



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG

**ENTRE A SERRA E O ASFALTO: A CAMINHABILIDADE E A ARBORIZAÇÃO NA
PROMOÇÃO DO “BALÉ DA CALÇADA” EM ALTO CAPARAÓ - MG**

GABRIELA DE SOUZA FERREIRA

**MANHUAÇU – MINAS GERAIS
2026**

GABRIELA DE SOUZA FERREIRA

**ENTRE A SERRA E O ASFALTO: A CAMINHABILIDADE E A ARBORIZAÇÃO NA
PROMOÇÃO DO “BALÉ DA CALÇADA” EM ALTO CAPARAÓ - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário UNIFACIG, como parte
das exigências do Curso de Arquitetura e
Urbanismo, para obtenção do título de bacharel
em 2026.

Orientadora: Lidiane Espíndula

Coorientadora: Amanda Santos Vargas

GABRIELA DE SOUZA FERREIRA

**ENTRE A SERRA E O ASFALTO: A CAMINHABILIDADE E A ARBORIZAÇÃO NA
PROMOÇÃO DO “BALÉ DA CALÇADA” EM ALTO CAPARAÓ - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário UNIFACIG, como parte
das exigências do Curso de Arquitetura e
Urbanismo, para obtenção do título de bacharel
em 2026.

Orientadora: Lidiane Espíndula

Coorientadora: Amanda Santos Vargas

APROVADA: 7 de julho de 2026

Assentimento:

Lidiane Espíndula - Orientadora
UNIFACIG

Amanda Santos Vargas - Membro da Banca
UNIFACIG

Arthur Zanuti Franklin – Membro da Banca
UNIFACIG

RESUMO

A urbanização acelerada no Brasil resultou na redução drástica de áreas verdes e em um modelo de planejamento que prioriza sistematicamente o automóvel, impactando negativamente o microclima e a qualidade de vida urbana. No município de Alto Caparaó – MG, essa realidade reflete uma nítida ruptura entre o cenário natural exuberante do entorno, marcado pelo Pico da Bandeira, terceiro maior Pico no Brasil, e a configuração árida do centro urbano. Esta pesquisa tem como objetivo analisar a relação entre arborização urbana e caminhabilidade na Avenida Pico da Bandeira, buscando compreender como a qualificação do passeio público pode contribuir para o conforto ambiental, a segurança, a permanência dos pedestres e a vitalidade dos espaços urbanos. Metodologicamente, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e exploratória, adotando uma abordagem híbrida que adapta a ferramenta do Safári Urbano e os critérios técnicos do Plano Nacional de Arborização Urbana, como foco na Regra 3-30-300. Os resultados revelam que, embora que Avenida preserve potencialidades valiosas, como o respeito à escala humana no gabarito das edificações e a vitalidade gerada pelo uso misto do solo, a infraestrutura de acessibilidade e a cobertura arbórea são negligenciadas, resultando em um diagnóstico de sustentabilidade classificado como péssimo. Conclui-se que a carência de arborização em Alto Caparaó configura uma falha crítica de infraestrutura essencial, nesse sentido, torna-se fundamental que o planejamento municipal integre a vegetação como elemento estruturante para potencializar a morfologia urbana existente, promovendo uma transição para que uma cidade efetivamente projetada para as pessoas.

Palavras-chave: Escala Humana; Infraestrutura Verde; Mobilidade Ativa; Vitalidade Urbana.

ABSTRACT

Rapid urbanization in Brazil has resulted in a drastic reduction of green areas and a planning model that systematically prioritizes the automobile, negatively impacting the microclimate and the quality of urban life. In the municipality of Alto Caparaó – MG, this reality reflects a clear rupture between the exuberant natural landscape of the surroundings, marked by Pico da Bandeira, the third highest peak in Brazil, and the arid configuration of the urban center. This research aims to analyze the relationship between urban afforestation and walkability on Avenida Pico da Bandeira, seeking to understand how improving the public sidewalk can contribute to environmental comfort, safety, pedestrian permanence, and the vitality of urban spaces. Methodologically, the study is characterized as qualitative and exploratory research, adopting a hybrid approach that adapts the Urban Safari tool and the technical criteria of the National Urban Afforestation Plan, focusing on the 3-30-300 Rule. The results reveal that, although Avenida preserves valuable potential, such as respect for human scale in building heights and the vitality generated by mixed land use, accessibility infrastructure and tree cover are neglected, resulting in a sustainability diagnosis classified as very poor. It is concluded that the lack of tree cover in Alto Caparaó constitutes a critical failure in essential infrastructure; in this sense, it becomes fundamental that municipal planning integrates vegetation as a structuring element to enhance the existing urban morphology, promoting a transition towards a city effectively designed for people.

Keywords: Human Scale; Green Infrastructure; Active Mobility; Urban Vitality.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2.	DO CINZA AO VERDE: A ARBORIZAÇÃO URBANA COMO INFRAESTRUTURA ESSENCIAL PARA A CAMINHABILIDADE E SUSTENTABILIDADE	7
2.1	Caminhabilidade: o ponto de partida para cidades vivas	9
2.2	Arborização urbana: Elemento estrutural que transcende a estética.....	11
3	METODOLOGIA: ABORDAGEM HÍBRIDA ENTRE O SAFÁRI URBANO E O PLANAU	13
3.1	Delimitação da área de estudo	13
3.2	Procedimentos de coleta e sistema de classificação: Safári Urbano adaptada.....	14
3.3	Critérios técnicos de arborização PlaNAU	17
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO DO TRECHO URBANO DE ALTO CAPARAÓ – MG	18
4.1	Diagnóstico da Paisagem Urbana e critérios para avaliação das calçadas: Acessibilidade	18
4.2	Diagnóstico da Paisagem Urbana e critérios para avaliação das calçadas: Segurança.....	20
4.3	Diagnóstico da Paisagem Urbana e critérios para avaliação das calçadas: Escala do pedestre / complexidade.....	21
4.4	Diagnóstico da Paisagem Urbana e critérios para avaliação das calçadas: Sustentabilidade / resiliência climática + Parâmetros do PlaNAU	22
4.5	Correlação Teórica e Potencialidades Urbanísticas	25
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
6	REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A arborização urbana é um instrumento de extrema importância para as cidades, atuando diretamente na melhoria do microclima e na qualidade de vida dos cidadãos. Mais do que uma questão estética, a cobertura arbórea nas vias públicas é uma estratégia de infraestrutura e planejamento urbanos essencial para o enfrentamento das mudanças climáticas e para a promoção de espaços mais resilientes, equilibrados e seguros (Mascaró; Mascaró, 2010). Ao reduzir a opressão causada pela escala dos grandes edifícios, a vegetação viabiliza o bem-estar de todos que utilizam o ambiente urbano, funcionando como um sistema de climatização natural.

Jan Gehl (2013) observa que, em escala global, o planejamento urbano tem priorizado sistematicamente o tráfego de veículos em detrimento das pessoas por mais de 50 anos. No cenário brasileiro, Mano (2011) descreve que essa trajetória se consolidou a partir dos meados do século XX, quando investimentos em infraestrutura rodoviária moldaram o crescimento das cidades, resultando em patamares de urbanização elevados, conforme indicam os resultados do Censo de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024). Esse fenômeno resultou em uma redução significativa das áreas verdes e, devido à falta de planejamento adequado, gerou diversos impactos negativos, e entre eles destaca-se a escassez de arborização, que compromete a regulação térmica – favorecendo a formação de ilhas de calor –, a qualidade do ar e o controle da poluição sonora, tornando os espaços públicos menos frequentados. Além disso, a carência de vegetação prejudica sobremaneira a saúde mental, agravando quadros de estresse (Paiva, 2019). Como consequência, o caminhar torna-se uma tarefa exaustiva e desestimulante para o pedestre, uma vez que o modelo de desenvolvimento urbano adotado no país há décadas desencoraja a circulação a pé (Gehl, 2013; Mano, 2011).

