

**RELAÇÃO ENTRE CIDADES INTELIGENTES, MORFOLOGIA URBANA E
PATRIMÔNIO CULTURAL NA CIDADE DE DIAMANTINA, MINAS GERAIS**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN SMART CITIES, URBAN MORPHOLOGY AND
CULTURAL HERITAGE IN THE CITY OF DIAMANTINA, MINAS GERAIS**

**RELACIÓN ENTRE CIUDADES INTELIGENTES, MORFOLOGÍA URBANA Y
PATRIMONIO CULTURAL EN LA CIUDAD DE DIAMANTINA, MINAS GERAIS**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-052>

Data de submissão: 03/06/2025

Data de publicação: 03/07/2025

Carla de Souza Maurício
Arquiteta e Urbanista
Universidade Federal de Minas Gerais
E-mail: carlamaricio.arqueurb@gmail.com

Mariana Simões Gomes Madureira
Arquiteta e Urbanista
Universidade Federal de Minas Gerais
E-mail: maruarqt1@gmail.com

Thalison Teixeira da Silva
Arquiteto e Urbanista
Universidade Federal de Minas Gerais
E-mail: thalisonarq@gmail.com

Marcos Vinicius Vieira
Especialista em Sustentabilidade em Cidades, Edificações e Produtos
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
E-mail: marcos_viniciusvieira@hotmail.com

Cynara Fiedler Bremer
Doutora em Engenharia de Estruturas
Universidade Federal de Minas Gerais(UFMG)
E-mail: cyfiedler@gmail.com

Géferson Diogo de Oliveira
Doutor em Ciências da Engenharia Civil
Universidade Federal de Ouro Preto(UFOP)
E-mail: dr.gefersondiogo@gmail.com

RESUMO

A busca por cidades mais inteligentes tem gerado uma ampla gama de estudos que propõem, debatem e analisam soluções sustentáveis, inovadoras e tecnológicas para os desafios contemporâneos da vida urbana. Paralelamente, o reconhecimento do patrimônio histórico e cultural como parte essencial da identidade urbana tem ganhado destaque nos debates sobre o planejamento e a morfologia das cidades. Diante da complexidade das dinâmicas urbanas atuais, torna-se necessário conciliar a preservação do

patrimônio com o uso de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial (IA), como ferramentas para a construção de cidades mais inclusivas, resilientes e conectadas. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo investigar a relação entre cidades inteligentes, morfologia urbana e patrimônio cultural, a partir de uma proposta arquitetônica situada em Diamantina-MG, cidade histórica reconhecida como Patrimônio Cultural da Humanidade. A pesquisa parte do pressuposto de que é possível articular inovação tecnológica e preservação patrimonial de forma complementar, o que contribui tanto para a valorização dos bens culturais quanto para a qualificação dos espaços urbanos. Para isso, são utilizados estudos sobre morfologia urbana, cidades inteligentes e inteligência artificial no ambiente construído, aliados à análise da cidade de Diamantina e à elaboração de algumas propostas arquitetônicas para facilitar a vida dos habitantes do município.

Palavras-chave: Cidades inteligentes. Patrimônio cultural. Morfologia urbana. Diamantina. Inteligência artificial.

ABSTRACT

The search for smarter cities has generated a wide range of studies that propose, debate and analyze sustainable, innovative and technological solutions to the contemporary challenges of urban life. At the same time, the recognition of historical and cultural heritage as an essential part of urban identity has gained prominence in debates on the planning and morphology of cities. Given the complexity of today's urban dynamics, it has become necessary to reconcile heritage preservation with the use of emerging technologies, such as artificial intelligence (AI), as tools for building more inclusive, resilient and connected cities. In this context, this article aims to investigate the relationship between smart cities, urban morphology and cultural heritage, based on an architectural proposal located in Diamantina-MG, a historic city recognized as a World Heritage Site. The research is based on the assumption that it is possible to combine technological innovation and heritage preservation in a complementary way, which contributes to both the valorization of cultural assets and the qualification of urban spaces. To this end, studies on urban morphology, smart cities and artificial intelligence in the built environment are used, together with an analysis of the city of Diamantina and the development of some architectural proposals to make life easier for the city's inhabitants.

