

Mapeamento e Análise da Situação das Áreas Verdes Intraurbanas na Região Administrativa do Méier (Rio de Janeiro)

Amanda Lago de Souza Lugon ¹

Mayara do Nascimento Ramos ²

Felipe Gonçalves Amaral ³

Patricia Luana da Costa Araújo ⁴

Carla Bernadete Madureira Cruz ⁵

RESUMO

O presente trabalho analisou a configuração espacial da vegetação intraurbana na Região Administrativa do Méier (RA Méier), Zona Norte do Rio de Janeiro, com o objetivo de compreender padrões espaciais do verde, a fim de subsidiar políticas de planejamento urbano ambiental. Foram utilizados Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e o Índice Moran Univariado Local (LISA) para mapear e analisar clusters de vegetação nos setores censitários. Os resultados evidenciaram uma concentração da vegetação natural na porção sul da RA, enquanto a vegetação urbana predomina a oeste. Por outro lado, a distribuição do verde em situações públicas e restritas apresentou padrões distintos, indicando áreas com déficit significativo de cobertura vegetal. O estudo demonstrou que a aplicação de geotecnologias contribui para o diagnóstico e a criação de estratégias mais eficientes de planejamento urbano.

Palavras-chave: Áreas Verdes, Planejamento Urbano Ambiental, Situação, Geotecnologias.

ABSTRACT

This study analyzed the spatial configuration of intra-urban vegetation in the Méier Administrative Region (RA Méier), North Zone of Rio de Janeiro, aiming to understand spatial patterns of green areas and support urban environmental planning policies. Geographic Information Systems (GIS) and the Local Moran's I (LISA) were used to map and analyze vegetation clusters in the census sectors. The results showed a concentration of natural vegetation in the southern part of the region, while urban vegetation predominates in the west. In contrast, the distribution of public and restricted green areas showed distinct patterns, indicating zones with significant vegetation deficits. The study demonstrated that the application of geotechnologies contributes to diagnosing and developing more efficient strategies for urban environmental planning.

Keywords: Green Areas, Urban Environmental Planning, Situation, Geotechnologies.

¹Mestranda do Curso de **Geografia** da Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ, amanda.lagolugon@gmail.com;

²Mestranda do Curso de **Geografia** da Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ, mayara.igeo@gmail.com;

³Doutor pelo Curso de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ, felipeamaral@igeo.ufrj.br;

⁴Doutoranda do Curso de **Geografia** da Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ, patricialcaraujo@gmail.com;

⁵Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ, carlamad@gmail.com.



INTRODUÇÃO

Segundo o Relatório Mundial das Cidades, publicado pelo ONU-Habitat em 2022, cerca de 55% da população mundial vive em áreas urbanas. Atualmente, cidades que se propõem a organizar e utilizar esses dados de maneira estruturada são classificadas como Smart Cities — cidades que empregam dados e tecnologias digitais para criar um ambiente urbano interconectado, com o objetivo de aprimorar os serviços públicos e promover o desenvolvimento sustentável. Esses dados devem, sobretudo, subsidiar o planejamento e a gestão urbana (Gracias et al., 2023).

Nesse contexto, um dos aspectos das smart cities é a incorporação de práticas sustentáveis no ambiente urbano, a fim de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e mitigar as mudanças climáticas. Sendo assim, os sistemas verdes urbanos acabam por fazer parte desta temática, uma vez que o planejamento inteligente da vegetação não é meramente "plantar árvores", mas envolve decisões sobre localização, tipo de vegetação, gestão e integração com outras infraestruturas da cidade (Lugon, 2025). Sendo assim, a análise do verde urbano e de suas formas de distribuição espacial constitui elemento fundamental para compreender os desafios do planejamento nas grandes cidades, como é o caso do Rio de Janeiro.

Considerando essa perspectiva e resultados de pesquisas anteriores, este trabalho tem por objetivo produzir uma análise da configuração espacial das situações do verde urbano da Região Administrativa Méier (RA Méier), Zona Norte do Rio de Janeiro. Tendo sido produzido o mapeamento do verde em diferentes situações (Lugon, 2024a), o trabalho utilizou dos dados para analisar, através do Índice Moran Univariado Local (LISA), padrões de autocorrelação espacial, tendo como escala os setores censitários da RA.

A importância do mapeamento e análise do verde reside no fato de que, além da cidade não dispor de um mapa da vegetação intraurbana da Cidade, a elaboração de produtos que analisam a disposição espacial pode subsidiar reflexões sobre o planejamento urbano ambiental, capacitando-o para formular medidas mais assertivas de gestão. A fim de alcançar esses resultados, a metodologia do trabalho fundamentou-se no uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIGs), que possibilitaram a elaboração dos dados, e com o intuito de identificar padrões, empregou-se o LISA para produzir a análise por setor censitário.

Os resultados obtidos revelaram que os mapas não apenas confirmam a concentração da vegetação natural na região sul da RA, mas também evidenciam desigualdades internas. Mesmo nas categorias urbana, pública e restrita, observa-se um padrão de desigualdade



territorial, marcado pelos setores a oeste sendo mais privilegiados, um centro fragmentado — agravado pela presença da ferrovia — e áreas a leste e sudeste caracterizadas por déficits significativos de vegetação.