Essa realidade não é exclusiva das grandes cidades. No município de Alto Caparaó (MG), de pequeno porte, a malha urbana reflete uma ruptura com a paisagem, embora a localidade esteja inserida em um cenário natural exuberante, por abrigar o Parque Nacional do Caparaó e uma das portarias de acesso ao terceiro maior pico do Brasil, o Pico da Bandeira (IBGE, 2023). A carência de sombreamento e de espaço de permanência qualificados torna o município um objeto de estudo estratégico.

Diante desse cenário, o presente trabalho analisa a relação entre arborização urbana e caminhabilidade na Avenida Pico da Bandeira, em Alto Caparaó (MG),

buscando compreender como a qualificação do passeio público pode contribuir para o conforto ambiental, a segurança e a vitalidade dos espaços urbanos. Para isso, realiza-se um diagnóstico da área de estudo, confrontando a realidade local com os conceitos de escala humana (Gehl, 2013), conforto térmico (Mascaró; Mascaró, 2010) e “balé da calçada” (Jacobs, 2011, p.35)

2. DO CINZA AO VERDE: A ARBORIZAÇÃO URBANA COMO INFRAESTRUTURA ESSENCIAL PARA A CAMINHABILIDADE E SUSTENTABILIDADE

A urbanização no Brasil cresceu em um ritmo acelerado, principalmente a partir de meados do século XX, transformando as cidades em espaços aglomerados e extensos. Dados do Censo 2022 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) indicam que a concentração urbana atingiu um novo patamar, com aproximadamente 87% da população brasileira residindo atualmente em cidades (IBGE, 2024). Esse processo de urbanização acelerada, resultou em uma redução significativa das áreas verdes, e devido à falta de planejamento adequado para absorver esse crescimento, a paisagem urbana tornou-se predominantemente cinza, onde árvores deram lugar a edifícios, automóveis e superfícies impermeáveis, alterando o microclima e a qualidade de vida dos habitantes (Paiva, 2019).

Esse cenário de expansão o planejamento urbano, influenciado pelo legado modernista, moldou as cidades como máquinas funcionais que priorizam sistematicamente o automóvel em detrimento das cidades para pessoas e da vegetação, configurando um modelo de desenvolvimento em que o desenho urbano é pensado primordialmente para o carro. Gehl (2013) já discorria sobre esse cenário que ainda é recorrente nas cidades, sempre que o espaço urbano se torna insuficiente para o fluxo crescente as vias são sucessivamente ampliadas para priorizar a fluidez dos veículos. Essa tentativa de acomodar o fluxo motorizado, paradoxalmente, gera congestionamento, visto que a expansão da infraestrutura acaba por fomentar novas formas de utilização e aquisição de veículos.

Jan Gehl (2013, p. 3) analisa o impacto do legado do Modernismo, afirmando que:

[...] as ideologias dominantes de planejamento — em especial, o modernismo — deram baixa prioridade ao espaço público, às áreas de

pedestres e ao papel do espaço urbano como local de encontro dos moradores da cidade. Por fim, gradativamente, as forças do mercado e as tendências arquitetônicas afins mudaram seu foco, saindo das inter-relações e espaços comuns da cidade para os edifícios individuais, os quais, durante o processo, tornaram-se cada vez mais isolados, autossuficientes e indiferentes (Gehl, 2013, p.3).

Essa análise do autor revela que a indiferença arquitetônica mencionada resultou na perda da dimensão humana, transformando a calçada em um espaço residual e negligenciado. Jane Jacobs (2011) complementa essa crítica ao urbanismo ortodoxo por abordar a complexidade das cidades como um problema de simplicidade elementar. Para a autora, ao substituir o dinamismo e os “olhos para a rua”¹ (2011, p. 35) — para garantir segurança e liberdade — por superquadras e amplos vazios urbanos, o Modernismo desestruturou a dinâmica natural dos centros urbanos. Gehl (2013) destaca que esse pensamento favoreceu edificações isoladas, tornando o pedestre em uma figura vulnerável perante o tráfego de automóveis, e esse paradigma levou a deterioração das cidades, na qual a infraestrutura para o transporte rodoviário fragmentou o tecido urbano, tornando o ato de caminhar uma tarefa exaustiva e perigosa. No Brasil, essa realidade é perceptível em cidades com crescimento espontâneo, como também em cidades planejadas, como é o caso de Brasília, construída aos moldes do movimento governamental — Presidente Juscelino Kubitschek — e para compra e incentivo de fabricação de automóveis na década de 1950.

Mas essa realidade não se restringe às grandes metrópoles, sendo uma característica comum a quase todos os centros urbanos, independentemente de sua localização ou grau de desenvolvimento, ao tratar o espaço público apenas como um canal de fluxo (Gehl, 2013). Afinal, a infraestrutura necessária para acomodar carros muitas vezes destrói o próprio tecido urbano que as pessoas querem acessar (Jacobs, 2011).

Buscando romper com esse paradigma de asfalto e concreto, muitas cidades no século XXI passaram a incluir iniciativas sustentáveis em seu planejamento. Tais ações fundamentam-se nas diretrizes da Agenda 2030², especificamente no Objetivo do

¹ O termo “olhos para a rua” (Jacobs, 2011, p.35) refere-se à vigilância informal exercida pelos usuários do espaço público. Segundo a autora, essa rede de segurança ocorre quando as edificações estão voltadas para a via, garantindo a permeabilidade visual e a vitalidade urbana.

² A Agenda 2030 é um plano global da ONU composto por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), visando transformar o mundo através da proteção dos direitos humanos e do equilíbrio entre o progresso econômico e a preservação ambiental.

Desenvolvimento Sustentável 11 (ODS 11), que visa tornar as cidades e os assentamentos humanos mais inclusivos, resilientes e sustentáveis. Nesse âmbito, a meta 11.7 estabelece que os espaços públicos devem ser seguros e acessíveis para todos os cidadãos, dando prioridade a grupos mais vulneráveis (ONU, 2015).

Em alinhamento direto com essas diretrizes globais, o Brasil instituiu o Plano Nacional de Arborização Urbana³ (PlaNAU), coordenado em 2025 pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), que reconhece a arborização como uma infraestrutura essencial e uma Solução Baseada na Natureza (SBN) fundamental para o alcance da Agenda 2030. Para concretizar essa visão até 2045, o Plano estabelece metas nacionais estratégicas, como o aumento de 45,5 para 65% no percentual de moradores que possuem ao menos três árvores no entorno de seu domicílio e ampliar a cobertura vegetal nos setores censitários urbanos. Além da expansão física, o PlaNAU busca garantir que 100% dos municípios brasileiros disponham de instrumentos de planejamento para a gestão da arborização, promovendo a justiça ambiental ao priorizar intervenções em favelas, comunidades e periferias com alta vulnerabilidade social e climática. Essa abordagem integrada visa potencializar benefícios que vão desde a regulamentação do microclima e redução de ilhas de calor até a melhoria da saúde pública, consolidando a arborização como um direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Ao qualificar o espaço público e oferecer conforto térmico, a vegetação urbana atua como um convite para que o cidadão prefira o deslocamento a pé em detrimento do uso de veículos motorizados, tornando-se o suporte indispensável para incentivar a mobilidade ativa e, conseqüentemente, a caminhabilidade, elemento que se revela como o ponto de partida para o resgate de cidades vivas. (Brasil, 2026).

