIRO A.M.V; CAMARA, G.; FREITAS, C.C.. Indicadores territoriais de exclusão/inclusão social: geoinformação como suporte ao planejamento de políticas sociais. In: **Geoinformação em urbanismo: cidade real x cidade virtual**. Cláudia Maria de Almeida, Gilberto Câmara, Antonio Miguel V. Monteiro, organizadores; apresentação de Michael Batty. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. cap.3, p.64-85

GENOVEZ, P. C.; MONTEIRO A.M.V; CAMARA, G. Diagnóstico das Áreas de Exclusão/Inclusão Social através de Sistema de Informação Geográfica na Área Urbana de São José dos Campos-SP. In: **Anais x SBSR**, Foz do Iguaçu, 21-26 abril 2001, INPE, p.1097-1105. Disponível

em:<<http://mar.tecnico.inpe.br/col/dpi.inpe.br/lise/2001/09.19.13.10/doc/1097.1105.282.pdf>>. Acesso: 20 fev. 2023.

GREVE, C. V. S.; SPINOLA, C.A.; REIS, R.B.; SOUZA, J.G.. Desigualdade socioespacial e a teoria dos lugares centrais: uma análise da distribuição dos leitos de internação das redes pública e privada no estado da Bahia. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 1, n. 51, 2023.

GUEDES, W. P.; BRANCHI, B. A.; FERREIRA, D.H.L.; SUGAHARA, C.R. Desigualdade socioespacial e desenvolvimento territorial no Brasil: indicadores e índices. **Revista Caminhos de Geografia**, v. 25, n. 99, p. 257-278. 2024. <https://doi.org/10.14393/RCG259970664>

HARMBACH, O. J.; SANTOS, L. R. dos. Analfabetismo: uma realidade na desigualdade no Brasil no que toca à dignidade (Direitos Humanos). **Revista Internacional Consinter de Direito**, Paraná, Brasil, v. 9, n. 17, p. 75, 2023. DOI: 10.19135/revista.consinter.00017.01. Disponível em:

<<https://revistaconsinter.com/index.php/ojs/article/view/488>>. Acesso: 9 dez. 2025.

<https://doi.org/10.19135/revista.consinter.00017.01>

HADDAD, M. B. As regiões goianas sob o aspecto da nova divisão geográfica do IBGE: o formal e o real, o imediato e o intermediário. **Revista de economia regional, urbana e do trabalho**, v. 8, n. 1, p. 24-43, 2019. <https://doi.org/10.21680/2316-5235.2019v8n1ID20460>

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

HUANG, R.; LIU, M.; DING, Y. Spatial-temporal distribution of COVID-19 in China and its prediction: A data-driven modeling analysis. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 14, n. 03, p. 246-253, 31 Mar. 2020. <https://doi.org/10.3855/jidc.12585>

HUMACATA, L.M. 2010. **Análisis exploratorio de datos espaciales mediante gráficos interactivos: aproximación univariada y bivariada aplicada a la Provincia de Buenos Aires**. Geografía y Sistemas de Información Geográfica. (GESIG-UNLU, Luján). Ano 2, N° 2, Seção I:135-163. Disponível em:<www.gesig-proeg.com.ar>. Acesso 08 nov. 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama. Goiás**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/panorama>>. Acesso: 1 set. 2024.