Keywords: Smart cities. Cultural heritage. Urban morphology. Diamantina. Artificial intelligence.

RESUMEN

La búsqueda de ciudades más inteligentes ha generado un amplio abanico de estudios que proponen, debaten y analizan soluciones sostenibles, innovadoras y tecnológicas a los retos contemporáneos de la vida urbana. Al mismo tiempo, el reconocimiento del patrimonio histórico y cultural como parte esencial de la identidad urbana ha ganado protagonismo en los debates sobre la planificación y la morfología de las ciudades. Dada la complejidad de las dinámicas urbanas actuales, se ha hecho necesario conciliar la preservación del patrimonio con el uso de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), como herramientas para construir ciudades más inclusivas, resilientes y conectadas. En este contexto, este artículo pretende investigar la relación entre ciudades inteligentes, morfología urbana y patrimonio cultural, a partir de una propuesta arquitectónica localizada en Diamantina-MG, ciudad histórica reconocida como Patrimonio de la Humanidad. La investigación parte del supuesto de que es posible combinar la innovación tecnológica y la preservación del patrimonio de forma complementaria, lo que contribuye tanto a la valorización de los bienes culturales como a la cualificación de los espacios urbanos. Para ello, se utilizan estudios sobre morfología urbana, ciudades inteligentes e inteligencia artificial en el entorno construido, junto con un análisis de la ciudad de Diamantina y el desarrollo de algunas propuestas arquitectónicas para facilitar la vida de los habitantes de la ciudad.

Palabras clave: Ciudades inteligentes. Patrimonio cultural. Morfología urbana. Diamantina. Inteligencia artificial.

1 INTRODUÇÃO

Diamantina, localizada no estado de Minas Gerais, Brasil, possui um rico contexto histórico que influencia significativamente sua morfologia urbana e seu patrimônio cultural. A cidade ganhou destaque no século XVIII, durante a Corrida do Ouro no Brasil, e atraiu uma população diversificada em busca de fortuna e levando ao florescimento da arquitetura colonial e do planejamento urbano. Com a aproximação do 500º aniversário da chegada dos europeus ao Brasil, em 2000, houve um interesse renovado em revisitar a importância cultural e econômica da herança colonial brasileira, sendo Diamantina um exemplo proeminente desse período de reflexão. (SILVA, 2023)

O ambiente colonial construído em Diamantina, caracterizado por suas igrejas de arquitetura rococó, casarios coloniais e praças públicas, tem sido reconhecido por sua importância na atração de turismo de alta renda e na preservação da história nacional. Esse reconhecimento tem fomentado uma crescente valorização entre os moradores locais da legitimidade dos artefatos coloniais como componentes integrais de sua identidade cultural. (SILVA, 2023)

No entanto, a preservação desse patrimônio não ocorreu sem desafios, já que os esforços de desenvolvimento urbano e modernização frequentemente ameaçam os locais históricos, onde porções significativas do patrimônio colonial foram perdidas para os esforços de reconstrução. Essa luta é reforçada pela necessidade de reconhecer e salvaguardar as narrativas históricas intrínsecas à cidade, cruciais para a manutenção de sua identidade e resiliência diante das pressões contemporâneas. Contudo o Centro Histórico da cidade, em sua maioria, continua preservado, como pode ser observado da imagem abaixo.

Figura 1: Imagem do Centro Histórico da cidade de Diamantina, MG.



Fonte: Fonte: Website Viagens e outras histórias.

