XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8567

Auditoria georreferenciada de praças públicas: um protocolo SIG de baixo custo aplicado a Viçosa-MG

Georeferenced auditing of public squares: a low-cost GIS protocol applied to Viçosa-MG

Marcos Motta Custódio de Menezes
Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | Brasil | marcosmottac@gmail.com
Tássia Cristina da Paixão
Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | Brasil | tassia.paixao@ufv.br
Luísa Heringer de Oliveira
Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | Brasil | luisaheringerdeoliveira@gmail.com
Carolina Margarido Moreira
Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | Brasil | carolina.margarido@ufv.br
Teresa Cristina de Almeida Faria
Universidade Federal de Viçosa | Viçosa | Brasil | teresa.faria@ufv.br

Resumo

A gestão de espaços públicos em municípios com restrições orçamentárias esbarra, de forma recorrente, na carência de bases de dados georreferenciados, comprometendo a distribuição racional de recursos. Este estudo apresenta um protocolo quali-quantitativo de baixo custo, integrado a Sistemas de Informação Geográfica (SIG), voltado à auditoria sistemática de praças públicas. A metodologia estruturou-se em uma matriz de triagem exploratória que cruza indicadores objetivos de infraestrutura física e acessibilidade, validada nas 35 praças de Viçosa-MG. O diagnóstico identificou inconsistências no inventário municipal e evidenciou como os recursos e a manutenção pública se distribuem de maneira assimétrica no território. O protocolo opera como filtro primário de avaliação, oferecendo uma estrutura de governança replicável que hierarquiza intervenções e embasa a tomada de decisão pública antes da alocação de recursos em projetos executivos complexos.

Palavras-chave: Sistemas de Informação Geográfica. Auditoria urbana. Praças públicas. Triagem paramétrica. Gestão de espaços públicos.

Abstract

The management of urban public spaces in budget-constrained municipalities frequently faces a lack of georeferenced databases, undermining evidence-based resource allocation. This study presents a low-cost qualitative-quantitative protocol integrated into Geographic Information Systems (GIS) for the systematic auditing of public squares. The methodology relies on a parametric exploratory screening matrix that cross-references objective physical infrastructure and accessibility indicators, validated across all 35 public squares of Viçosa, Minas Gerais. The diagnosis identified inconsistencies in the municipal inventory and confirmed a structural asymmetry in conservation between the central core and periurban zones. The protocol operates as a primary evaluation filter, providing a replicable framework that prioritizes interventions and supports public decision-making prior to allocating resources for detailed design projects.

Keywords: Geographic Information Systems. Urban auditing. Public squares. Parametric screening. Public space management.

MENEZES, M. M. C., PAIXÃO, T. C., OLIVEIRA, L. H., MOREIRA, C. M., FARIA, T. C. A. Auditoria georreferenciada de praças públicas: um protocolo SIG de baixo custo aplicado a Viçosa-MG. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 21, 2026, Goiânia. **Anais**... Goiânia: ANTAC, 2026.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8567

INTRODUÇÃO

A gestão urbana em municípios brasileiros de pequeno e médio porte demográfico lida, historicamente, com limitações de monitoramento sistemático, tornando a manutenção dos espaços públicos um desafio que transcende a escassez orçamentária. Essa dificuldade reside, em grande medida, na ausência de dados georreferenciados atualizados [1], fator que impede as administrações públicas de realizarem investimentos baseados em evidências espaciais e as conduz a um gerenciamento reativo – sem uma base técnica consolidada, decisões tendem a ser pautadas por pressões políticas e sociais localizadas. Nesse cenário, o conceito de Cidades Inteligentes (*Smart Cities*) adapta-se a distintos contextos municipais por meio da organização de dados via Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) [2], com os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) assumindo papel central na estruturação da gestão pública baseada em evidências.

No caso de Viçosa, município da Zona da Mata Mineira com 76.430 habitantes [3], e sede de uma das principais universidades federais do país, observa-se um descompasso entre o volume da produção científica acadêmica e a disponibilidade pública de dados territoriais. Para mitigar essa lacuna, o projeto de extensão "Viçosa Digital", desenvolvido pelo Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Viçosa (UFV), atua na construção de um repositório unificado que organiza informações de infraestrutura e uso do solo, viabilizando a transferência do conhecimento universitário para a gestão pública e a população. O presente estudo, resultado de pesquisa de Iniciação Científica desenvolvida pelo Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFV, se insere nessa iniciativa, contribuindo com os dados coletados para a base espacializada do projeto e respondendo, simultaneamente, a uma demanda metodológica identificada na literatura: a ausência de protocolos de auditoria física de praças que sejam operacionalmente viáveis para equipes técnicas reduzidas.