- IGLESIAS-PASCUAL, R.; BENASSI, F.; HURTADO-RODRÍGUEZ, C. Social infrastructures and socio-economic vulnerability: A socio-territorial integration study in Spanish urban contexts. **Cities**, v. 132, p. 104109, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104109>
- IMB- INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Sobre Goiás - Visão Geral. 2024. Disponível em: <<https://goias.gov.br/imb/sobre-goias/#composicao-pib>>. Atualizado em: 06 mar. 2024. Acesso: 03 abr. 2024.
- KRUGER, R. V.; BOURSCHEIDT, D. M. Mercado de trabalho e o índice FIRJAN de desenvolvimento municipal: padrões espaciais dos municípios do estado do Paraná. **Estudios económicos**, v. 38, n. 77, p. 99-117, 2021. <https://doi.org/10.52292/j.estudecon.2021.1942>
- LLOMPARTE-FRENZEL, M. P.; PASTOR, G. C. Disputas teóricas y prácticas en el paisaje de interfaces urbano rurales: Aproximaciones desde Tucumán (Argentina)/Theoretical and practical disputes in the landscape of urban rural interfaces: Approaches from Tucumán (Argentina). **Urbano**, [S. l.], v. 22, n. 40, p. 10–27, 2019. DOI: 10.22320/07183607.2019.22.40.01. Disponível em: <<https://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/3686>>. Acesso: 3 mar. 2023. <https://doi.org/10.22320/07183607.2019.22.40.01>
- LOPES, J. D.; MACÊDO, M. R.; MELO, L. F.. Vulnerabilidade social e desempenho desigual dos municípios goianos. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8890>>. Acesso em: 30 mai. 2024.
- LORENA, R. B.; BERGAMASCHI, R. B.; LEITE, G. R.. Análise exploratória espacial do Índice de Desenvolvimento Humano municipal do estado do Espírito Santo. **Anais. XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto-SBSR, Curitiba, PR, Brasil**, v. 30, p. 4776, 2011.
- MACEIRA, Verónica. Diferenciación socio-territorial del Área Metropolitana de Buenos Aires y reproducción de los procesos de marginalidad. **Quid 16: Revista del Área de Estudios Urbanos**, n. 14, p. 283-310, 2020.
- MARGUTI, B. O.; COSTA, M. A. (Re) arranjos e instrumentos para o desenvolvimento urbano na escala supramunicipal. 2023. In: COSTA, Marco Aurélio. **Diálogos para uma política nacional de desenvolvimento urbano: escalas, agendas e aspectos federativos no urbano brasileiro**. v.1. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2023. cap.4, p.89-127. <https://doi.org/10.38116/978-65-5635-062-2/capitulo4>.
- MARTINS, A. A. C.; CARVALHO, L. C.; OLIVEIRA, J. Um Olhar para a periferia metropolitana de Brasília diante dos dados do censo de 2022. 2024. In: Boletim Regional, Urbano e Ambiental – Artigos. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Disponível em:<<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/13915>>. Acesso: 05 set. 2024. <https://doi.org/10.38116/brua31art4>
- MARTNER-PEYRELONGUE, C. Globalización, conectividad interespaical y articulación territorial de los puertos mexicanos. **EURE (Santiago)**, 2020, vol. 46, no 139, p. 233-257. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612020000300233>
- MEIRELES, D.; QUEIROZ, A. M. Mapeamento dos setores-chave das economias locais do estado de Goiás. **Revista de Economia do CentRo-Oeste**, v. 7, n. 2, p. 83-108, 2021.
- MIRANDA, M. Análise espacial exploratória de taxas de mortalidade por homicídio de jovens no Brasil, 2004-2015. In: IX **Simpósio Nacional de Geografia da Saúde**. Blumenau-SC, 19-21 junho de 2019. Disponível em:<<http://inscricao.eventos.ifc.edu.br/index.php/geosaude/geosaude/paper/viewFile/1444/300>>. Acesso: 02 nov.2021.
- MONDINI, A.; CHIARAVALLOTI-NETO, F.. Spatial correlation of incidence of dengue with socioeconomic, demographic and environmental variables in a Brazilian city. **Science of the total environment**, v. 393, n. 2-3, p. 241-248, 2008. Disponível em:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969708000144>>. Acesso: 02 nov. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2008.01.010>
- MUSAKWA, W.; VAN NIEKERK, A.. Monitoring urban sprawl and sustainable urban development using the Moran index: A case study of Stellenbosch, South Africa. **International Journal of Applied Geospatial Research (IJAGR)**, v. 5, n. 3, p. 1-20, 2014. <https://doi.org/10.4018/ijagr.2014070101>
- MYRDAL, G. **Economic Theory and Under-developed Regions**. London: Duckworth, 1957.

NUNES, F.G. Análise exploratória espacial de indicadores de desenvolvimento socioambiental das regiões de planejamento do norte e nordeste goiano. **Ateliê Geográfico**, v.7, n.1, p.237-259, 2013.
<https://doi.org/10.5216/ag.v7i1.19809>

NUNES, F. G. Território digital: detecção dos padrões espaciais da desigualdade socioterritorial do município de Aparecida de Goiânia–GO. **Ateliê Geográfico**, v. 11, n. 2, p. 112-129, 2017.
<https://doi.org/10.5216/ag.v11i2.40137>

OJEDA-PEREIRA, I.; PEZOA-QUEVEDO, H.; CAMPOS-MEDINA, F. Depósitos de rejeitos de mineração e desigualdades socioterritoriais no Chile: um estudo exploratório. **Revista de Mapas**, v. 19, n. 1, pág. 2217514, 2023. <https://doi.org/10.1080/17445647.2023.2217514>

OLIVEIRA, B.F.; CRUZ, F. P.; ACCIOLY, E. M. F. B. A regionalização dos serviços de saneamento básico e os desafios da universalização no Brasil: uma análise exploratória de dados espaciais para os anos de 2010 e 2018. **JEL Classification System/EconLit Subject Descriptors, Pittsburgh**, v. 90, 2023.