REFERENCIAL TEÓRICO

Espaço Urbano e Planejamento Urbano Ambiental

O espaço urbano é fruto da ação antrópica, onde se pode encontrar, de forma justaposta, diferentes usos da terra e paisagens, sendo caracterizado por sua fragmentação em centro principal, subcentros de comércio e de serviço, áreas residenciais e áreas industriais, que se articulam através do fluxo de pessoas, veículos e mercadorias (Corrêa, 1989). De acordo com Cassilha (2009), a antropização do território, que molda o espaço urbano, estrutura a paisagem a partir da apropriação dos meios naturais, e quando essa estruturação é feita de forma desordenada ou displicente, a mesma acaba por gerar uma má qualidade de vida para os habitantes da urbe, que passam a enfrentar diversas intempéries, como a formação ilhas de calor, a poluição do ar, da água, do solo, entre outros problemas ambientais.

O planejamento urbano ambiental busca conciliar o desenvolvimento urbano com a preservação do meio natural, e no Brasil, o termo popularizou-se a partir de 1992, impulsionado pela Agenda 21, proposta na Eco-92. Esse plano promovia ações em escalas globais, nacionais e até locais para os países participantes, com o objetivo de promover a conservação e preservação do meio ambiente (Floriano, 2004).

Contudo, a preocupação com tais questões não surgiu apenas nos anos 90, ainda que nesse período tenham ganhado mais notoriedade. Sendo o planejamento urbano e a gestão ambiental responsáveis por construir modelos de organização do espaço de forma sustentável e identificar problemas, a discussão ambiental no Brasil iniciou nos anos 70, abordando assuntos relacionados a saneamento básico e controle da poluição (Pestana, 2014); (Louro&Menezes, 2012).

Ainda assim, um dos marcos para essa discussão no país foi a criação da Política Nacional de Meio Ambiente em 1981, com a Lei 6.923/81. A legislação estabeleceu como instrumentos dessa política o zoneamento ambiental, que serve para garantir a proteção de áreas de interesse ambiental e compatibilizar o uso do solo, e os relatórios de impacto ambiental, que diagnosticam atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, que autorizam ou não o licenciamento do empreendimento. Além disso, a lei também incentivou a instalação de equipamentos e uso tecnologia para a melhoria da qualidade ambiental.



Nesse sentido, a política ambiental de 1981 focou principalmente em áreas naturais, destacando a proibição e revisão de atividades que prejudicasse o meio ambiente, assim como a conservação de áreas naturais. Por outro lado, a promoção de áreas verdes urbanas historicamente não esteve associada a questões ambientais, mas sim a motivos paisagísticos e sociais. Segundo Steiner (2016), a inclusão de parques na estrutura urbana inicia no Brasil no século XIX, com o objetivo de embelezamento, e no final deste século, eles passam a fazer parte da política de planejamento urbano assumindo funções de esporte e lazer.

Conceito de Situação

É de interesse geográfico responder porquê os fenômenos da superfície terrestre se localizam onde estão, e quais as relações topológicas, direcionais e métricas, em suma, as relações espaciais, que mantêm com outros objetos do espaço (Gomes, 2017). A fim de construir um conceito que expressasse essas relações espaciais, o termo situação geográfica foi utilizado por muitos autores na Geografia.

Claval (2014), ao realizar uma análise histórica do conceito, ressalta que a noção de situação já estava presente na geografia antiga, embora os pesquisadores da época não conseguissem avançar significativamente. Essa dificuldade estava associada ao fato de que a situação se orienta pelas relações mantidas pelos fenômenos, e a ausência de instrumentos que permitissem considerar a escala geográfica dificultava a compreensão das interações entre espaços amplos e suas populações. Como resultado, o emprego do conceito restringia-se à análise de sítios.

No século XVIII, a reflexão sobre a ciência geográfica trouxe novamente à tona o conceito de situação no estudo da distribuição dos fenômenos naturais. Visando superar as divisões políticas de território, que eram modificadas pelo poder monárquico, o conceito de situação passou a ser associado às propriedades naturais dos lugares: o solo, o clima, a vegetação, por exemplo. Nesse contexto, surge a contribuição de Alexander Von Humboldt, que a partir de seus estudos pela América do Sul contribuiu para o estudo da análise da situação a partir das dimensões naturais, evidenciando como elas influenciam os fenômenos da superfície (Claval, 2014).

O geógrafo e naturalista Ritter construirá outra abordagem para o conceito de situação, contribuindo com a sistematização do termo. Segundo Claval (2014), Ritter utilizará o conceito de situação para relacionar os fenômenos locais à totalidade terrestre, articulando o conhecimento particular ao todo, de modo a não apenas relacionar os fenômenos, mas compreender como a situação se manifesta na escala global.



O conceito de situação também é abordado por Ratzel, cuja geografia apresenta um caráter mais evolucionista do que o de outros autores, e que aplica o conceito para analisar o Estado. Ratzel reconhece que um território incorpora características do espaço físico em que se encontra, mas enfatiza que a situação de um país não está tão condicionada às influências do ambiente, mas sim das relações que mantém em relação aos outros (Claval, 2014).

Com base na leitura de Claval, observa-se que, embora elaborado para distintos propósitos e por diferentes geógrafos, pode-se compreender o conceito de situação como um conjunto de relações que se estabelecem entre um lugar e os objetos que o constituem, em razão de sua inserção em um contexto espacial específico.