A relação entre cidades inteligentes, morfologia urbana e patrimônio cultural é uma área de estudo significativa, particularmente exemplificada em Diamantina, Minas Gerais, Brasil. Esta cidade, imersa na história colonial do século XVIII, ostenta uma rica coleção de arquitetura rococó e patrimônio natural, material e imaterial que atrai tanto o turismo quanto o interesse acadêmico. (SILVA, 2023)

À medida que os ambientes urbanos evoluem por meio da modernização e dos avanços tecnológicos, compreender a interação entre iniciativas de cidades inteligentes e a preservação do patrimônio cultural torna-se crucial para a manutenção da identidade única de lugares como Diamantina. A morfologia urbana de Diamantina, que encapsula sua forma e estrutura física, desempenha um papel vital na preservação de seu patrimônio cultural, ao mesmo tempo em que atende às necessidades urbanas contemporâneas. (SILVA, 2023)

A configuração espacial da cidade serve como uma lente para examinar como a importância histórica e arquitetônica pode ser salvaguardada em meio às pressões da modernização. Acadêmicos enfatizam a necessidade de um planejamento urbano estratégico que harmonize o desenvolvimento com a preservação do patrimônio, um desafio que ecoa em muitos centros urbanos globais que enfrentam dinâmicas semelhantes.

À medida que as cidades adotam cada vez mais tecnologias inteligentes, desde a Internet das Coisas (IoT) até a governança baseada em dados, existe uma tensão entre o avanço da infraestrutura e a valorização das narrativas históricas. A integração de ferramentas digitais em estruturas de cidades inteligentes oferece soluções inovadoras para documentar e preservar o patrimônio cultural, mas esses esforços muitas vezes ignoram as nuances da identidade local e os laços emocionais que os moradores têm com sua história. (SECTI DF, 2025)

Surgem controvérsias quanto à adequação do envolvimento da comunidade nesses processos; garantir que as vozes locais sejam ouvidas é fundamental para promover um senso de propriedade e responsabilidade em relação à preservação cultural. Sem a participação ativa da comunidade, as iniciativas correm o risco de se desconectarem do patrimônio que pretendem proteger, o que levanta questões críticas sobre a eficácia e a inclusão dos empreendimentos de cidades inteligentes em ambientes historicamente ricos como Diamantina. (CASTRO; BARACHO, 2020)

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura contempla três grandes eixos teóricos que estruturam a análise:

2.1 CIDADES INTELIGENTES

Cidades inteligentes representam uma abordagem transformadora à gestão urbana e integram tecnologias digitais com soluções baseadas em dados para melhorar a qualidade de vida dos moradores, aprimorar a eficiência dos serviços e promover o desenvolvimento sustentável. Entre as principais características destacam-se a conectividade (uso de IoT), a governança baseada em dados (com apoio de IA), a infraestrutura sustentável e o engajamento do cidadão. As aplicações vão desde o transporte inteligente até a digitalização do patrimônio. (SECTI DF, 2025)

2.2 MORFOLOGIA URBANA

A morfologia urbana é o campo que estuda a forma física das cidades, sua estrutura espacial, elementos construídos e padrões históricos de crescimento. Em contextos patrimoniais como o de Diamantina, a morfologia urbana permite compreender os limites e as oportunidades do tecido histórico para intervenções contemporâneas. Estudos de morfologia auxiliam na tomada de decisões projetuais mais sensíveis ao contexto. (SILVA, 2023)

2.3 PATRIMÔNIO CULTURAL

O patrimônio cultural é abordado tanto em sua dimensão tangível (edificações, ruas, objetos) quanto imaterial (memórias, práticas, nomes de lugares). A literatura recente trata o patrimônio como um processo contínuo, cuja conservação exige a participação da comunidade e o uso de novas tecnologias para documentação e interpretação. Técnicas digitais não invasivas, escaneamento 3D e georreferenciamento são apontados como caminhos promissores para cidades inteligentes sensíveis ao patrimônio. (SILVA, 2023)

2.4 INTER-RELAÇÃO E DESAFIOS

A integração entre os conceitos de cidade inteligente, morfologia urbana e patrimônio cultural tem se tornado foco de estudos interdisciplinares. Iniciativas bem-sucedidas envolvem tecnologia, bem como políticas inclusivas, estrutura de governança eficaz e respeito à identidade local. Estudos de caso em cidades como Barcelona e Amsterdã mostram tanto os avanços quanto as limitações quando o patrimônio não é priorizado nos projetos inteligentes. (FERNANDES, 2025)