2.1 Caminhabilidade: o ponto de partida para cidades vivas

Antes da consolidação de diretrizes globais como a Agenda 2030 e o PlaNAU, Gehl (2013) já argumentava sobre essa mesma perspectiva a respeito de políticas públicas que priorizem o conceito de cidades para pessoas em seu livro, ao incentivar a mobilidade ativa, voltada para pedestres e ciclistas, ações que fortalecem os

³ O Plano Nacional de Arborização Urbana (PlaNAU) é o primeiro instrumento de planejamento federal estruturado integralmente para a arborização das cidades brasileiras, lançado em 2025 pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA).

fundamentos essenciais para um ambiente urbano saudável e integrado. Contudo, antes de aprofundar a análise, torna-se necessário distinguir o ato de caminhar do conceito de caminhabilidade. Enquanto caminhar é o ato de mover, percorrer de um ponto ao outro (Dicio, [S.d.]), a caminhabilidade é definida como a “[...] capacidade do espaço em promover, ou favorecer, o ato de caminhar em suas diversas motivações, como acessibilidade, conforto ambiental, atratividade de uso e permeabilidade do tecido urbano” (Cerqueira, 2017, apud Vargas, 2022, p. 18). O conceito foi introduzido no meio científico por Bradshaw (1993, apud Vargas; Giese; Silva, 2023) e anos mais tarde, de forma semelhante, o urbanista Jeff Speck (2012, apud Vargas, 2022, p.26) em seu livro *Cidade Caminhável*, estuda sobre a teoria geral da caminhabilidade, “[...] para se ter uma caminhabilidade adequada, é preciso atender a quatro condições: ser proveitosa, segura, confortável e interessante” (Speck, 2012, apud Vargas, 2022, p.26). No Brasil, Academia Brasileira de Letras (S.d, on-line) (ABL), acrescentou o verbete de caminhabilidade como:

Atributo de ambiente adequado ou próprio para o deslocamento a pé; qualidade de lugar (rua, bairro, cidade, etc.) caminhável, que se caracteriza especialmente pela segurança no trajeto a pé (acessibilidade, sinalização, policiamento), sua utilidade (locais úteis a que se consegue chegar andando, como comércio essencial, centros médicos, escolas, restaurantes, espaços culturais), atratividade e conforto (áreas verdes e de lazer, espaços de sombra e descanso) (Academia Brasileira de Letras, s.d, on-line).

Para Gehl (2013), o ato de caminhar constituiu o início e o ponto de partida para a consolidação de cidades vivas, servindo como base para a vida urbana ao oferecer infraestruturas adequadas de circulação do pedestre, de modo que a vitalidade do espaço se ligue diretamente à escala humana, uma vez que ambientes que oferecem conforto e segurança estimulam a permanência das pessoas e a escolha pelo deslocamento a pé. Tal mudança de comportamento reduz o consumo de energia e as emissões de carbono, conectando o planejamento local às metas da Agenda 2030 e do PlaNAU, ao passo que a priorização da mobilidade ativa e do uso da bicicleta consolida-se com uma estratégia de eficiência energética, conforme fundamenta o autor Gehl (2013, p.105):

O tráfego de bicicletas e pedestres utiliza menos recursos e afeta o meio ambiente menos do que qualquer outra forma de transporte. Os usuários fornecem a energia e esta forma de transporte é barata, quase silenciosa e não poluente. [...] pedalar vai levar você três vezes mais longe do que caminhar, com a mesma quantidade de energia. Um carro

consome sessenta vezes mais energia que pedalar e vinte vezes mais que caminhar (Gehl, 2013, p.105).

Com base nessa premissa de Gehl (2013), constata-se que a mobilidade ativa não sobrecarrega o espaço urbano, constituindo uma maneira inteligente de ocupação. A redução da dependência de infraestruturas pensadas para automóveis resulta na diminuição direta da emissão de poluentes e gases de efeito estufa. Portanto, o incentivar a caminhada e o ciclismo é uma estratégia de baixo impacto ambiental que fortalece a resiliência urbana.

2.2 Arborização urbana: Elemento estrutural que transcende a estética

Nesse processo de revitalização de cidades vivas, a arborização urbana se destaca como uma infraestrutura essencial. Segundo Gehl (2013), a inserção de vegetação não é uma solução temporária, mas uma necessidade técnica para restaurar a experiência do pedestre. A presença de vegetação diminui as distâncias percebidas e avalia o desgaste psicológico durante o percurso. Mascaró; Mascaró (2010) e Faria; Assis; Colombo (2018) afirmam que a vegetação desempenha um papel no controle de variáveis climáticas ignoradas pelo urbanismo ortodoxo, criando microclimas que reduzem a temperatura das superfícies e convidam ao convívio social.

A vegetação urbana tem um papel organizador da paisagem, unindo o ambiente natural ao ambiente construído. Essa necessidade é urgente em municípios cercados por florestas remanescentes, onde a pavimentação asfáltica muitas vezes rompe bruscamente com a paisagem natural. Nesses casos, a carência de arborização compromete o microclima local e gera desconexão visual. Mascaró; Mascaró (2010, p.11) defendem uma integração orgânica:

As formas que compõem a paisagem, a natureza, deveriam ser aproveitadas para criar uma continuidade entre o espaço natural e o construído, permitindo que a cidade se inscreva com facilidade no meio natural, produzindo, assim, uma transição gradual do puramente construído, do artificial para o natural através de matrizes da paisagem (Mascaró; Mascaró, 2010, p.11).

Do ponto de vista paisagístico, árvores e arbustos atuam como componentes que organizam e delimitam espaços urbanos. Por diversas formas, a vegetação harmoniza o espaço, estabelece pontos de referência visual e suaviza a rigidez das construções, tornando os ambientes mais acolhedores (Mascaró; Mascaró, 2010). Em relação aos aspectos microclimáticos, os mesmos autores destacam que a arborização

atua como um eficaz termorregulador, visto que, ao diminuir as temperaturas superficiais, o sombreamento reduz a carga térmica sobre edifícios e pavimentos. Nesse contexto, Bernardes (2024) ressalta que a arborização viária atua como um sistema de climatização natural, capaz de diminuir a temperatura local entre 3,1 e 3,8°C. Esse alívio no calor é o elemento crucial para tornar o deslocamento em uma experiência sensorial agradável, confirmando as ideias de conforto e vitalidade urbana propostas por Gehl e Jacobs.

Além disso, a vegetação desempenha funções de proteção contra ruídos e purificação do ar. Maciços vegetais dissipam ondas sonoras, enquanto suas folhas filtram partículas de poeiras e gases poluentes. As áreas verdes, sob a perspectiva socioeconômica, aumentam o valor do patrimônio e diminuem o uso de energia para a climatização artificial, sendo que, em bairros populares, desempenham funções práticas, funcionando como fonte de alimentos e recursos para a medicina popular (Mascaró; Mascaró, 2010).

Para além dos benefícios físicos, as áreas verdes têm um impacto na saúde mental e a escolha por áreas sombreadas revela como a vegetação torna o ambiente mais humano e propicia vida pública. Como afirma Gehl (2013, p.24), “o homem é a maior alegria do homem”. No entanto, para que as interações sociais aconteçam, o ambiente urbano precisa oferecer bem-estar sensorial e a conexão biofílica, ou a necessidade humana de interação com a vida orgânica.

Essa perspectiva de vitalidade já havia sido fundamentada por Jacobs (2011), que argumenta que as cidades são ambientes tão naturais quanto colônias de outros seres vivos. Segundo a autora, a presença do verde qualifica o “balé da calçada” (Jacobs, 2011, p. 53), promovendo sentimentos de pertencimento e mitigando o isolamento e para que isso ocorra não basta apenas ter diversidade de usos, é preciso garantir conforto ambiental. Nesse sentido, a arborização urbana deixa de ser apenas estética para consolidar-se como uma infraestrutura vital, que viabiliza a permanência de pessoas no espaço público por meio do controle do microclima (Mascaró; Mascaró, 2010).