Geotecnologias

As geotecnologias podem ser compreendidas como um conjunto de técnicas, métodos e ferramentas computacionais destinadas à aquisição, ao tratamento e à representação da informação geográfica (Zaidan, 2017). Discutindo o histórico da informação geográfica, Goodchild (2009) afirma que no século XXI, impulsionado pela criação das mídias sociais e pela proliferação de sensores orbitais, dá-se início ao Big Data, uma era marcada pelo grande volume de dados, em diferentes formatos e que chegam cada vez mais rápido, e o mais importante, georreferenciados. Essa disponibilidade de dados massivos acaba por demandar o uso de geotecnologias para organizar, analisar e interpretar informações complexas sobre o espaço geográfico, favorecendo o estudo de diferentes fenômenos.

Sendo as geotecnologias um conjunto de técnicas, destacam-se, no que se refere à aquisição de dados, o uso de sensores remotos orbitais, como as imagens de satélite, ou, mais recentemente, a popularização dos drones, que possibilitam o imageamento de áreas em alta resolução e a geração de modelos de superfície. No tratamento da informação, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) são geotecnologias que permitem a integração de diferentes bases de dados, permitindo realizar procedimentos topológicos e análises espaciais complexas. Já no âmbito da representação, a evolução das ferramentas viabilizou múltiplos formatos, como mapas digitais interativos, globos virtuais e story maps, que podem ser aplicados em diferentes estudos, ampliando o alcance da representação cartográfica.

Os SIGs merecem particular atenção nessa pesquisa. Segundo Câmara (1996), SIGs são sistemas que permitem armazenar, analisar e visualizar dados georreferenciados, e são estruturados por: uma interface (área de visualização do usuário), integração dos dados no sistema, funções de consulta e análise espacial, visualização dos dados e armazenamento dos mesmos em forma de um banco de dados geográficos. Nesse sentido, sua aplicação na



Geografia se destaca por possibilitar diferentes estudos, desde a análise de expansão urbana, até o monitoramento de mudanças no uso e cobertura da terra, apoiando políticas de conservação. Essa capacidade de cruzar informações em diferentes escalas torna os SIGs instrumentos indispensáveis para compreender e planejar dinâmicas espaciais complexas.

METODOLOGIA

A fim de analisar a configuração espacial da vegetação na RA, foram definidas como objeto da análise o verde relativo (proporção de área verde em relação à área em km² do setor censitário em que ela se encontra), o verde situado em áreas naturalizadas, o verde em áreas urbanas e, de maneira mais específica, o verde em situações pública e restrita. Além da quantificação e visualização do dado, buscou-se medir a autocorrelação espacial da vegetação por meio do Índice Moran Local (LISA), permitindo identificar padrões de concentração ou dispersão nos setores.

O Índice LISA é uma variável estatística utilizada para identificar padrões de agrupamento e dispersão de dados espaciais. A análise gerada pelo índice produz três tipos de resultado: correlação espacial positiva, negativa ou insignificante, e os resultados são representados em clusters, nomeados por: Alto-alto, Baixo-baixo, Alto-baixo, Baixo-Alto e Insignificante. O interesse em calcular o índice para análise decorre da sua capacidade em identificar padrões de agrupamento, que poderiam passar despercebidos ao visualizar somente os dados em ambiente digital, por exemplo. (Luzardo et al, 2017)

O procedimento metodológico teve início com a aquisição dos dados de vegetação por situação (Lugon, 2024a) e dos setores censitários do IBGE (2022), sendo importante mencionar que os dados de vegetação foram produzidos a partir de um ortofotomosaico de 2019. Em seguida, os dados foram adicionados no software ArcGIS Pro 3.4.2, onde, por meio de ferramentas de Geoprocessamento, realizou-se o recorte dos dados de vegetação natural, urbana, restrita e pública para os setores censitários, assim como o cálculo de área em km². Posteriormente, os dados foram inseridos no Software GeoDA 1.22, onde se calculou o Índice Moran, utilizando como critério o vizinho torre. O índice gerou mapas univariados locais, e o resultado foi transportado para o ArcGIS Pro, no intuito de confeccionar mapas para análise dos resultados.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verde Relativo aos Setores