3 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho articula pesquisa teórica, análise crítica e desenvolvimento projetual a partir de uma abordagem qualitativa, exploratória e interdisciplinar. O objetivo é investigar

a relação entre cidades inteligentes, morfologia urbana e patrimônio cultural no contexto específico da cidade de Diamantina (MG), utilizando como base teórica tanto autores contemporâneos quanto um exercício de reflexão crítica mediado por inteligência artificial. A estrutura metodológica adotada pode ser descrita em três etapas principais:

3.1 LEVANTAMENTO TEÓRICO E DOCUMENTAL

Foi realizada uma revisão de literatura envolvendo autores das áreas de urbanismo, morfologia urbana, cidades inteligentes e patrimônio cultural, com o objetivo de construir o referencial conceitual do artigo. Fontes institucionais, como o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), a UFVJM (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri) e a Prefeitura de Diamantina, foram utilizadas para embasar o contexto histórico, territorial e cultural da cidade.

3.2 ELABORAÇÃO DE DIÁLOGO TEÓRICO-CRÍTICO

Como ferramenta de análise e fundamentação, foi construído um diálogo hipotético entre Plotino e Jan Gehl, estruturado a partir de suas obras reais e princípios filosóficos. Esse recurso, mediado por inteligência artificial, buscou tensionar diferentes visões sobre a cidade, a tecnologia e o papel do espaço público, funcionando como instrumento de reflexão para orientar a proposta projetual.

3.3 ANÁLISE DO LUGAR E DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

A partir do levantamento teórico e do debate crítico, iniciou-se a leitura do lugar com foco em aspectos morfológicos, topográficos e funcionais da cidade de Diamantina. Com base nessa análise, foi formulada uma resposta arquitetônica que considera:

- O uso da inteligência artificial como ferramenta de apoio à decisão projetual;
- A preservação do patrimônio cultural e da identidade urbana local;
- A melhoria da mobilidade e acessibilidade em contexto de relevo acidentado e centro histórico protegido.

3.4 PRODUTO

O produto se estrutura em duas frentes complementares: este artigo científico e um caderno técnico em formato A3 (orientação paisagem), contendo representações gráficas da proposta.

4 LEITURA DO LUGAR: A CIDADE DE DIAMANTINA EM PERSPECTIVA

A origem de Diamantina está diretamente ligada à exploração de ouro e diamantes, iniciada no início do século XVIII com a chegada de colonizadores portugueses, como Jerônimo Gouvêa. O povoado se desenvolveu a partir de 1722, às margens dos rios garimpados, consolidou-se como Arraial do Tejucu e formou seu núcleo urbano por meio da expansão de pequenos assentamentos. As primeiras vias, como a Rua do Burgalhau e o Beco das Beatas, marcaram o início da malha urbana. Em 1938, o centro histórico foi tombado pelo IPHAN, e em 1999, reconhecido como Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO. Hoje, além de ser um símbolo da herança cultural brasileira, Diamantina é também um polo universitário e turístico em expansão, o que gera pressões e demandas sobre sua estrutura urbana. (IPHAN)

4.1 A MORFOLOGIA URBANA E OS LIMITES DA EXPANSÃO

A morfologia da cidade, com ruas estreitas e sinuosas, ladeiras íngremes e um centro histórico de ocupação densa, impõe desafios significativos à mobilidade cotidiana, à acessibilidade universal e à integração com os bairros periféricos em crescimento. A expansão urbana recente, muitas vezes desarticulada do núcleo histórico, evidencia a necessidade de estratégias que integrem as diferentes escalas e tempos da cidade. (SILVA, 2023)