A literatura voltada à avaliação de praças públicas consolida-se em um campo onde as análises morfológicas convergem para o estudo da apropriação social, fundamentando-se nas contribuições de Jacobs [4] sobre vitalidade urbana e nas métricas de vida pública propostas por Gehl [5]. A necessidade de sistematizar parâmetros físicos e funcionais de praças tem sido explorada por diferentes autores na busca por converter variáveis qualitativas urbanas em matrizes de avaliação ágil [6], [7]. Ferramentas de diagnóstico como as desenvolvidas por De Angelis et al. [8] e Maciel [9] oferecem suporte metodológico robusto, porém a aplicação sistemática desses protocolos esbarra na exigência de observação direta prolongada. Nesse sentido, a Avaliação Pós-Ocupação (APO) consolida-se como um referencial para mensurar o desempenho do ambiente construído e a satisfação do usuário [10]. Contudo, métodos estruturados de APO demandam imersão constante e equipes multidisciplinares [8], [9], o que eleva os custos operacionais e restringe sua aplicação contínua por gestões municipais enxutas. Sob a ótica da gestão pública, a auditoria paramétrica da integridade física emerge não como um substituto, mas como um filtro diagnóstico precedente à APO. Mapear as condições infraestruturais básicas é condicionante primária para a vitalidade dos espaços, criando uma camada de triagem espacial que direciona e justifica investigações comportamentais futuras, lacuna metodológica que este trabalho busca atender.

Diante desse contexto, este artigo detalha a concepção de um protocolo quali-quantitativo integrado ao QGIS (*software* SIG de código aberto), que estabelece um

filtro paramétrico ágil para diagnosticar o estado de conservação de praças sem exigir observação prolongada em campo. De caráter exploratório, o método prioriza a viabilidade de aplicação e a pronta resposta administrativa em detrimento de modelagens estatísticas complexas, reduzindo diretamente o tempo técnico despendido e o custo de implementação. O produto final é gerado em formato *shapefile*, compatível com qualquer plataforma SIG, o que garante a interoperabilidade e a apropriação do método por outras equipes. A aplicação do protocolo nas 35 praças existentes em Viçosa (cobertura integral do espaço público do município), permitiu validar a ferramenta como instrumento de triagem espacializada e, ao sistematizar esses dados, o estudo oferece aos gestores municipais uma base técnica para a priorização de intervenções e o planejamento estratégico de recursos.

MÉTODO

A pesquisa enquadra-se metodologicamente como um estudo de caso de natureza aplicada e exploratória [11], fundamentado em pesquisa de campo. O delineamento estruturou-se na formulação de um instrumento de coleta quali-quantitativa e sua subsequente espacialização em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). O delineamento metodológico foi dividido em três etapas operacionais: (1) modelagem do protocolo taxonômico, (2) estruturação do banco de dados georreferenciado e (3) validação empírica apoiada em cruzamento espacial de atributos.

Para a construção do instrumento, variáveis de diagnóstico estabelecidas por De Angelis *et al.* [6] e Maciel [7] foram adaptadas e convertidas em uma matriz de avaliação ágil. Com o intuito de minimizar o viés de aferição em campo, o protocolo priorizou dados binários (presença ou ausência) e o estado aparente da infraestrutura, restringindo a margem de interpretação do observador e dispensando análises morfológicas ou perceptivas que demandariam observação prolongada. O protocolo (Quadro 1) foi estruturado em duas chaves primárias: Informações Gerais (coordenadas, área, classificação funcional) e Diagnóstico de Infraestrutura, subdividido em três categorias principais: Acessos e Conexões, Entorno, e Equipamentos/Infraestrutura (mobiliário, iluminação, drenagem, vegetação e segurança). Para cada categoria, o(a) avaliador(a) atribui uma nota síntese em escala ordinal de cinco níveis (de Excelente a Péssimo), operando sob a lógica da gradação tipo-Likert [11]. Para mitigar a subjetividade inerente a avaliações visuais, a atribuição dessas notas foi rigorosamente ancorada em parâmetros físicos objetivos (e.g., presença de patologias estruturais evidentes, descontinuidade de pavimentação e funcionalidade mecânica dos equipamentos), garantindo a padronização da triagem. Essa estruturação garantiu a conversão das observações em sínteses qualitativas por categoria, formatando os dados de maneira objetiva para viabilizar seu processamento e comparação entre praças.