Índice Moran Univariado - Verde Relativo XIII R.A Méier

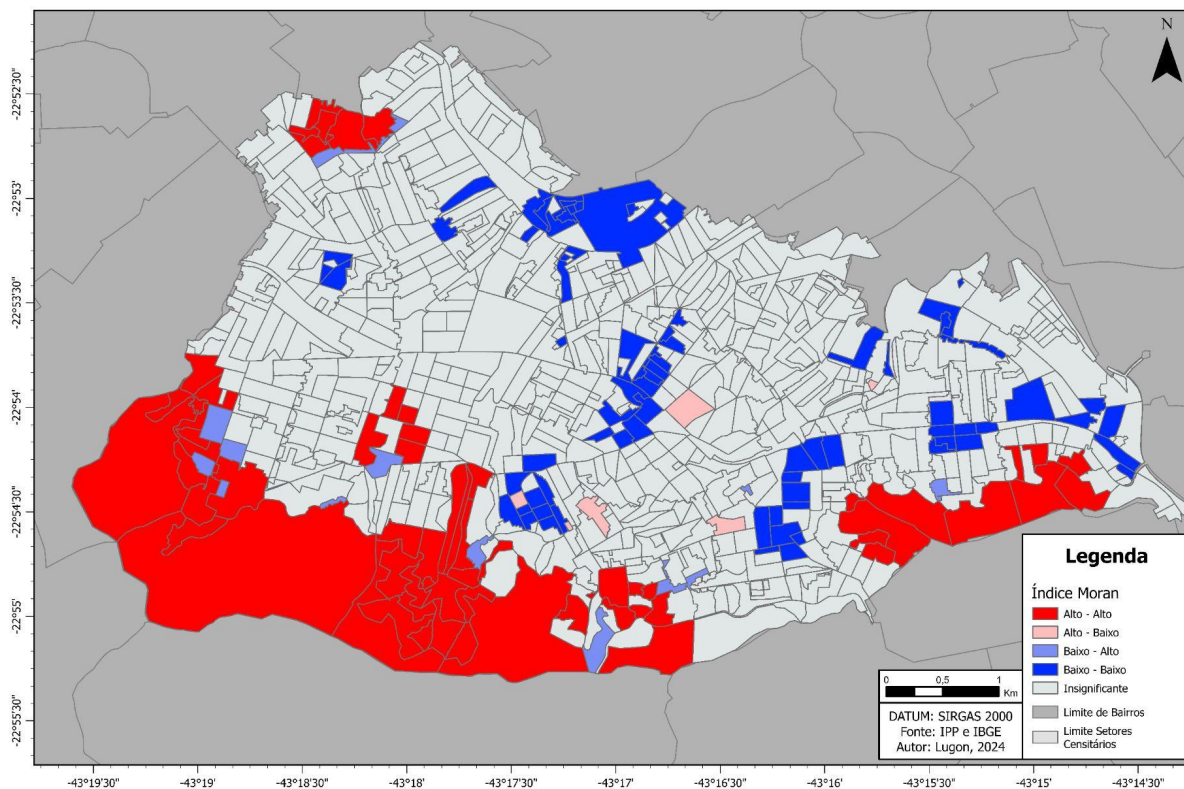


Figura 1. Mapa do Índice Moran Univariado aplicado a quantidade de vegetação relativa (Autorial, 2025)

O índice calculado para o dado de vegetação relativa gerou resultados interessantes. Os clusters alto-alto (59), em sua maioria, concentram-se nas áreas de maciço. Eles aparecem de forma contínua na porção sul do mapa, formando uma mancha homogênea bem marcada, com pouca fragmentação. Isso demonstrou que, embora os setores dessas áreas sejam grandes, eles também comportam uma grande quantidade de cobertura verde.

Os setores classificados como baixo-baixo (70) estão mais distribuídos pela RA, sendo inclusive mais numerosos que os alto-alto. Desses, há vários clusters de tamanho médio no centro e na porção leste da RA, o que sugere uma distribuição de bolsões de setores com baixo verde agrupados em áreas específicas.

No verde relativo, há poucos setores classificados como baixo-alto e alto-baixo, 13 e 6, respectivamente. Os clusters baixo-alto localizam-se ao sul e fazem interseção com as áreas alto-alto, enquanto os alto-baixo aparecem em menor quantidade, e formam pequenas ilhas relativamente próximas entre si.

Em síntese, o mapa de vegetação relativa mostrou que a porção sul da RA é composta por clusters alto-alto de maneira contínua, enquanto o norte e as áreas centrais apresentam fragmentação mais heterogênea, com diversos clusters baixo-baixo formados por setores menores. As demais classes surgem apenas como exceções pontuais, reforçando o contraste espacial entre o sul e o restante da RA.

Verde Natural e Urbano

O resultado do índice para os setores com verde natural e verde urbano foram distintos, o que era esperado. Como a área de vegetação natural está concentrada no maciço da Tijuca, parte sul e sudoeste da Região Administrativa, esperava-se que os setores dessa área tivessem resultados alto-alto, ou seja, com valores altos de vegetação, assim como seus vizinhos, formando uma grande mancha.