Um exemplo recente das tensões entre modernização e preservação ocorreu com o asfaltamento da Rua Jogo da Bola (imagem a seguir), realizado sem consulta pública e em uma área de entorno imediato do sítio tombado. A intervenção, embora tecnicamente fora dos limites oficiais de tombamento, reacendeu o debate sobre a descaracterização de elementos que, mesmo fora da poligonal, compõem a ambiência e a paisagem cultural de Diamantina. A presença próxima de ícones como a casa de Chica da Silva e a Escola Júlia Kubitschek amplia a sensibilidade do local. A polêmica destaca um dilema recorrente em cidades históricas: como conciliar as demandas contemporâneas por conforto, acessibilidade e infraestrutura urbana com a preservação de bens materiais e imateriais que constituem a identidade local? Para parte da população, o asfalto representa avanço e praticidade diante do desconforto causado pelo calçamento em pedra. Para outros, como historiadores e especialistas em patrimônio, o calçamento tradicional, mesmo quando não colonial, é carregado de significado simbólico, memória afetiva e valor estético. A obra evidencia ainda outras fragilidades estruturais, como a insuficiente infraestrutura de drenagem urbana. A substituição de calçamento permeável por asfalto pode agravar riscos de alagamento, dado o aumento da impermeabilização do solo, o que levanta preocupações ambientais e de sustentabilidade. (HAPUQUE, 2025)



Fonte: Jornal O Tempo.

Esse caso ilustra como decisões urbanas pontuais, ainda que justificadas por necessidades práticas, podem comprometer a coerência histórica, cultural e ambiental de um território sensível como Diamantina. Ele ressalta a urgência de práticas participativas, intersetoriais e integradas de planejamento urbano, nas quais as intervenções sejam debatidas com a comunidade, com respaldo técnico qualificado e alinhadas aos princípios da preservação do patrimônio.

Diamantina, com suas ladeiras de pedra, casarões centenários e memórias incorporadas ao espaço, é um território onde o tempo dialoga com o presente. Os desafios enfrentados pela cidade exigem mais que decisões administrativas; demandam um pacto coletivo por um futuro que respeite seu passado e o reconheça como parte ativa da construção de soluções urbanas mais sustentáveis, inclusivas e sensíveis ao lugar.

4.2 DESAFIOS URBANOS E CULTURAIS EM DIAMANTINA: ENTRE O PATRIMÔNIO E A MODERNIDADE

Apesar de seu reconhecimento como Patrimônio Cultural da Humanidade e sua rica herança histórica, Diamantina enfrenta uma série de desafios contemporâneos que comprometem sua qualidade urbana, seu potencial turístico e sua integração social e econômica. Esses problemas estão relacionados tanto à sua configuração espacial quanto às dinâmicas culturais e econômicas atuais.

A topografia accidentada de Diamantina, somada à malha urbana antiga e às ruas estreitas do centro histórico, impõe restrições severas à mobilidade. A cidade carece de um sistema de transporte público eficaz e de infraestrutura que favoreça deslocamentos a pé ou de bicicleta. A circulação de

veículos em áreas históricas é frequentemente conflituosa e gera desgaste físico no patrimônio e desconforto aos pedestres. (VARAJÃO, 2015)

O crescimento urbano de Diamantina nas últimas décadas ocorreu de forma desarticulada do núcleo histórico e acarreta uma fragmentação espacial. Os bairros periféricos não se conectam adequadamente ao centro, o que dificulta o acesso aos equipamentos públicos, culturais e turísticos e compromete a coesão social. Essa desconexão urbana agrava as desigualdades e limita o usufruto pleno da cidade por seus próprios habitantes. (VARAJÃO; VALADÃO, 2014)

Apesar do reconhecido valor histórico, o turismo em Diamantina ainda é sazonal e concentra-se em eventos religiosos ou datas festivas. O patrimônio material e imaterial da cidade, que inclui música, culinária, festas e saberes tradicionais, é subexplorado como ativo econômico e cultural. A falta de políticas de valorização e profissionalização do setor turístico limita seu impacto positivo na geração de renda e emprego locais.

Em um contexto cada vez mais digital, o comércio tradicional de Diamantina sofre com a baixa presença online e perde competitividade frente a outras economias mais conectadas. Da mesma forma, o patrimônio imaterial da cidade (saberes, festas e expressões culturais) carece de registros, divulgação e plataformas digitais que favoreçam sua valorização e transmissão para as novas gerações.