Quadro 1: Protocolo quali-quantitativo de diagnóstico de praças.

	Nome da praça	

Informações gerais	Endereço	Rua - Bairro, Cidade - Estado, CEP
	Bairro	
	É um logradouro?	Sim | Não
	Coordenadas geográficas	
	Área estimada (m²)	
	Classificação funcional	Esporte e lazer | Passagem | Permanência | Religiosa
	Descrição geral	

Categoria	**Subcategorias**	**Avaliação**	**Indicador**		**Observações (opcional)**
Acessos e conexões	Passeios		Estado de conservação (Bom | Regular | Ruim | Não possui)		
			Material predominante (Piso impermeável | Blocos de concreto | Grama | Chão batido)		
			Caminhabilidade (Bom | Regular | Ruim)		
			Dimensões adequadas e acessíveis (Sim | Não)		
			Pavimentação acessível (Sim | Não)		
			Escadaria (Sim | Não) | (Bom | Regular | Ruim)		
	Equipamentos de conexão		Ciclovia / Ciclofaixa (Sim | Não)		
			Estacionamento (Sim | Não)		
			Estacionamento acessível (Sim | Não)		
			Ponto de ônibus (Sim | Não)		
			Ponto de táxi (Sim | Não)		
			Faixa de pedestre / Faixa elevada (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
Entorno	Relação com entorno		Gabarito predominante do entorno (1 a 4 pavimentos | 4 a 10 pavimentos | 10 a 15 pavimentos | 15 a 30 pavimentos | + 30 pavimentos)		

			Uso e ocupação do entorno (Residencial | Institucional | Comercial | Industrial | Misto)		
			Edificação na praça (Sim | Não) | (Quantidade)		
Equipamentos e infraestrutura	Mobiliários urbanos		Bancos (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Bicicletário (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Bebedouro (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Lixeira (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Mesas multiuso (S | N) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Chafariz ou espelho d'água (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Palco ou Coreto (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Obras de arte (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Banca de revista (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Sanitários (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Quiosque (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Centro ou terminal de informações (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Depósito para equipamentos (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
	Lazer e Esporte		Quadra poliesportiva (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Academia ao ar livre (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Pista de skate (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Playground (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		

			Área para cachorros (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Arquibancada (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
	Vegetação		Árvores (Sim | Não) | (Baixo porte | Médio porte | Grande porte) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Canteiros (Sim | Não) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Paisagismo (Sim | Não) | (Bom | Regular | Ruim)		
	Drenagem pluvial		Bueiros e bocas de lobo (Sim | Não) | (Quantidade)		
	Iluminação		Iluminação ao redor (Sim | Não) | (Quantidade) | (Alta | Média | Baixa) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Iluminação da praça (Sim | Não) | (Quantidade) | (Alta | Média | Baixa) | (Bom | Regular | Ruim)		
	Sinalização		Placa de identificação (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Placas de sinalização viária (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Quadro de avisos (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Semáforo sonoro (Sim | Não) | (Quantidade) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Piso tátil (Sim | Não) | (Bom | Regular | Ruim)		
			Barreiras permeáveis (Sim | Não) | (Bom | Regular | Ruim)		
	Segurança		Câmeras de vigilância (Sim | Não)		
			Guarita (Sim | Não) | (Bom | Regular | Ruim)		

Fonte: os autores.

Para a validação do protocolo, bolsistas vinculados ao projeto Viçosa Digital realizaram o levantamento da totalidade das praças públicas oficiais do município. A identificação das 35 unidades resultou da triangulação entre três fontes: reconhecimento empírico do território, bases cartográficas de referência e documentos oficiais da Prefeitura Municipal, tendo os registros oficiais funcionado como critério de arbitragem em casos