Índice Moran Univariado - Verde Natural XIII R.A Méier

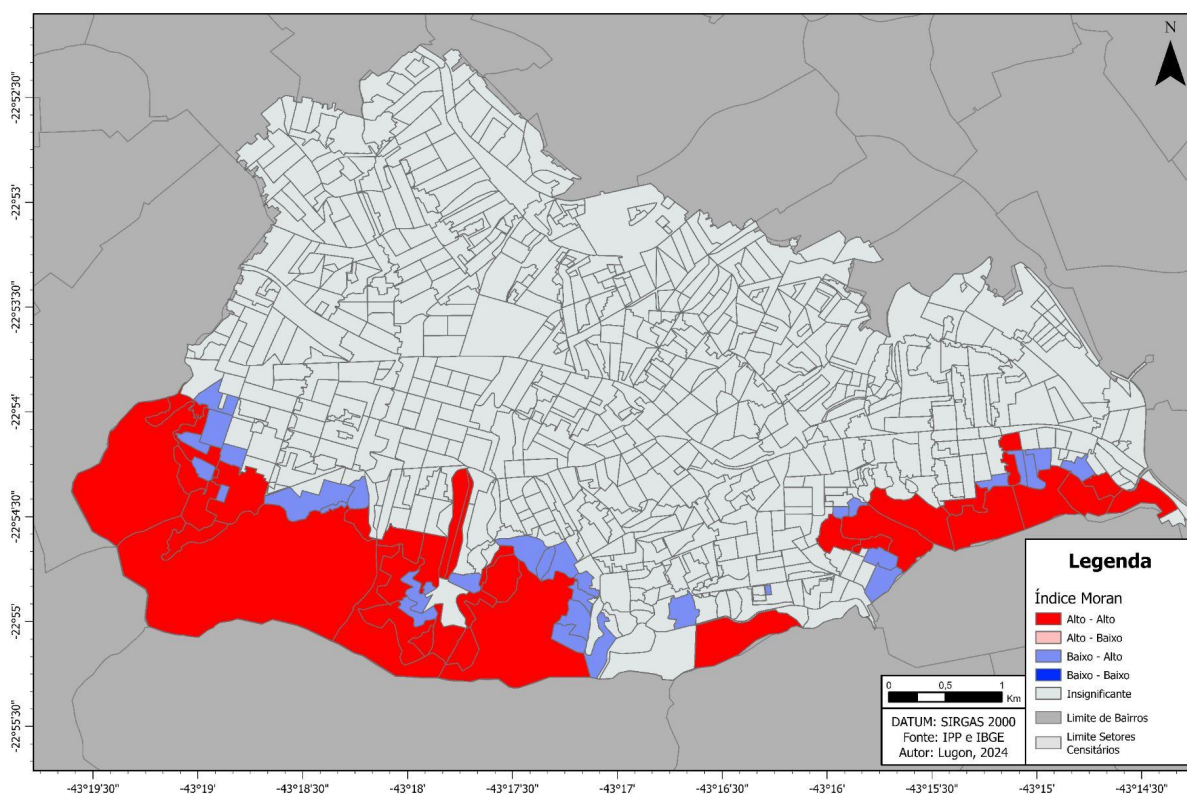


Figura 2. Mapa do Índice Moran Univariado aplicado à vegetação em situação naturalizada. (Autorial, 2025)

O índice classificou 32 setores como baixo-alto, estando eles localizados justamente na transição entre as manchas de alto-alto (33) e as áreas não significativas (Figura 2). Este resultado demonstrou que há uma mudança abrupta dos setores de alta para baixa quantidade

de vegetação natural. As demais classificações que o índice produz, alto-baixo e baixo-baixo, não foram geradas ao aplicar o índice, o que era esperado tendo em vista não haver outras áreas de verde natural dentro da RA sem ser ao sul.

Índice Moran Univariado - Verde Urbano XIII R.A Méier

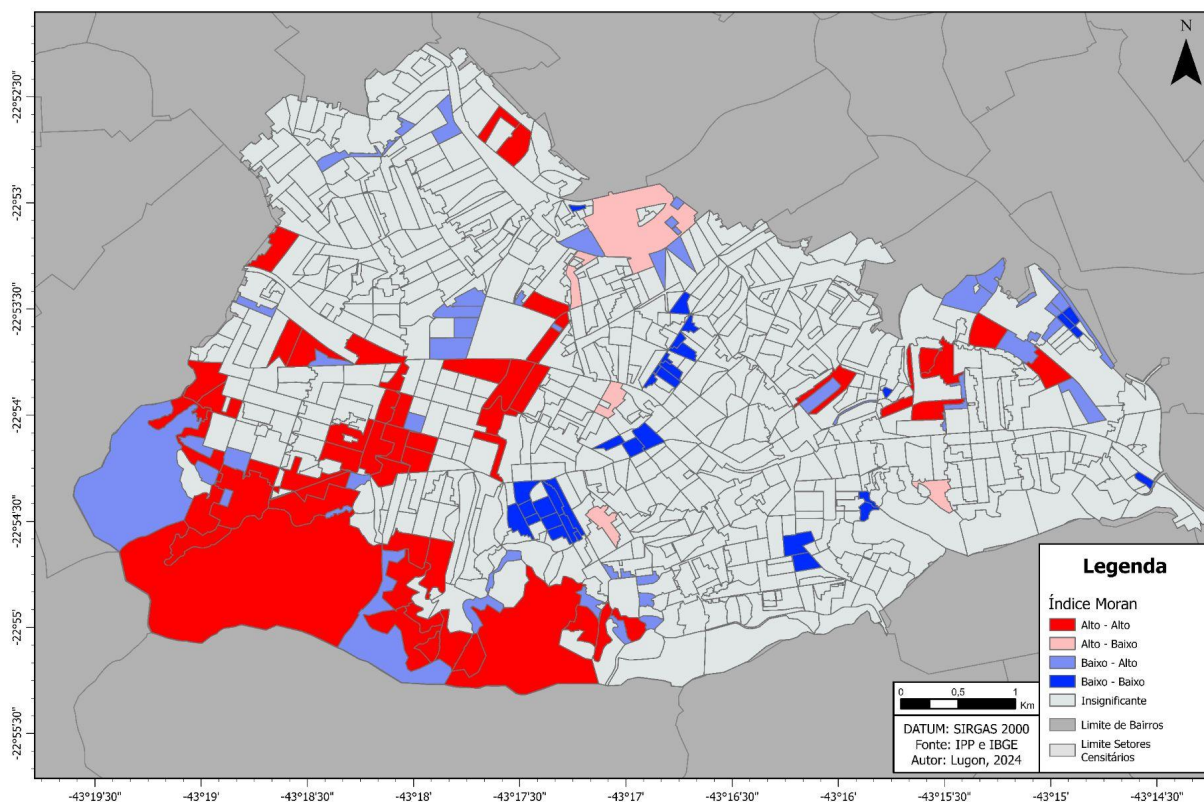


Figura 3. Mapa do Índice Moran Univariado aplicado à vegetação em situação urbana.