Embora o centro histórico de Diamantina seja tombado, a preservação do patrimônio construído enfrenta desafios técnicos, legais e financeiros. Há construções em risco, falta de manutenção adequada e ausência de sinalização ou identificação de bens relevantes. Além disso, o crescimento urbano desordenado nos arredores ameaça a ambiência e a integridade visual do conjunto histórico. (VARAJÃO; VALADÃO, 2014)

A presença da universidade traz vitalidade econômica e cultural à cidade, mas também gera desafios. O crescimento da demanda por habitação estudantil tem pressionado o mercado imobiliário e, por vezes, resulta em uso inadequado de edificações históricas. Além disso, há necessidade de maior articulação entre a universidade e as políticas públicas locais, de forma a integrar o conhecimento acadêmico às soluções para os problemas urbanos e sociais da cidade.

4.3 PROBLEMAS URBANOS IDENTIFICADOS

- Mobilidade urbana limitada e desarticulada;
- Baixa integração entre o centro histórico e os bairros recentes;
- Subaproveitamento do potencial turístico-cultural;
- Falta de visibilidade digital do comércio local e do patrimônio imaterial;
- Preservação e identificação do patrimônio edificado;

- Impacto do público universitário nas dinâmicas urbanas.

A IA é vista aqui como ferramenta auxiliar para mapear fluxos, criar rotas personalizadas, integrar a cidade digitalmente e fortalecer vínculos entre visitantes e patrimônio local.

5 REFERENCIAL TEÓRICO CRIATIVO: UM DIÁLOGO ENTRE PLOTINO E JAN GEHL

5.1 INTRODUÇÃO AO DIÁLOGO

Para aprofundar a reflexão sobre os impactos da inteligência artificial na configuração urbana de cidades históricas como Diamantina, propõe-se aqui um exercício teórico-criativo: um diálogo fictício entre dois pensadores reais: o filósofo neoplatônico Plotino (c. 205–270 d.C.) e o arquiteto e urbanista contemporâneo Jan Gehl (1936–).

Plotino, autor das *Enéadas*, defende que a beleza e a ordem da cidade são reflexos de uma realidade superior. Gehl, em *Cidades para Pessoas*, valoriza a cidade como lugar do corpo em movimento e da experiência cotidiana. A proposta de diálogo é metodológica: uma maneira de refletir, em linguagem acessível, sobre questões profundas da cidade, articulando tradição filosófica e crítica urbanística contemporânea.

5.2 O DIÁLOGO

Plotino:

"A cidade deve conduzir a alma à contemplação. Se a inteligência artificial não nos eleva, mas apenas automatiza o cotidiano, ela pode nos afastar da harmonia."

Gehl:

"Concordo que a cidade deva promover bem-estar e sentido. Mas a IA, se bem usada, pode melhorar a vida das pessoas — organizar fluxos, dar visibilidade ao pequeno comércio, mapear espaços esquecidos."

Plotino:

"Mas é possível que essa organização mecânica silencie a voz dos moradores? Que a pressa dos dados obscureça a memória dos lugares?"

Gehl:

"Não se a tecnologia for usada como suporte, e não como fim. Em Diamantina, por exemplo, a IA pode indicar os caminhos com menos inclinação para os idosos, sinalizar roteiros históricos ou ajudar artesãos locais a serem encontrados pelos turistas."

Plotino:

"Então, se ela for aliada da memória e da experiência do corpo e da alma, poderá sim contribuir. Mas deve ser sempre guiada por uma ética do lugar."

Gehl:

"E por uma arquitetura feita para pessoas, não para algoritmos."

6 PROPOSTA ARQUITETÔNICA: CONEXÕES INTELIGENTES PARA O CENTRO HISTÓRICO DE DIAMANTINA

A proposta arquitetônica apresentada tem como objetivo enfrentar os desafios urbanos identificados na cidade de Diamantina, especialmente aqueles relacionados à mobilidade, à preservação patrimonial e à integração entre o centro histórico e os bairros em expansão, com o apoio de ferramentas de inteligência artificial.