OLIVEIRA, F. M. Desigualdade social: uma trajetória de insistência no Brasil. **Contribuciones a las ciencias sociales**, [S. l.], v. 16, n. 7, p. 6750–6766, 2023. DOI: 10.55905/revconv.16n.7-151. Disponível em: <<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1024>>. Acesso: 18 abr. 2024.
<https://doi.org/10.55905/revconv.16n.7-151>

PEDROSA, N. L.; ALBUQUERQUE, N. L. S.. Spatial Analysis of COVID-19 cases and intensive care beds in the State of Ceará, Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2461-2468, 2020.
<https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10952020>

PEREIRA, L. M. Desigualdades socioespaciais de Goiânia-GO: análise com base nos setores censitários subnormais. 2019. 232f. **Tese** (Doutorado) - IGC, Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

PÉREZ, M. R. Segregación en las metrópolis españolas 2001-2011: un análisis con detalle territorial. **Documents d'Anàlisi Geogràfica**, v. 66, n. 1, p. 83-105, 2020. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.581>

PIETRAFESA, P. A.; SILVA, T. F. N. M.; PIETRAFESA, J. P. Modelos lineares mistos como ferramenta estatística para análise do índice de desempenho dos municípios do estado de Goiás. **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, [S. l.], v. 12, p. 167–186, 2022. Disponível em: <<http://ojs.unc.br/index.php/drd/article/view/3998>>. Acesso em: 7 set. 2024.
<https://doi.org/10.24302/drd.v12.3998>

PINHEIRO, P. H.; LIMA, R. C. de A. Avaliação dos efeitos fiscais da RIDE-DF nos municípios do entorno de Brasília. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 366–387, 2024. DOI: 10.54766/rberu.v17i3.978. Disponível em:<<https://revistaaber.emnuvens.com.br/rberu/article/view/978>>. Acesso: 19 ago. 2024.

RÊGO, A. B.; COSTA, E. R.; ALVES, L. B. Análise econométrica da pobreza em seu aspecto multidimensional nas cinco mesorregiões do estado de Goiás. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 1, n. 1, 2021. Disponível em:<<https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/7146/4347>>. Acesso: 13 ago. 2024.
<https://doi.org/10.36810/rde.v1i48.7146>

RENZI, A.; LIMA, J. F.; PIACENTI, C. A. Apontamentos sobre o Desenvolvimento Humano Municipal no Estado de Mato Grosso do Sul. **Interações (Campo Grande)**, v. 22, n. 2, p. 349-368, 2021.
<https://doi.org/10.20435/inter.v22i2.2843>

RIBEIRO, J.M.L. GONÇALVES, M. E.; RODRIGUES, L.; SANTOS, M. I. P.. Análise espacial dos gastos com educação e desenvolvimento humano no estado de Minas Gerais. In: 19º Seminário de Diamantina [recurso eletrônico]: **Anais**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2022. Disponível em: <<https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/2016/anais/economia/217-363-1-RV.pdf>>. Acesso: 05 mar. 2024.

RIBEIRO, R. J. C. TENORIO, G. S. Estrutura social e organização social do território. In: Rômulo José da Costa Ribeiro, Gabriela de Souza Tenorio, Frederico de Holanda. (orgs.). **Brasília: transformações na ordem urbana**. [recurso eletrônico]. 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, p. 98-118, 2015. Disponível em: <https://observatoriodasmetroplites.net.br/arquivos/biblioteca/abook_file/serie_ordemurbana_brasilia.pdf>. Acesso: 18 ago. 2024.

RODRÍGUEZ-REJAS, M.J. Territorios Segregados. Experiencias de Dignificación frente a la Exclusión Socioterritorial. **ANDULI, Revista Andaluza de Ciencias Sociales**, n. 21, p. 213-235, 2022.
<https://doi.org/10.12795/anduli.2022.i21.10>