(Autorial, 2025)

Em contrapartida, o índice aplicado para vegetação urbana demonstrou um padrão totalmente diferente. O mapa gerado evidenciou que a área urbana vegetada se encontra, em sua maioria, a oeste da RA, e na parte sudoeste existem grandes clusters alto-alto (52), ainda que seja a mesma área dos maciços, se intui que essa concentração de vegetação se dê porque nelas também há localizados áreas urbanizadas, como a entrada da linha amarela, uma via expressa da cidade. Mais numerosos, os clusters alto-alto estão mais espalhados, ainda que se concentrem mais a oeste - há setores de alta vegetação no nordeste, mas são poucos.

Os clusters baixo-baixo (29) estão concentrados justamente no centro da RA, o que se justifica tendo em vista que é onde está localizado o bairro que mais concentra comércios (Bairro Méier). Já os clusters baixo-alto (46) estão bem distribuídos, cercando tanto áreas de alto-alto quanto de baixo-baixo, funcionando como zonas difusas. Há também a presença de setores alto-baixo (5), que não existiam no mapa natural, e que aparecem em setores dispersos, especialmente no centro-norte da RA. Outro detalhe a ser chamado atenção é que



na parte leste, onde há menos setores classificados, em volta de toda linha do trem os setores aparecem com valores insignificantes.

Analisando os dois mapas, percebe-se uma drástica diferença. É relevante comentar que, com exceção das áreas de maciço, a RA é composta por bairros de urbanização consolidada, ou seja, o índice acabou expondo que a vegetação urbana acaba sendo mais predominante a oeste que há leste não em razão da condição urbana, mas pela inexistência do planejamento. Ademais, os mapas também expressam que, além dos setores onde predomina a vegetação natural, os setores com vegetação urbana acabam também sendo beneficiados pela vegetação oriunda do maciço.

Verde Urbano Público e Restrito

Índice Moran Univariado - Verde Público XIII R.A Méier

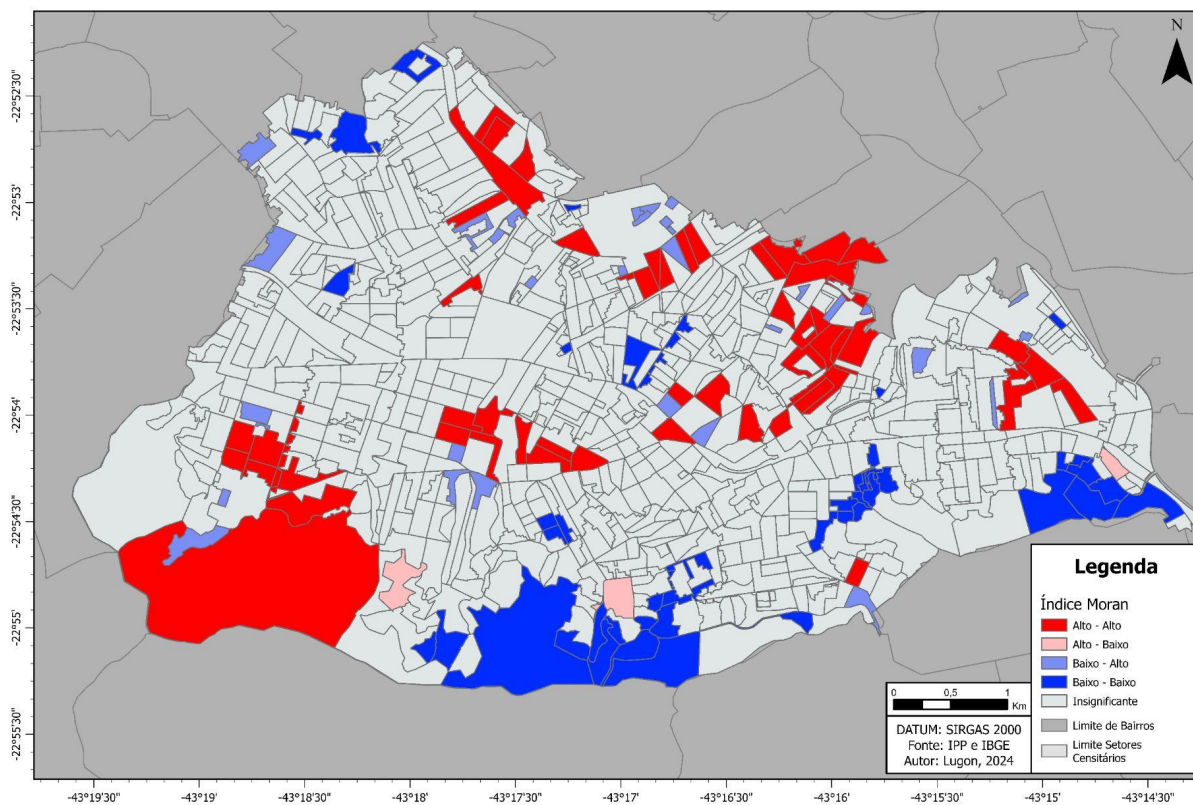


Figura 4. Mapa do Índice Moran Univariado aplicado à vegetação em situação pública.