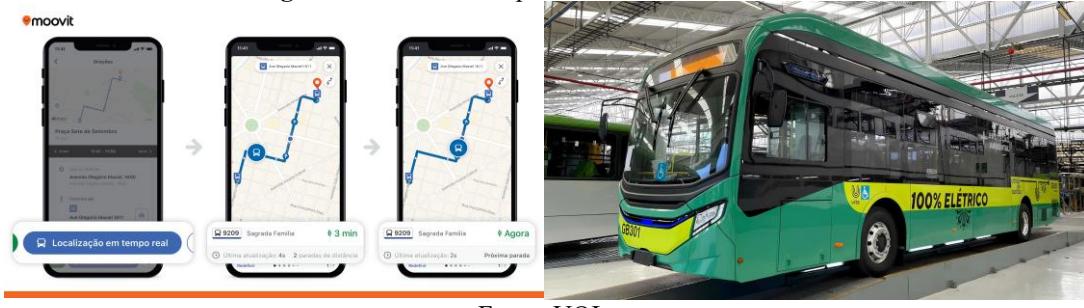
6.1 DIRETRIZ GERAL

Criação de um **Núcleo Conector Inteligente (NCI)**, equipamento urbano multifuncional, implantado em ponto de transição entre o centro histórico e os bairros universitários.

6.1.1 Funções

- **Mobilidade inteligente:** inserção de ônibus elétricos, com acompanhamento do trajeto do veículo em tempo real, ponto de modais leves com IA para rotas adaptadas ao perfil do usuário e desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob.

Figura 3: Interface do aplicativo Moovit e ônibus elétrico.



Fonte: UOL.

- **Centro de Interpretação do Patrimônio:** painéis interativos, QR Codes, aplicativo de visitação guiada com IA. Os turistas podem conectar os seus celulares nos tótems e descobrir os melhores trajetos aos seus destinos, seja dentro da cidade ou no Parque Ecológico do

Biribiri. Além dos trajetos, eles encontrariam o tempo de deslocamento até seus respectivos destinos e quantas calorias serão gastas, o que estimularia o pedestre a caminhar.

Figuras 4 e 5: Protótipos dos tótens de informação



Fonte: Imagem criada por IA, ChatGPT

- **Hub digital para o comércio local:** espaço para cadastro e visibilidade online de comércios e ofícios tradicionais com o objetivo de apoiar os pequenos empreendedores locais.

Figura 6: Interface do aplicativo.



Fonte: Imagem gerada por IA, ChatGPT.

- **Espaço de permanência:** requalificação da praça do Largo Dom João com a inserção de áreas verdes (plantio de ipês e quaresmeiras), para gerar sombra, instalação de Wi-Fi gratuito para o uso da população e implantação de mobiliário urbano, para aumentar a permanência e conforto dos usuários. Antes na imagem da direita e na da esquerda, após as modificações.

Figuras 7 e 8: Largo Dom João em Diamantina, MG, atualmente. Proposta gerada por IA.



Fonte: Google Maps. Imagem gerada por IA

6.1.2 Estratégias Complementares

- Geoinserção de pontos históricos no Google Maps e plataformas digitais;
- Sistema de monitoramento de fluxo em eventos sazonais com IA;
- Microintervenções arquitetônicas para acessibilidade e caminhabilidade.

Essa proposta se ancora na filosofia contemplativa de Plotino e na “Cidade para pessoas” de Gehl, a IA atuaria como ponte crítica e sensível.

7 RESULTADOS ESPERADOS

- Melhoria da mobilidade urbana;
- Integração entre centro histórico e áreas em crescimento;
- Valorização do patrimônio cultural (material e imaterial);
- Visibilidade e fortalecimento do comércio local;
- Planejamento urbano adaptado a eventos sazonais;
- Reforço do sentimento de pertencimento e identidade local.

Espera-se também que a abordagem metodológica aqui aplicada sirva de modelo replicável para outras cidades históricas brasileiras.

8 CONCLUSÃO

Este trabalho procurou refletir sobre as possibilidades de integração entre inteligência artificial, morfologia urbana e patrimônio cultural no contexto de cidades históricas brasileiras, tendo como estudo de caso a cidade de Diamantina, em Minas Gerais.

A partir da leitura crítica do lugar, da análise teórica e do diálogo entre pensamentos filosóficos e urbanísticos, propôs-se uma intervenção projetual que utiliza a IA como ferramenta estratégica para qualificar o espaço urbano sem romper com a sua memória e identidade.