Em suma, a fundamentação teórica indica que as cidades devem ser consideradas como sistemas de complexidade organizada, nos quais a vegetação, o traçado viário e comportamento humano estão interligados (Jacobs, 2011). Para resgatar a escala humana e da caminhabilidade, é necessário que o ambiente proporcione proteção e conforto sensorial, características que são potencializados pela

presença de árvores. Nesse contexto, a arborização urbana desempenha seu papel como uma infraestrutura vital, capaz de mitigar os danos do urbanismo ortodoxo que priorizou o asfalto em detrimento das pessoas.

3 METODOLOGIA: ABORDAGEM HÍBRIDA ENTRE O SAFÁRI URBANO E O PLANAU

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, descritiva e exploratória. O estudo adota uma abordagem híbrida que associa a percepção da paisagem urbana sob a ótica do pedestre ao diagnóstico técnico da infraestrutura verde, utilizando o município de Alto Caparaó - MG como campo de estudo para analisar a correlação entre a arborização urbana e a caminhabilidade.

Como ferramenta de apoio à elaboração do trabalho, foram utilizadas as plataformas de inteligência artificial generativa ChatGPT (OpenAI) e Gemini (Google) para a revisão gramatical, ortográfica e de pontuação dos textos, bem como para o aprimoramento de coesão e da fluidez textual. O ChatGPT também foi utilizado para melhorar a resolução das imagens de classificação do Safári Urbano adaptada (Cidade Ativa, [S.d.]), sem alteração de seu conteúdo. Todo o material revisado e as imagens aprimoradas foram conferidos e validados pela autora antes de sua incorporação ao trabalho, permanecendo sob sua responsabilidade todo o conteúdo apresentado, incluindo as análises, interpretações, resultados e conclusões da pesquisa.

3.1 Delimitação da área de estudo

A área selecionada para avaliação compreende o trecho urbano principal de Alto Caparaó (MG), que tem como eixo central a Avenida Pico da Bandeira e abrange, ao longo de aproximadamente 2,45 km destacados em amarelo na Figura 1, o percurso entre o Portal da Cidade e a Igreja Matriz. Para facilitar a análise, o trecho foi dividido em cinco perfis, Perfil 1 (Figura 2), Perfil 2 (Figura 3), Perfil 3 (Figura 4), Perfil 4 (Figura 5) e Perfil 5 (Figura 6), permitindo uma avaliação mais detalhada das características da área.

Figura 1 – Marcação da área a ser avaliada e indicação dos pontos dos registros fotográficos



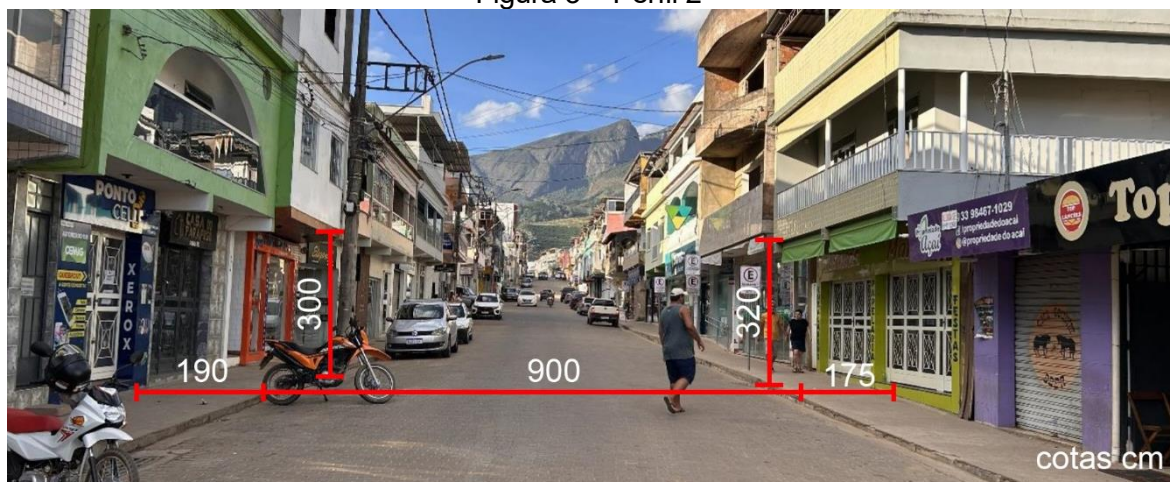
Fonte: Google Earth, adaptado pela autora (2026).

Figura 2 – Perfil 1



Fonte: Acervo autora (2026).

Figura 3 – Perfil 2



Fonte: Acervo autora (2026).

Figura 4 – Perfil 3



Fonte: Acervo autora (2026).

Figura 5 – Perfil 4



Fonte: Acervo autora (2026).

Figura 6 – Perfil 5



Fonte: Acervo autora (2026).

3.2 Procedimentos de coleta e sistema de classificação: Safári Urbano adaptada

Para o diagnóstico da área, adota-se a metodologia do Safári Urbano adaptada, ferramenta de avaliação técnica e participativa desenvolvida originalmente pela prefeitura de Nova Iorque e adequada no Brasil pela organização Cidade Ativa ([S.d.]). Este método consiste em uma caminhada técnica que visa identificar barreiras que desestimulam o uso do espaço público, servindo de base para propostas que priorizem o conforto térmico e a segurança de quem caminha.

A coleta de dados é realizada a partir da observação direta, registro fotográficos e imagens capturadas por VANT (veículo aéreo não tripulado). Conforme o guia de avaliação de calçadas, a experiência do pedestre é analisada sob as diretrizes que enfatizam a caminhabilidade e a arborização:

- I. **Acessibilidade:** verifica, em conformidade com as diretrizes da Norma Brasileira (NBR) 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2020), a existência de faixa livre, continuidade do pavimento e ausência de degraus ou barreiras físicas.
- II. **Segurança:** analisa a segurança percebida, pré-requisito para que o cidadão aceite o convite para caminhar. Este critério baseia-se na teoria dos “olhos para a rua” de Jane Jacobs (2011, p.35), verificando a permeabilidade visual entre espaços públicos e privados, o fluxo constante de pessoas e a iluminação eficiente, elementos que garantem a vigilância informal e a vitalidade do espaço.
- III. **Escala do pedestre / complexidade:** analisa se o térreo é atrativo e possui altura adequada ao nível dos olhos, além de elementos que aproximam a escala do pedestre, como vitrines, acessos, mobiliário urbano, sinalização e marquises.
- IV. **Sustentabilidade e resiliência climática:** avalia a presença de arborização, jardins e elementos de sombreamento que protejam o usuário durante o percurso, integrando as metas da Regra 3-30-300 do PlaNAU.

A delimitação por estes quatros eixos (Acessibilidade, Segurança, Escala do pedestre / Complexidade e Sustentabilidade / Resiliência climática) justifica pelo foco detalhado da pesquisa na calçada e com os parâmetros do PlaNAU. Critérios como Conectividade e Diversidade, embora façam parte do Safári Urbano, foram considerados apenas como informações de contexto. Optou-se por este recorte estratégico devido à escala do trecho escolhido e por se tratar integrando as metas da

Regra 3 e 300 do PlaNAU de um município de pequeno porte, cujas características urbanas tornam tais parâmetros menos aplicáveis.

Os dados coletados serão sintetizados pela autora do artigo na ficha de análise da calçada e apresentados de forma qualitativa por meio de uma pontuação da experiência, utilizando uma escala iconográfica (ícones de satisfação) para cada diretriz avaliada, variando de muito ruim a muito bom. A análise dos dados da realidade local de Alto Caparaó, será confrontada com as premissas de conforto, segurança e vitalidade urbana propostas no referencial teórico.