(Autorial, 2025)

A vegetação nos ambientes públicos não apresenta uma concentração tão marcada, sendo possível perceber um padrão diferente na disposição dos clusters tanto a norte quanto a sul da RA, a partir da linha do trem. Os clusters alto-alto (54) estão distribuídos principalmente na porção norte e sudoeste, com algumas manchas médias, enquanto os clusters baixo-baixo (44) aparecem mais concentrados na porção sul e sudeste, formando

clusters maiores, com algumas manchas menores no noroeste. É importante mencionar que os setores classificados como baixo-alto estão distribuídos na RA, sem seguir um padrão, assim como os altos-baixo, ainda que a quantidade entre eles seja diferente - o primeiro classificou 31 setores, enquanto o segundo apenas 3). Um detalhe a ser abordado é que o verde público não apresenta valores significativos na área da linha do trem da RA, como já foi considerado em outro trabalho (Amanda, 2024b).

Índice Moran Univariado - Verde Restrito XIII R.A Méier

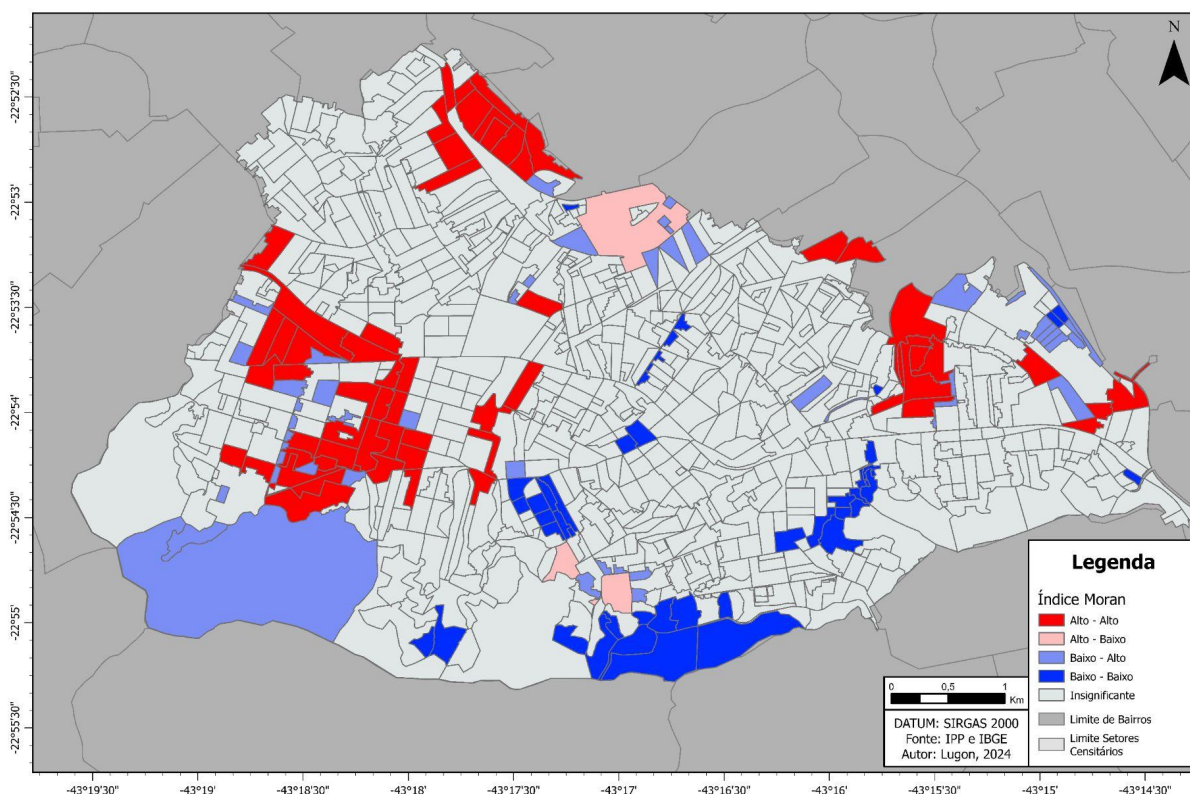


Figura 5. Mapa do Índice Moran Univariado aplicado à vegetação em situação restrita (Autorial, 2025)

Aplicado para vegetação em situação restrita, o índice apresentou disposições espaciais distintas. Assim como na vegetação urbana, os clusters se concentram na parte oeste da RA, e os classificados como alto-alto (56) formam manchas grandes, especialmente ao noroeste e sudoeste. Identificaram-se ainda clusters menores do tipo baixo-baixo (39) em áreas situadas ao sul. Destaca-se, em particular, o cluster localizado no bairro Engenho de Dentro, cuja classificação baixo-baixo se verificou tanto em situação pública quanto em restrita. Nesse índice, um aspecto interessante visto foi que os setores classificados como baixo-alto (42) são mais numerosos do que setores alto-baixo (apenas 3), o que significa que existem mais setores com valores baixos cercados por vizinhos altos, do que o contrário.