A cidade do futuro, portanto, não será apenas aquela hiperconectada tecnologicamente, mas a que souber conciliar inovação com respeito ao passado, eficiência com beleza, e dados com humanidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à UFMG pelo apoio e estrutura oferecidos durante a realização deste trabalho. Aos colegas de classe, pela colaboração e troca de ideias ao longo do processo. Às nossas famílias pelo apoio incondicional. Em especial, agradecemos ao professor Marcos Vinicius, pela orientação dedicada, pelas valiosas contribuições e pelo constante incentivo à excelência acadêmica.

REFERÊNCIAS

- CASTRO, Juliana Martins de; BARACHO, Renata Maria Abrantes. O patrimônio cultural nas cidades inteligentes. Em Questão, v. 30, n. 2, p. 45–67, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/99053>. Acesso em: Maio/2025.
- CARTA CIDADES INTELIGENTES. Conceito brasileiro para “cidades inteligentes”. 2025. Disponível em: <https://cartacidadesinteligentes.org.br/carta/parte-2>. Acesso em: Maio/2025.
- FERNANDES, Larissa. Alternativas inteligentes para a preservação do patrimônio cultural. Revista de Cidades Inteligentes, v. 12, n. 1, p. 45–67, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI>. Acesso em: Maio/2025. (IPHAN, 2025)
- GEHL, Jan. Cidades para pessoas. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- HAPUQUE, Quéren. Asfaltamento no entorno do centro histórico de Diamantina gera polêmica. Jornal Estado de Minas, 2025. Disponível em: <https://www.em.com.br/gerais/2025/>. Acesso em: Maio/2025.
- IPHAN. Centro Histórico de Diamantina (MG). 2025. Disponível em: <https://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhe>. Acesso em: Maio/2025.
- PLOTINO. Enéadas. Tradução, introdução e notas de Roberto Hofmeister Pich. São Paulo: Paulus, 2019.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINA. Diamantina recebe prêmio internacional Cidades Inteligentes. Prefeitura de Diamantina, 2025. Disponível em: <https://diamantina.mg.gov.br/portal/noticia>. Acesso em: Maio/2025.
- RICHTER GRUPPE. Cidades brasileiras investindo em smart cities: veja quais são. 2025. Disponível em: <https://richtergruppe.com.br/artigo/cidades>. Acesso em: Maio/2025.
- COSTA, Stael de Alvarenga Pereira; TEIXEIRA, Maria Cristina Villefort; SALGADO, Marina; NETTO, Maria Manoela Gimmler. A investigação da forma urbana em Minas Gerais, Brasil. Urbe, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/PYKWxr4kskJ5HjMCnhCrmrC/>. Acesso em: Maio/2025.
- SECTI DF. O que são Cidades Inteligentes? 2025. Disponível em: <https://secti.df.gov.br/o-que-sao-cida>. Acesso em: Maio/2025.
- SILVA, João. Urbs Adamantina: o estudo da urbanidade em Diamantina. 2023. 200 f. Tese (Doutorado) — Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/66336>. Acesso em: Maio/2025.
- UFVJM. Evolução da morfologia funcional urbana de Diamantina – MG e o impacto na preservação do patrimônio. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, 2025. Disponível em: <https://ufvjm.edu.br/cursos/turismo>. Acesso em: Maio/2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Diamantina, Patrimônio Cultural da Humanidade. 2025. Disponível em: <https://www.ufmg.br/festival/38/tu>. Acesso em: Maio/2025.

VARAJÃO, Guilherme et al. Estrutura Urbana e Mapeamento Morfológico Funcional de Diamantina. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324808203_Estrutura_Urbana_e_Mapeamento_Morfológico_Funcional_de_Diamantina. Acesso em: Maio/2025.

VARAJÃO, Guilherme Fortes Drummond Chicarino; VALADÃO, Roberto Célio. A formação do espaço urbano-regional de Diamantina-MG. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2014/a-formacao-do-espaco-urbano-regional-de-diamantina-mg.pdf>. Acesso em: Maio/2025.