3.3 Critérios técnicos de arborização PlaNAU

Para conferir rigor normativo à análise ambiental, os itens avaliados no eixo de sustentabilidade seguirão as diretrizes do PlaNAU, coordenado em 2025 pelo MMA.

A Regra 3-30-300 é baseada em três parâmetros. O primeiro deles refere-se à visibilidade: a meta estabelece que cada pessoa deve ser capaz de enxergar, no mínimo, três árvores a partir de sua residência. O número 30 diz respeito à cobertura arbórea, determinando que cada bairro deve alcançar, pelo menos, 30% de cobertura vegetal. Por fim, o parâmetro 300 trata da proximidade, definindo que cada cidadão deve morar a uma distância máxima de 300 metros de uma área verde pública de qualidade, como parques ou praças.

Para melhor análise do trecho, utiliza-se a Regra 3-30-300 de forma adaptada, aplicando apenas os parâmetros 3 e 300, por se tratar de um recorte da Avenida Pico da Bandeira. O parâmetro 30 não será utilizado, uma vez que esta é a análise de um trecho específico e não de um bairro inteiro da cidade de Alto Caparaó.

- I. Regra 3-30-300 adaptada: Consiste na aplicação exclusiva dos parâmetros 3 e 300, compreendendo a verificação de ao menos três árvores visíveis no campo de visão em um raio de até 100 metros no decorrer do percurso – garantindo visual imediato com a natureza –, bem como a identificação de áreas verdes públicas de qualidade em uma distância máxima de 300 metros.
- II. Espaço-Árvore: Avaliação da adequação do espaço físico na calçada para o desenvolvimento das raízes e copas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DO TRECHO URBANO DE ALTO CAPARAÓ - MG

Alto Caparaó é o município mineiro situado na Serra do Caparaó, na divisa com o estado do Espírito Santo (ES), e pertencente ao Circuito Turístico Pico da Bandeira. Emancipada em 21 de dezembro de 1995, a cidade é relativamente jovem, celebrando esse ano (2026), 31 anos de independência política. Com uma área territorial de 103 km² e uma população de 5.795 habitantes (Censo 2022), o município é amplamente conhecido como a 'porta de entrada' para o Parque Nacional do Caparaó, onde se localiza o Pico da Bandeira, o terceiro ponto mais alto do Brasil, com 2.891,9 metros de altitude (IBGE, 2023).

Conforme mencionado, a análise abrange os cerca de 2,45 km da Avenida Pico da Bandeira (Figura 1 em amarelo), trecho situado entre o Portal da Cidade e a Igreja Matriz da Imaculada Conceição, no qual o diagnóstico será conduzido no sentido ascendente. Por constituir o eixo estruturante e o principal acesso ao município e ao Parque Nacional, a via configura-se como o espaço de primeira impressão para os turistas, apresentando relevância cenográfica por ser o eixo central ao redor do qual a malha urbana se desenvolveu. Essa centralidade justifica a concentração da maior parte do comércio local e dos fluxos cotidianos observados ao longo de todo o percurso.

4.1 Diagnóstico da Paisagem Urbana e critérios para avaliação das calçadas: Acessibilidade

Figura 7 – Critérios de acessibilidade para avaliação

ACESSIBILIDADE	Descrição do conceito	Elementos e parâmetros a serem considerados	Como avaliar
	Uma calçada acessível pode ser utilizada por diversos tipos de usuários - de diferentes idades e com capacidades distintas para locomoção, visão, audição... Uma calçada acessível é uma calçada inclusiva, que incorpora diretrizes de acessibilidade e desenho universal e torna este espaço igualmente confortável para todos.	Cheque os itens observados durante a visita de campo ☒ Faixa livre mínima de 1,20m (0,80 com elementos) ☐ Pavimentação homogênea e sem obstáculos ☐ Rebaixamento das calçadas junto às travessias ☐ Ausência de degraus ☒ Travessia em nível ☐ Sinalização visual: placas para pedestres ☐ Inclinação transversal não excessiva ☐ Sinalização tátil: piso ☐ Inclinação longitudinal não excessiva ☐ Sinalização sonora: semáforos ☐ Poucas guias rebaixadas para carros (Max. 5) ☐ Continuidade da faixa livre (pavimento/nível) ☐ Bueiros e tampas de caixa de inspeção ordenados ☐ Outros: _____	se você selecionou até 2 itens se você selecionou 3 ou 4 itens se você selecionou 5 ou 6 itens se você selecionou entre 7 e 9 itens se você selecionou mais de 10 itens

Fonte: Cidade Ativa ([S.d.]), adaptado pela autora (2026).

A metodologia do Safari Urbano elenca treze parâmetros e elementos como critérios para a avaliação do quesito acessibilidade e a qualifica de acordo com o número de itens cumpridos. Para a avaliação do trecho de estudo esses critérios foram

avaliados em cada Perfil do trecho em estudo demonstrados nas Figuras 2, 3, 4, 5 e 6 e resumidos na Tabela 1:

Tabela 1 – Avaliação de Acessibilidade em cada Perfil					
ACESSIBILIDADE	Perfil 1 (Figura 2)	Perfil 2 (Figura 3)	Perfil 3 (Figura 4)	Perfil 4 (Figura 5)	Perfil 5 (Figura 6)
Nº DE CRITÉRIOS ATENDIDOS	3	4	4	4	4

Observa-se, ao longo do percurso, que a acessibilidade é negligenciada e fragmentada. Na Figura 2 (Perfil 1), Figura 5 (Perfil 4) e Figura 6 (Perfil 5), a continuidade dos passeios é interrompida por rampas veiculares que criam degraus e barreiras físicas. Somada a essa obstrução, a baixa qualidade dos revestimentos e o uso de pisos escorregadios comprometem a segurança do pedestre, como ilustrado no Perfil 3 (Figura 4). Nos Perfis 4 e 5 (Figuras 5 e 6, respectivamente), esse cenário é agravado pela inserção de arborização em calçadas que já eram estreitas, visto que a falta de planejamento para o plantio reduziu ainda mais a largura útil da calçada e gerou obstáculos que prejudicam o fluxo dos pedestres e, conseqüentemente, comprometem a caminhabilidade.

Essa fragmentação estrutural se estende à total ausência de padronização nas dimensões das calçadas, o que fica evidente ao confrontar os extremos do percurso. O Perfil 1 (Figura 2) revela um severo contraste espacial: um dos lados possui apenas 80 centímetros e barreiras que impossibilitam o uso — como um poste posicionado no meio do fluxo —, enquanto o oposto conta com 2,80 metros, mas é invalidado por uma rampa com inclinação transversal acentuada. No Perfil 5 (Figura 6), que encerra o trecho, a assimetria persiste com passeios medindo 1,40 metros de um lado e 1,80 metros do outro. Contudo, nota-se uma evolução em relação ao início do trajeto, pois essas larguras maiores garantem a manutenção da faixa livre e facilitam a locomoção, apesar dos obstáculos mencionados.

Em contrapartida, nos Perfis 2 e 3 (Figuras 3 e 4, respectivamente), as calçadas mostram-se acessíveis, com faixas livres e dimensões confortáveis. Apesar dessas seções favoráveis, o percurso em sua totalidade carece de condições adequadas e possui poucas travessias em nível, evidenciando que a avenida principal prioriza o fluxo motorizado. Diante disso, o critério de acessibilidade obteve o conceito ‘Ruim’ (Figura 7), demonstrando que a desconexão da infraestrutura torna o ambiente hostil e

prejudica a caminhabilidade de pedestres de todas as faixas etárias, tornando o percurso pouco convidativo para a vida pública.