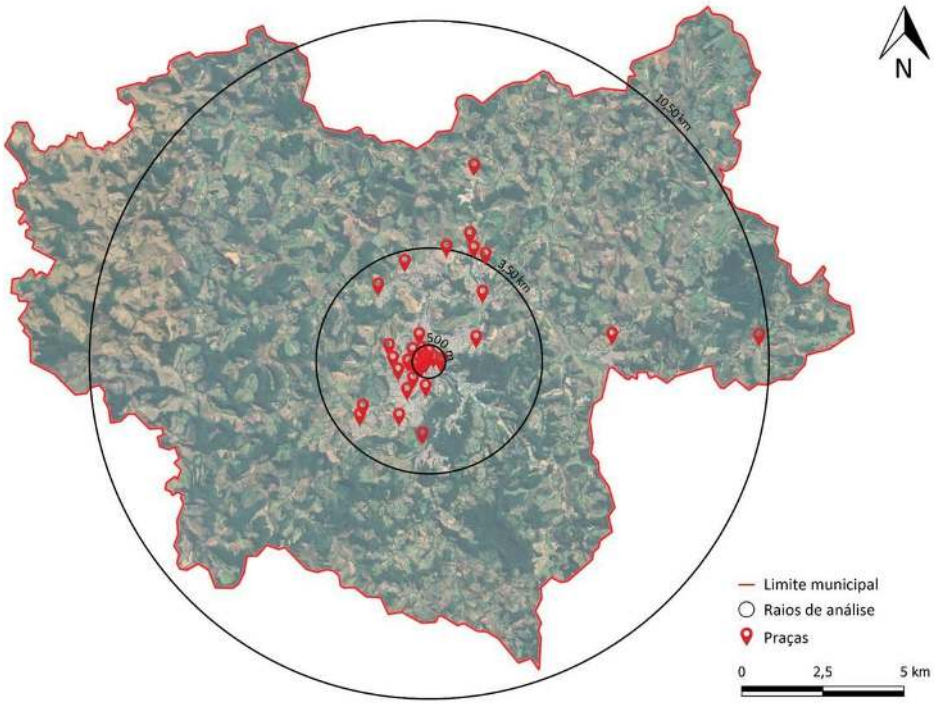
de divergência. O limite territorial de cada praça foi vetorizado como polígono em formato *shapefile*, delimitando sua área real no território, com base em imagens orbitais de alta resolução (Google Satellite) processadas no QGIS (versão 3.40.10). Os registros de campo foram consolidados em uma tabela de atributos unificada, estruturada com base em um dicionário de dados próprio, necessário para adequar os nomes das variáveis à limitação de dez caracteres imposta pelo formato *shapefile*. Essa arquitetura permitiu isolar e comparar qualquer variável do diagnóstico em todas as praças simultaneamente, convertendo fichas individuais em um sistema de consulta integrado ao SIG. Para as análises espaciais, empregou-se a ferramenta *buffer* do QGIS, definindo três zonas concêntricas a partir da Praça do Rosário - marco zero de centralidade funcional do município: Raio 1, compreendendo o núcleo central (raio de até 500 m); Raio 2, abrangendo o tecido urbano consolidado (500 m a 3,50 km); e Raio 3, delimitando as áreas periurbanas (3,50 km a 10,50 km). A delimitação dos raios foi definida pelos autores com base na morfologia urbana e na estruturação topográfica do município. O Raio 1 (500 m) delimita a centralidade urbana e comercial primária; o Raio 2 (3,50 km) abrange o limite de expansão do tecido urbano contínuo consolidado; e o Raio 3 engloba os vetores de assentamento periurbano disperso. Dessa forma, os cortes não derivam de um manual técnico, mas de uma compartimentação espacial deliberada e calibrada para capturar as transições socioterritoriais do contexto municipal estudado. Sua transposição para outros municípios requer recalibração conforme a morfologia urbana local.

O protocolo e a estrutura do banco de dados encontram-se integralmente descritos neste artigo, permitindo replicação direta em municípios de perfil semelhante, independentemente da plataforma SIG adotada.

RESULTADOS

A aplicação do protocolo nas 35 praças de Viçosa (Figura 01) confirmou a viabilidade da ferramenta como filtro primário de análise. A consulta ao banco de dados especializado permitiu estratificar o território por meio do cruzamento paramétrico de atributos físicos e locacionais. Essa espacialização primária revelou padrões claros de distribuição, expondo duas anomalias sistêmicas: inconsistências na classificação funcional do inventário municipal e assimetria estrutural de conservação entre zonas.

Figura 1: Mapa de localização das praças de Viçosa-MG e os raios de análises propostos.



Fonte: os autores.