- ROSANO-PEÑA, C.; ALBUQUERQUE, P. H. M.; MARCIO, C. J.. A eficiência dos gastos públicos em educação: evidências georreferenciadas nos municípios goianos. **Economia Aplicada**, v. 16, n. 3, p. 421–443, jul. 2012. <https://doi.org/10.1590/S1413-80502012000300004>
- ROSSONI, R. A.; MORAES, M. L.. Agropecuária e desmatamento na amazônia legal brasileira: uma análise espacial entre 2007 e 2017. **Geografia em Questão**, [S. l.], v. 13, n. 3, 2020. DOI: 10.48075/geoq.v13i3.23536. Disponível em: <<https://e-vesta.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/23536>> . Acesso: 30 jul. 2024. <https://doi.org/10.48075/geoq.v13i3.23536>
- SANTORO, P. F. Inclusionary housing policies in Latin America: São Paulo, Brazil in dialogue with Bogotá, Colombia. **International Journal of Housing Policy**, v. 19, n. 3, p. 385-410, 2019. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19491247.2019.1613870>> . Acesso: 20 fev.2023. <https://doi.org/10.1080/19491247.2019.1613870>
- SANTOS, C. M.M.S.; FERREIRA, P. C.L. Inclusão e educação: os debates contra o classismo/etarismo e a inserção dos idosos no cenário socioeducacional. **Revista Serviço Social em Perspectiva**, v. 8, n. Especial, p. 672-682, 2024.
- SANTOS, E.M.N. et al.. Analfabetismo no Brasil: reflexo da desigualdade educacional e social entre as regiões do Brasil. **Anais do X CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2024. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/113120>> . Acesso: 9 dez. 2025.
- SANTOS, L. R. O; OLIVEIRA, B. S. **Goiás em dados 2022**. Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos, 2022.
- SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Hucitec, 1979.
- SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTOS, S. Who are you calling sub/urban? Socio-spatial inequality and mobility in the Lisbon Metropolitan Area. **Portuguese Journal of Social Science**, v. 15, n. 3, p. 387-407, 2016. https://doi.org/10.1386/pjss.15.3.387_1
- SILVA, C.; MELO, S.; SANTOS, A.; ALMEIDA JÚNIOR, P.; SATO, S.; SANTIAGO, K.; SÁ, L. Spatial Modeling for Homicide Rates Estimation in Pernambuco State-Brazil. **ISPRS International Journal of Geo-Information**, v. 9, n. 12, p. 740, 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2220-9964/9/12/740>> . Acesso: 01 abr. 2024. <https://doi.org/10.3390/ijgi9120740>
- SILVA, J. V. S.; VIEIRA, J. G. V.; YOSHIZAKI, H. T.Y. Avaliação do perfil socioeconômico da população de baixa renda do Brasil: uma crítica às classificações correntes. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 15, p. e20210370, 2023. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.015.e20210370>
- SILVA, L. P.; OLIVEIRA, I. J.; GOMES, C. E. A Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno—RIDE/DF e sua (Des) Organização Social, Espacial e Econômica. **Ateliê Geográfico**, v. 17, n. 1, p. 169-190, 2023. <https://doi.org/10.5216/ag.v17i1.74605>
- SOJA, E. **Geografias pós-modernas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- SOUZA, M. L. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- TEIXERA NETO, A. O território do Cerrado em Goiás – Brasil. **Élisée - Revista de Geografia da UEG**, v. 9, n. 2, p. e922009, 2 set. 2020.
- TINEDO, L. La desigualdad socioterritorial y el bienestar económico: Una propuesta metodológica Socio-territorial inequality and economic well-being: A methodological proposal. **Revista Pakamuros**, volume 8, número 3, julho-setembro 2020, pg. 80-91. Disponível em: <<http://revistas.unj.edu.pe/index.php/pakamuros/article/download/140/158?inline=1>> . Acesso: 03 mai.2023. <https://doi.org/10.37787/pakamuros-unj.v8i3.140>
- TORRES, F.T.; MARTÍNEZ, A.R.. La seguridad alimentaria en la encrucijada de las desigualdades regionales de México. **Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research**, v. 2022, n. 53, p. 91-115, 2022. <https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.22.012>
- VALENZUELA, H. C.; SÁEZ, J. B.; BECKER, C. C. Neoliberal economic, social, and spatial restructuring: Valparaiso and its agricultural hinterland. **Urban Planning**, v. 6, n. 3, p. 69-89, 2021. <https://doi.org/10.17645/up.v6i3.4242>

VIANA, J. L. R.; ALENCAR, D. P. Serviços de saneamento básico na Região Metropolitana de Goiânia—
eficiências dos serviços e desafios da gestão. **Acta Geográfica**, v. 16, n. 42, p. 177-192, 2022.
<https://doi.org/10.18227/2177-4307.acta.v16i42.5068>

VOTORANTIM. **Índice De Desenvolvimento Municipal (IDM)**. 2023. Disponível em:<
<https://www.institutovotorantim.org.br/idm/>>. Acesso: 08 set. 2024.

Recebido em: 04/02/2025
Aceito para publicação em: 02/02/2026