4.2 Diagnóstico da Paisagem Urbana e critérios para avaliação das calçadas: Segurança

Figura 8 – Critérios de segurança para avaliação

SEGURANÇA	Descrição do conceito	Elementos e parâmetros a serem considerados	Como avaliar
	Para garantir o uso das calçadas é necessário também que usuários se sintam seguros. A sensação de segurança está muito ligada à iluminação, à noite, mas também depende da presença de outras pessoas, da troca de olhares ("olhos na rua", como diria Jane Jacobs). Mistura de usos do solo, transparência e visibilidade entre espaços públicos e privados, densidade populacional, limpeza e conservação dos espaços e edificações ajudam a construir essa sensação de segurança.	Checke os itens observados durante a visita de campo ☐ Iluminação pública ☐ Limpeza ☐ Iluminação natural adequada ☐ Conservação de espaços e edifícios ☐ Múltiplas entradas (mínimo 5 em 100m) ☐ Vitrines e janelas voltadas para calçada ☐ Diversidade de tipos de acesso (resid/comercial) ☐ Alta densidade populacional ☐ Uso comercial ou residencial no térreo ☐ Grande número de pessoas na calçada ☐ Grades/ muros opacos pouco extensos (max. 30m) ☐ Portões de comércio "transparentes" ☐ Grades/muros com altura máxima de 1,20m ☐ Outros: _____	se você selecionou até 2 itens se você selecionou 3 ou 4 itens se você selecionou 5 ou 6 itens se você selecionou entre 7 e 9 itens se você selecionou mais de 10 itens

Fonte: Cidade Ativa ([S.d.]), adaptado pela autora (2026).

A metodologia do Safari Urbano elenca treze parâmetros e elementos como critérios para a avaliação do quesito segurança e a qualifica de acordo com o número de itens cumpridos. Para a avaliação do trecho de estudo esses critérios foram avaliados em cada Perfil do trecho em estudo demonstrados nas Figuras 2, 3, 4, 5 e 6 e resumidos na Tabela 2:

Tabela 2 – Avaliação de Segurança em cada Perfil					
SEGURANÇA	Perfil 1 (Figura 2)	Perfil 2 (Figura 3)	Perfil 3 (Figura 4)	Perfil 4 (Figura 5)	Perfil 5 (Figura 6)
Nº DE CRITÉRIOS ATENDIDOS	8	9	9	7	9

Em análise seguindo tais critérios, observa-se no Perfil 1 (Figura 2), a presença de um muro extenso logo no início do percurso, o que transmite uma sensação de insegurança aos usuários, agravada pelo fato de a calçada ser praticamente inexistente. Tal cenário é particularmente crítico por se tratar de um dos principais 'cartões-postais' da cidade, onde a falta de permeabilidade visual compromete a vitalidade urbana e o convite ao caminhar.

Esse cenário de aridez é atenuado ao longo do Perfil 2 (Figura 3), onde se observa o uso misto do solo, com pavimentos térreos comerciais e superiores residenciais. A predominância de fachadas ativas, com vitrines e janelas voltadas para

o passeio, promove transparência e permeabilidade visual, o que favorece a vigilância informal e reforça a segurança percebida.

De maneira geral, a segurança é potencializada pela morfologia urbana local, cujas edificações de altura reduzida respeitam a escala do pedestre e garantem iluminação natural adequada em todos os perfis analisados (Figuras 2, 3, 4, 5 e 6). Adicionalmente, a Avenida Pico da Bandeira apresenta níveis satisfatórios de limpeza e conservação, sendo um espaço bem cuidado pela comunidade, apesar da carência de mobiliário urbano, como lixeiras.

Por reunir esse conjunto de características físicas e sociais, o quesito segurança obteve o conceito 'Bom' (Figura 8). Ressalta-se, contudo, que a iluminação pública ainda carece de melhorias para assegurar o conforto dos usuários durante o período noturno.

4.3 Diagnóstico da Paisagem Urbana e critérios para avaliação das calçadas: Escala do pedestre / complexidade

Figura 9 – Critérios de escala do pedestre / complexidade para avaliação

ESCALA DO PEDESTRE / COMPLEXIDADE	Descrição do conceito	Elementos e parâmetros a serem considerados		Como avaliar	
	Calçadas atrativas, interessantes, são calçadas também desenhadas na escala de percepção sensorial do pedestre. Longe de serem espaços estáticos, as calçadas são percebidas em movimento - e por isso a complexidade deste ambiente é tão importante. O plano do edifício deve ser atrativo - deve possuir escala adequada a altura do olhar do pedestre, elementos de interesse como vitrines, acessos, detalhes arquitetônicos. Mudanças de textura e cor dão ritmo ao passeio, enquanto mobiliário e elementos como marquises e sinalização aproximam a calçada à escala do pedestre.	Cheque os itens observados durante a visita de campo			
		☒ Altura do térreo: pé-direito < 5m ☐ Fachadas/lotes estreitos (max. 6m) ☐ Elementos verticais constantes (a cada 6m) ☐ Recuos estreitos (Max. 5m) ☐ Fachada com diversas cores, texturas, materiais ☒ Presença de marquises, toldos ☒ Presença de sinalização de estabelecimentos	☒ Muros opacos pouco extensos (max. 30m) ☐ Múltiplas entradas (mínimo 5 em 100m) ☐ Presença de mobiliário urbano ☐ Usos na calçada (cafés/restaurantes) ☒ Vitrines e janelas voltadas para calçada ☒ Uso comercial ou residencial no térreo ☐ Ausência de garagem no recuo frontal	☐ se você selecionou até 2 itens ☐ se você selecionou 3 ou 4 itens ☒ se você selecionou 5 ou 6 itens ☐ se você selecionou entre 7 e 9 itens ☐ se você selecionou mais de 10 itens	

Fonte: Cidade Ativa ([S.d.]), adaptado pela autora (2026).

A metodologia do Safari Urbano elenca quatorze parâmetros e elementos como critérios para a avaliação do quesito escala do pedestre/ complexidade e a qualifica de acordo com o número de itens cumpridos. Para a avaliação do trecho de estudo esses critérios foram avaliados em cada Perfil do trecho em estudo demonstrados nas Figuras 2, 3, 4, 5 e 6 e resumidos na Tabela 3:

Tabela 3 – Avaliação de Escala do pedestre / complexidade em cada Perfil					
ESCALA DO PEDESTRE / COMPLEXIDADE	Perfil 1 (Figura 2)	Perfil 2 (Figura 3)	Perfil 3 (Figura 4)	Perfil 4 (Figura 5)	Perfil 5 (Figura 6)
Nº DE CRITÉRIOS ATENDIDOS	6	6	6	6	6

Em análise desse quesito ao longo do trecho, observa-se a presença de marquises e, conforme ilustrado no Perfil 2 (Figura 3), a existência de toldos nas áreas comerciais, elementos que auxiliam na proteção das lojas e, conseqüentemente, dos pedestres durante o percurso. Constata-se também que o pavimento térreo apresenta um pé-direito que não ultrapassa os 5 metros de altura em todos os Perfis analisados. Essa característica arquitetônica é fundamental para o respeito à escala humana, ao campo de visão e à percepção sensorial do caminante, favorecendo uma experiência urbana marcada pelo conforto e pela riqueza de detalhes ao nível dos olhos.

Em função dessas características, o quesito escala do pedestre / complexidade obteve o conceito 'Regular' (Figura 9). Embora os elementos de proteção e conforto (marquises e toldos) ocorram em baixa densidade no decorrer da via, a atratividade e a segurança do percurso são reforçadas pela presença de pouco muros opacos e pela predominância de vitrines e aberturas voltadas para o passeio, o que garante a permeabilidade visual e a vigilância informal. Além disso, por se tratar do eixo principal do município, identifica-se o uso misto do solo (residencial, comercial e institucional), fator fundamental para a vitalidade urbana e para a manutenção da segurança nas calçadas.