A primeira anomalia identificada foi o "falso estoque" de praças. Uma parcela dos espaços catalogados (concentrada nos Raios 1 e 2) configura-se, na realidade, como rotatórias, ilhas de tráfego ou canteiros residuais sem área útil dimensionável, passeios ou mobiliário básico. Exemplos como as praças João da Costa Dias (Figura 2), Dezesseis de Julho (Figura 3) e Emílio Jardim (Figura 4) receberam pontuações mínimas no protocolo por não atenderem aos critérios funcionais de equipamento de permanência (circulação segura para pedestres, mobiliário, condições de permanência) condições fundamentais para o uso humano do espaço público [5]. Para a administração pública, esse resultado demonstra que a contabilização de infraestrutura viária remanescente como praça distorce os índices reais de oferta de lazer por habitante e compromete as políticas de priorização baseadas em quantidade de espaços em determinada área do município, evidenciando que a auditoria física de dados primários é um gargalo metodológico precedente a qualquer avaliação detalhada dos espaços, modelagem estatística, APO ou alocação preditiva de recursos.

Figuras 2, 3 e 4: Praça João da Costa Dias (à esquerda); Praça Dezesseis de Julho (ao meio) e Praça Emílio Jardim (à direita).



Fonte: os autores.

A segunda anomalia é a assimetria de conservação entre zonas. O Raio 1 concentra aproximadamente um terço do total de praças do município em um raio de 500 m da Praça do Rosário, mas essa densidade não se traduz em padrão homogêneo de qualidade. Locais com intervenções recentes, como a Praça de Conveniência (Figura 5) e a Praça Silviano Brandão (Figura 6), apresentam índices elevados de infraestrutura, equipamentos e acessibilidade; outras, de relevância estratégica equivalente, exibem obsolescência física e descontinuidade de manutenção - caso da Praça Professor Edgard de Vasconcelos (Figura 7), adjacente à sede do Poder Executivo Municipal, cujos indicadores contrastam diretamente com sua centralidade institucional. O Raio 2 apresenta padrão intermediário, sem concentração ou déficit destacado, funcionando como zona de transição entre a hiperconcentração central e a precariedade periférica registrada no Raio 3.

Figuras 5, 6 e 7: Praça de Conveniência (à esquerda); Praça Silviano Brandão (ao meio) e Praça Professor Edgard de Vasconcelos (à direita).



Fonte: os autores.

No Raio 3, a partir dos 3,5 km do marco zero, os indicadores de pavimentação, iluminação, drenagem e segurança decrescem de forma consistente à medida que o levantamento se afasta do núcleo central e do eixo da UFV. Praças como Ricardo Alves (Figura 8) e Alexandre Aad (Figura 9) registram ausência de mobiliário primário e circulações comprometidas por degradação física e conflitos radiculares, condições que inviabilizam a acessibilidade básica e o uso coletivo regular.

Figuras 8 e 9: Praça Ricardo Alves (à esquerda) e Praça Alexandre Aad (à direita).



Nota: Praças com circulações comprometidas pela degradação física e ausência de manutenção adequada. Fonte: os autores.

A fragmentação da mobilidade ativa e as lacunas de acessibilidade tornam-se evidentes ao categorizar os subgrupos de "Passeios" e "Elementos de Conexão". O protocolo registrou ausência sistemática de ciclovias, vagas exclusivas e faixas de travessia integradas, além de carência estrutural de sinalização tátil, rampas e semáforos sonoros em quase a totalidade das praças - configurando um padrão de desconexão entre o equipamento e a malha de mobilidade ativa do entorno. O cruzamento espacial entre os indicadores de iluminação e uso do entorno operou como um indicador derivado capaz de mapear zonas de vulnerabilidade funcional: a maior parte das praças fora do núcleo central está inserida em áreas residenciais de baixo gabarito, sem fachadas ativas, onde a insuficiência de iluminação restringe o uso noturno e reduz a eficiência do investimento público em escala temporal.

CONCLUSÃO

O instrumento de triagem quali-quantitativo, integrado ao SIG, provou-se operacionalmente viável para o diagnóstico sistemático de praças em municípios de pequeno e médio porte, inserindo inteligência de dados na fase de operação e manutenção (O&M) da infraestrutura urbana, sem exigir equipes especializadas extensas ou observação prolongada em campo. Mais do que confirmar sua viabilidade, a aplicação em Viçosa revelou duas ordens de problemas que a gestão municipal, sem esse tipo de ferramenta, tenderia a subestimar: a distorção do inventário por classificação inadequada de infraestrutura viária como equipamento de permanência, e a assimetria estrutural de conservação entre o núcleo central e as zonas periurbanas. O que anteriormente se apresentava como percepção empírica de abandono periférico converte-se, pelo protocolo, em dado auditável e espacialmente localizável.