Em resumo, comparando os dois mapas, vemos os clusters apresentarem disposições bem diferentes. Tanto o verde público quanto o verde restrito apresentam uma classificação que compreende as 5 classes, mas a disposição dos setores é diferente. Enquanto o verde público é mais disperso, se dividindo em pequenas e médias manchas tanto no norte quanto no sul da RA, na área restrita os setores se concentram a oeste, criando bolsões de exclusão no centro e leste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho permitiu analisar a configuração espacial da vegetação intraurbana na Região Administrativa Méier, evidenciando padrões distintos entre vegetação natural e urbana, e em situações pública e restrita. Os resultados mostraram a existência de uma concentração da vegetação natural na porção sul da RA, enquanto a vegetação urbana predomina a oeste e apresenta fragmentação nas áreas central e leste. Enquanto isso, o verde em situações pública e restrita apresentou padrões heterogêneos, com déficit significativo de cobertura vegetal, destacando a necessidade de políticas de planejamento ambiental mais estratégicas.

É importante destacar que os produtos gerados neste trabalho são inéditos e evidenciam padrões de distribuição da vegetação nos setores censitários da RA. O uso do Índice Moran permitiu identificar padrões que poderiam permanecer ocultos ao visualizar um mapa temático da vegetação, mostrando-se, portanto, essencial para a produção de uma análise espacial mais precisa. Essa abordagem evidencia como a aplicação de geotecnologias pode ser fundamental para compreender as dinâmicas espaciais, criando ainda possibilidades de integrar outros tipos de dados na análise.

Sendo a vegetação urbana uma temática atual e relevante em diferentes áreas de pesquisas, a Geografia, enquanto ciência, acaba por ser privilegiada ao tratar desse tema, pois seus conceitos e métodos mostram-se capazes de produzir análises espaciais que subsidiem decisões e estratégias para o planejamento urbano ambiental. Descobrir onde e como ocorre a distribuição do verde é, portanto, uma contribuição de natureza essencialmente geográfica.

REFERÊNCIAS

CÂMARA, Gilberto et al. *Anatomia de sistemas de informação geográfica*. Campinas: Instituto de Computação, UNICAMP, 1996.



CASSILHA, Gilda A.; CASSILHA, Simone A. *Planejamento urbano e meio ambiente*. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

CLAVAL, Paul. *Epistemologia da geografia*. Tradução de Margareth de Castro Afeche Pimenta e Joana Afeche Pimenta. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, p. 147-165, 2014.

CORRÊA, Roberto Lobato. *O espaço urbano*. São Paulo: Ática, 1989.

FLORIANO, Edson P. *Planejamento ambiental*. 1. ed. Santa Rosa: AMORGS, 2004.

GOODCHILD, Michael F. Geographic information systems and science: today and tomorrow. *Annals of GIS*, v. 15, n. 1, p. 3–9, 2009.

GRACIAS, J. S.; PARNELL, G. S.; SPECKING, E.; POHL, E. A.; BUCHANAN, R. Smart cities—A structured literature review. *Smart Cities*, v. 6, n. 4, p. 1719–1743, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/smartcities6040080>.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. *Quadros geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar*. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

LOURO, C. A. L.; MENEZES, J. O planejamento na gestão ambiental urbana dos municípios brasileiros. *Caderno de Estudos Geoambientais (CADEGEO)*, v. 3, n. 1, p. 62–75, 2012.

LUGON, Amanda Lago de Souza; RAMOS, Mayara Nascimento; ARAÚJO, Patricia Luana. Caracterização das áreas verdes intraurbanas da Região Administrativa do Méier. In: *Anais do XVIII Simpósio Nacional de Geografia Urbana (SIMPURB)*. Niterói (RJ): [s. n.], 2024a. Anais eletrônicos.

LUGON, Amanda Lago de Souza et al. "Tinha uma árvore no meio do caminho": uma análise espacial do verde urbano viário na RA Méier. *Anais da VII Jornada de Geotecnologias do Estado do Rio de Janeiro: JGEOTEC 2024*. Rio de Janeiro: Editora IVIDES, cap. 67, p. 524-530, 2024b.

LUGON, Amanda Lago de Souza et al. Qualificação das tipologias do verde intraurbano de acordo com a situação geográfica na Região Administrativa Méier (Rio de Janeiro). In: *Anais do XXI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, 2025, Salvador. *Anais eletrônicos*. Salvador: Galoá, 2025. Disponível em: <https://proceedings.science/sbsr-2025/trabalhos/qualificacao-das-tipologias-do-verde-intraurbano-de-acordo-com-a-situacao-geogra?lang=pt-br>.

LUZARDO, A. J. R.; CASTAÑEDA FILHO, R. M.; RUBIM, I. B. Análise espacial exploratório com o emprego do Índice de Moran. *GEOgraphia*, v. 40, n. 19, p. 161-179, 2017

PESTANA, Liliane Moraes. A Agenda Marrom: o planejamento urbano ambiental / Brown Agenda: the environmental urban plan. *Revista de Direito da Cidade*, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 95–141, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/10488>.



ENANPEGE
XVI Encontro Nacional de Pós-Graduação e
Pesquisa em Geografia

STEINER, Claudia. *Subsídios para o planejamento de sistemas de áreas verdes urbanas no Brasil*. 2016. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, 2016.

ZAIN DAN, Rafael T. Geoprocessamento: conceitos e definições. *Revista de Geografia – PPGEO/UFJF*, Juiz de Fora, v. 7, n. 2, p. 195–201, jul./dez. 2017.