4.4 Diagnóstico da Paisagem Urbana e critérios para avaliação das calçadas: Sustentabilidade / resiliência climática + Parâmetros do PlaNAU

Figura 13 – Critérios de sustentabilidade / resiliência climática para avaliação

SUSTENTABILIDADE/ RESILIÊNCIA CLIMÁTICA	Descrição do conceito	Elementos e parâmetros a serem considerados	Como avaliar
	Calçadas devem estar adequadas a contextos ambientais locais e devem ser desenhadas para responder às interpéries e mudanças climáticas. Arborização destes espaços é importante para ajudar a reduzir os efeitos da ilha de calor e garantir o conforto do pedestre. Ao mesmo tempo, canteiros e jardins de chuva podem auxiliar na drenagem de águas pluviais, garantindo segurança para quem caminha. Elementos que protejam usuários da chuva ou insolação, como marquises, são importantes. Avalie também a qualidade/origem dos materiais usados.	Cheque os itens observados durante a visita de campo ☐ Arborização (min.1 árvore a cada 10m) ☐ Jardins no recuo frontal dos lotes ☐ Jardins de chuva/canteiros nas calçadas ☐ Arborização no recuo frontal ☐ Piso drenante ☒ Toldos/marquises ☐ Grelhas ou canaletas para drenagem ☐ Lixeiras ☐ Outros: _____	se você selecionou até 1 item se você selecionou 2 itens se você selecionou 3 ou 4 itens se você selecionou 5 ou 6 itens se você selecionou mais de 7 itens

Fonte: Cidade Ativa ([S.d.]), adaptado pela autora (2026).

A metodologia do Safari Urbano elenca oito parâmetros e elementos como critérios para a avaliação do quesito sustentabilidade/ resiliência climática e a qualifica de acordo com o número de itens cumpridos. Para a avaliação do trecho de estudo esses critérios foram avaliados em cada Perfil, porém o quesito arborização foi avaliado

segundo os parâmetros do PlaNAU, com dados referentes a cada trecho em estudo, demonstrados nas Figuras 2, 3, 4, 5 e 6, resumidos na Tabela 4:

Tabela 4 – Avaliação de Sustentabilidade / resiliência climática + PlaNAU em cada Perfil					
SUSTENTABILIDADE / RESILIÊNCIA CLIMÁTICA	Perfil 1 (Figura 2)	Perfil 2 (Figura 3)	Perfil 3 (Figura 4)	Perfil 4 (Figura 5)	Perfil 5 (Figura 6)
Nº DE CRITÉRIOS ATENDIDOS	1	1	1	1	1

Conforme observado nas análises dos perfis, o trecho apresenta uma severa escassez de vegetação urbana, fator que desestimula o transporte ativo e reforça a dependência de veículos motorizados devido à ausência de sombreamento, impactando negativamente o conforto térmico. Embora existam árvores em pontos isolados nos Perfis 3, 4 e 5 (Figuras 4, 5, e 6), a análise baseada nos parâmetros do PlaNAU revela que o espaço destinado a essas árvores nas calçadas é inadequado. Conforme ilustrado na ampliação dos Perfis 3, e 4 (Figuras 10 e 11, respectivamente), a ausência de golas regulares prejudica o desenvolvimento biológico — podendo ocasionar o sufocamento das raízes e o apodrecimento do tronco — e gera danos estruturais à pavimentação. Tais patologias criam desníveis que invalidam a acessibilidade universal e comprometem a caminhabilidade. Somado a isso, as dimensões reduzidas do passeio resultam em golas subdimensionadas que limitam o pleno desenvolvimento radicular, cenário também observado no Perfil 5 (Figura 6).

Figura 10 – Ampliação Perfil 3



Fonte: Acervo autora (2026).

Figura 11 – Ampliação Perfil 4



Fonte: Acervo autora (2026).

Embora tenham sido contabilizados seis árvores ao longo de todo o percurso analisado, o trecho não atende às metas do PlaNAU devido à acentuada dispersão dos espécimes, o que impede que o pedestre tenha ao menos três árvores em seu campo

de visão de forma simultânea. A primeira árvore do percurso (Figura 4) localiza-se após aproximadamente 1,60 km de trajeto sem qualquer arborização viário. O conjunto seguinte (Figura 5) situa-se a 300 metros de distância, enquanto o último exemplar (Figura 6) está posicionado a cerca de 160 metros do grupo anterior. Essa fragmentação falha em garantir o contato visual imediato com a natureza, critério essencial para o bem-estar sensorial e o conforto térmico.

Adicionalmente, nota-se que as áreas verdes públicas destinadas à permanência e ao lazer são praticamente inexistentes, visto que o trecho carece de espaços de qualidade em uma distância máxima de 300 metros, conforme os parâmetros estabelecidos pelo PlaNAU. Apenas ao final do percurso, na praça da Igreja Matriz, encontra-se um local de convívio social (Figura 12), que, contudo, ainda carece de densidade vegetal para proporcionar sombra adequada. Essa lacuna infraestrutural evidencia um planejamento voltado estritamente ao fluxo viário que, ao negligenciar a segurança e o sentimento de pertencimento do cidadão, culmina no conceito 'Péssimo' para o quesito Sustentabilidade / Resiliência Climática (Figura 13), dada a inexistência de jardins de chuva, canteiros permeáveis, sistemas de drenagem eficientes e mobiliário básico, como lixeiras.

Figura 12 – Trecho principal somente com uma área de convívio



Fonte: Acervo autora (2026).

4.5 Correlação Teórica e Potencialidades Urbanísticas

A Avenida Pico da Bandeira revela um cenário de contrastes onde as carências de infraestrutura convivem com potencialidades urbanísticas fundamentais para a promoção da caminhabilidade e resgate da vitalidade urbana. Embora o diagnóstico aponte falhas críticas na acessibilidade e na arborização, o trecho preserva características morfológicas que favorecem a escala humana, conceito central na obra de Jan Gehl (2013). O Quadro 1 sintetiza a classificação da experiência do pedestre, permitindo uma compreensão mais clara dos aspectos avaliados.

Quadro 1 – Critérios para classificação qualitativa da calçada

Metodologia Safári Urbano adaptada - classificação para avaliação das calçadas			
Acessibilidade	Segurança	Escala do Pedestre / Complexidade	Sustentabilidade / Resiliência climática
Ruim	Bom	Regular	Péssimo

Fonte: Elaborada pela autora (2026).

Um dos pontos positivos mais relevantes identificados em campo é o gabarito das edificações, cujos pavimentos térreos mantêm-se abaixo dos cinco metros de altura. Conforme defende Gehl (2013), essa proporção é essencial para a percepção sensorial do caminhante, pois permite que a cidade seja vivenciada ao nível dos olhos, garantindo que o pedestre não se sinta oprimido por grandes massas construídas e viabilizando uma caminhabilidade interessante. Somado a isso, a presença de marquises e toldos, embora dispersos, oferece elementos de proteção e conforto que convidam à permanência, reforçando a atratividade do percurso.

Outra potencialidade expressiva é o uso misto do solo (residencial e comercial) e a predominância de fachadas ativas com vitrines voltadas para o passeio público. Tais elementos corroboram a teoria dos “olhos para a rua” de Jane Jacobs (2011, p. 35), assegurando que o espaço público não seja apenas um canal de fluxo, mas um local de vigilância informal e segurança percebida, condições indispensáveis para uma caminhabilidade proveitosa e segura. Essa base de uso diversificado é o suporte necessário para o que a autora define como o “balé das calçadas” (2011, p. 53), a vitalidade gerada pela interação cotidiana.