A inserção do estudo na base de dados do projeto Viçosa Digital garante que os elementos produzidos estejam publicamente acessíveis, permitindo que a administração municipal e pesquisadores utilizem e atualizem o inventário de forma incremental. Essa dimensão colaborativa é central para a sustentabilidade do diagnóstico: um protocolo de baixo custo só cumpre seu papel estrutural se puder ser reaplicado periodicamente, acompanhando o ciclo de depreciação e manutenção dos equipamentos.

O estudo apresenta limitações inerentes ao seu escopo exploratório e de triagem. A abdicação do emprego de modelagens estatísticas complexas, clusterização ou testes de autocorrelação espacial constitui uma restrição metodológica deliberada, adotada para preservar a agilidade, o baixo custo e a replicabilidade da ferramenta por gestões municipais desprovidas de equipes especializadas em ciência de dados. A escala ordinal sintetiza o estado do espaço, mas não substitui laudos detalhados de engenharia ou avaliações de apropriação socioespacial. Pesquisas futuras podem aprofundar o diagnóstico nas áreas da cidade de maior vulnerabilidade, aplicando técnicas avançadas de estatística espacial sobre a base de dados levantada e combinando o protocolo aqui desenvolvido com métodos de Avaliação Pós-Ocupação

(APO) e dados de uso efetivo, de modo a qualificar as decisões de investimento com uma camada comportamental e preditiva que este instrumento, deliberadamente, não abarca. Assim, ao prover uma base estruturada onde historicamente vigora a escassez de informações, essa pesquisa reafirma que a auditoria paramétrica primária do território é condição fundamental para converter a governança de uma prática reativa para um planejamento embasado em evidências.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). Registra-se, ainda, o agradecimento à Universidade Federal de Viçosa (UFV) pelo suporte institucional, bem como ao projeto de extensão Viçosa Digital e um de seus coordenadores, Prof. Marcos Vinicius Sanches Abreu, pela interlocução intelectual que impulsionou esta pesquisa e por viabilizarem a incorporação do banco de dados georreferenciado produzido.

DECLARAÇÃO

Durante a preparação deste artigo, o primeiro autor utilizou o modelo de linguagem Gemini para revisão ortográfica, ajustes gramaticais e tradução de trechos para a língua inglesa. Após a utilização da ferramenta, os autores revisaram o texto integralmente e assumem total responsabilidade pelo conteúdo do artigo publicado.

REFERÊNCIAS

[1] FREITAS, Christian Rezende. **Tecnologias de geoinformação no planejamento territorial**. 2020. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/40989. Acesso em: 25 mar. 2026.

[2] BATTY, M.; AXHAUSEN, K. W.; GIANNOTTI, F.; POZDNOUKHOV, A.; BAZZANI, A.; WACHOWICZ, M.; OUZOUNIS, G.; PORTUGALI, Y. **Smart Cities of the Future**. European Physical Journal: Special Topics, v. 214, n. 1, p. 481-518, dez. 2012. DOI: 10.1140/epjst/e2012-01703-3.

[3] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2022: resultados preliminares – Viçosa, MG**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/. Acesso em: 11 set. 2025.

[4] JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades.** Tradução de Carlos S. Mendes Rosa. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.

[5] GEHL, Jan. **Cidades para pessoas.** Tradução de Anita Di Marco. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

[6] ALBUQUERQUE, Rafaella de Lima Souza. **Proposta metodológica de avaliação de praças**: um estudo de caso da Praça do Lago Jacarey. 2021. 87 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências da Cidade) – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2021.

[7] ESCHHOLZ, Beatriz Figueiredo; GONÇALVES, Luciana Marcia; RIBEIRO, Rochele Amorim. Identificação e classificação de elementos da paisagem urbana em espaços públicos da cidade. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 06, n. 44, p. 130-145, 2018. DOI: 10.18434/gc.v6i44.

[8] ANGELIS, Bruno L. D. D.; CASTRO, Rosana M. De. ANGELIS NETO, G. D.. **Metodologia para levantamento, cadastramento, diagnóstico e avaliação de praças no Brasil**. 2004.

[9] MACIEL, Mariana Altoé. **Uma proposta de lista de verificação para avaliação de praças.** 2016. 200 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.

[10] ORNSTEIN, Sheila Walbe; ROMÉRO, Marcelo de Andrade. **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído**. São Paulo: Studio Nobel, 1992.

[11] GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.