Entretanto, a consolidação da caminhabilidade frutiva⁴ encontra barreiras físicas severas na infraestrutura das calçadas. O diagnóstico revela que a acessibilidade fragmentada, marcada pelo descumprimento sistemático da NBR 9050 (2020) e pela presença de rampas veiculares invasivas, anula o convite ao caminhar defendido por Gehl (2013). Como o pedestre é frequentemente forçado a utilizar o leito carroçável devido a obstáculos e calçadas estreitas, a infraestrutura atual descaracteriza a função social da rua, tornando o deslocamento uma tarefa exaustiva e pouco inclusiva, o que compromete a caminhabilidade e impede a plena apropriação do espaço público pelo cidadão.

Somada à precariedade das calçadas, a carência de infraestrutura verde agrava o desconforto térmico e a descontinuidade com a paisagem. A escassez de vegetação viária e a dispersão de árvores que descumprem a Regra 3-300 adaptada do PlaNAU (Brasil, 2026) evidenciam um planejamento que ainda prioriza a fluidez veicular em detrimento da resiliência climática. Sem o sombreamento adequado e áreas de respiro, a avenida reforça a ruptura entre o cenário natural da Serra e o ambiente construído, contrariando a defesa de Mascaró e Mascaró (2010) de que a vegetação deve atuar como elemento organizador da paisagem, capaz de criar uma transição gradual e harmônica no recinto urbano.

Em suma, a Avenida Pico da Bandeira já possui a estrutura física necessária para uma transição urbana focada nas pessoas. O desafio reside em conciliar as adequações de acessibilidade no passeio público com a integração da vegetação como elemento organizador da paisagem. Essa estratégia é capaz de criar a continuidade gradual entre o ambiente construído e o cenário natural exuberante de Alto Caparaó, transformando o percurso em um convite efetivo ao caminhar e à permanência. Ao tratar o desenho da calçada e a infraestrutura verde de forma indissociável, o município consolidará o resgate da escala humana e pela efetivação da caminhabilidade, corroborando com os fundamentos de Jan Gehl (2013) e Mascaró e Mascaró (2010).

⁴ O termo caminhabilidade frutiva é a qualidade do ambiente urbano que transforma a caminhada em uma experiência sensorial e de contemplação. Mais do que a simples mobilidade funcional, ela busca promover o prazer de explorar a cidade a pé, valorizando paisagens, espaços de convivência e a interação social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A carência de arborização e a precariedade da acessibilidade em Alto Caparaó (MG) revelam-se como falhas críticas de infraestrutura que transcendem a estética e comprometem diretamente a caminhabilidade no eixo central do município. A vegetação urbana, ao atuar como um sistema de climatização natural, e as calçadas acessíveis, ao garantirem rotas contínuas e seguras, são os suportes indispensáveis para que o pedestre aceite o convite ao caminhar. Sem o conforto térmico e com a presença de obstáculos físicos que descumprem normas técnicas, o deslocamento na Avenida Pico da Bandeira torna-se uma tarefa exaustiva, o que desestimula a mobilidade ativa e obriga o pedestre a compartilhar o leito carroçável com o fluxo motorizado, reforçando a dependência do automóvel.

No entanto, este diagnóstico revela que o município preserva potencialidades urbanísticas valiosas, que servem como base para uma transição urbana de qualidade. Um dos pontos positivos centrais é o respeito à escala humana, evidenciado pelo gabarito das edificações que, em sua maioria, não ultrapassam os cinco metros de altura no pavimento térreo. Essa característica, somada ao uso misto do solo e à presença de fachadas ativas com vitrines voltadas para o passeio, favorece a transparência e vigilância informal através dos olhares voltados para a rua, assegurando a vitalidade social necessária para transformar o espaço público em um local de destino, e não apenas de passagem.

Como síntese, a transformação de Alto Caparaó (MG) depende da superação de um modelo que priorizou o automóvel, integrando a vegetação como elemento estruturante da via. Ao tratar a acessibilidade do passeio público e a infraestrutura verde de forma indissociável, a gestão local poderá consolidar uma rede de mobilidade urbana efetivamente projetada para as pessoas. Somente através dessa integração será possível mitigar a aridez do ambiente construído e restabelecer a harmonia definitiva entre a serra e o asfalto, garantindo que a Avenida Pico da Bandeira deixe de ser apenas um local de fluxo para se tornar um espaço de permanência e identidade comunitária.

6 REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Caminhabilidade**. Disponível em: <<https://www.academia.org.br/nossa-lingua/nova-palavra/caminhabilidade>>. Acesso em: 14 abr. 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos**. Rio de Janeiro, 3 ago. 2020.

BERNARDES, Júlio. Áreas verdes podem diminuir em até 5 graus a temperatura no meio urbano. **Jornal da USP**, 29 out. 2024.

BRASIL. **Brasil. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Portaria GM/MMA nº 1.639, de 12 de março de 2026. Diário Oficial da União**, 13 mar. 2026. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-gm/mma-n-1.639-de-12-de-marco-de-2026-692415392>>. Acesso em: 14 abr. 2026

CIDADE ATIVA. **Safári Urbano**. Disponível em: <[https://cidadeativa.org/iniciativa/ruas/safari-urbano/#:~:text=O%20Saf%C3%A1ri%20Urbano%20%C3%A9%20uma,tradu%C3%A7%C3%A3o%20livre%20para%20o%20portugu%C3%AAs\).>](https://cidadeativa.org/iniciativa/ruas/safari-urbano/#:~:text=O%20Saf%C3%A1ri%20Urbano%20%C3%A9%20uma,tradu%C3%A7%C3%A3o%20livre%20para%20o%20portugu%C3%AAs).>)>. Acesso em: 14 abr. 2026.

DICIO. **Caminhar**, [S.d.]. (Nota técnica).

FARIA, Ricardo Tadeu de; ASSIS, Adriane Marinho de; COLOMBO, Ronan Carlos. **Paisagismo: harmonia, ciência e arte**. 2. ed. Londrina: Editora Mecenaz, 2018.

GEHL, Jan. **Cidades Para Pessoas**. Tradução: Anita Di Marco. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

IBGE. **Alto Caparaó: Panorama**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/alto-caparao/panorama>>. Acesso em: 18 maio. 2026.

IBGE. **Censo 2022: 87% da população brasileira vive em áreas urbanizadas.**

Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41901-censo-2022-87-da-populacao-brasileira-vive-em-areas-urbanas>>. Acesso em: 21 abr. 2026.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. Tradução: Carlos S. Mendes Rosa. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes Ltda, 2011.

MANO, Maíra Kubík. **Mobilidade urbana: O automóvel ainda é prioridade.**

Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2578:catid=28&Itemid=23>. Acesso em: 30 maio. 2026.

MASCARÓ, Lucia; MASCARÓ, Juan. **Arborização Urbana**. 3ª ed. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2010.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília: [S.n.].

PAIVA, Antônio. Sem sombra, umidade e com mais poeira: falta de arborização compromete qualidade de vida nas cidades. **Portal de notícias UFMG**, 30 set. 2019.

VARGAS, Amanda Santos. **A cidade vista pelos pés: o papel da caminhabilidade para a percepção da lugaridade dos espaços públicos urbanos na cidade de Manhuaçu - MG**. Dissertação em Arquitetura e Urbanismo—Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 30 ago. 2022.

VARGAS, Amanda Santos; GIESE, Juliana Varejão; SILVA, Luciana Bosco e. Caminhabilidade e lugaridade: a conexão entre os conceitos por meio da percepção espacial. **Asas da Palavra**, v. 20, n. 2, p. 48–63, dez. 2023.