18° ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE PAISAGISMO EM ESCOLAS DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL

BELO HORIZONTE - MG
11 - 14 / AGOSTO

PAISAGENS EM DIÁLOGOS
TERRITÓRIOS, MEMÓRIAS E NATUREZAS

ENEPEA 2026

PARÂMETROS URBANÍSTICOS PARA O INCREMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Desafios e potencialidades das Conexões Verdes em Belo Horizonte, Minas Gerais

Sessão Temática 1 | Paisagens e Naturezas

URBAN PARAMETERS FOR INCREASING ARBORIZATION

Challenges and potentials of Green Connections in Belo Horizonte, Minas Gerais

VALÉRIO RIBEIRO, Clara
Arquiteta e urbanista |Prefeitura Municipal de Belo Horizonte | Belo Horizonte, MG, Br | claravalerior@gmail.com.br | ORCID: 0009-0003-0351-3856

SUDRE SAIDLER, Marcos Felipe
Docente da Escola de Arquitetura| Universidade Federal de Minas Gerais | Belo Horizonte, MG, Br | sudresaidler@gmail.com.br | ORCID: 0000-0001-5515-5403

RESUMO

Este trabalho busca identificar as potencialidades e limitações para aplicação de parâmetros urbanísticos ambientais, tomando como estudo de caso os eixos de Conexão Verde indicados pelo plano diretor de Belo Horizonte, Minas Gerais. Parte-se da hipótese de que esse poderia ser um dos principais elementos para a transformação da paisagem, em função do incremento da arborização exigido. Adota-se o recorte da regional Noroeste, caracterizada por apresentar o menor índice de indivíduos arbóreos entre as nove regionais belo-horizontinas. As fontes para o estudo são os dados de licenciamentos edilícios e a legislação urbanística, observados por meio de levantamento documental e visitas de campo. As análises indicam que, tanto no logradouro público quanto intralote, a aplicação do parâmetro enfrenta desafios de superposições normativas, viabilidade técnica de plantio, descaracterização, entre outros. Os resultados mostram que, embora as Conexões Verdes representem avanço na integração entre o planejamento urbano e a sustentabilidade ambiental, sua aplicação ainda é incipiente, ao menos no contexto analisado, caracterizado pela consolidação do tecido anterior à regulamentação.

Palavras-chave: arborização urbana; parâmetros urbanísticos; Conexão Verde; Belo Horizonte.

ABSTRACT

This paper seeks to identify the potentialities and limitations for the application of environmental parameters, taking as a case study the Green Connection areas of the master plan Belo Horizonte, Minas Gerais. The hypothesis is that this could be one of the main elements for the transformation of the landscape, due to the increase in afforestation required. The Northwest region was adopted as the focus because it has the lowest rate of afforestation among the nine regions of Belo Horizonte. Building licensing and urban planning legislation are observed through documentary surveys and visits. The results show that, both in public spaces and in lots, the application of the parameter faces challenges of normative overlaps, technical feasibility of planting, mischaracterization, among others. Although Green Connections represent progress in the integration between urban planning and environmental sustainability, their application is still incipient, at least in the context analyzed, characterized by the consolidation of the area prior to regulation.

Keywords: *urban afforestation; urban parameters; Green Connection; Belo Horizonte.*

1 INTRODUÇÃO

Se as primeiras inserções em massa de espécies de porte arbóreo nas cidades europeias do século XIX foram organizadas como mecanismo de salubrização e embelezamento de um tecido adoecido pela Revolução Industrial, a importância do verde urbano contemporâneo é condição imperativa para a resiliência das paisagens e sobrevida humana em todo planeta. Alta capacidade para o sequestro de carbono, criação de corredores ecológicos eficientes para o aumento da biodiversidade, filtragem da poluição atmosférica, interceptação pluvial e mitigação de inundações, promoção da saúde e qualidade de vida humana são alguns dos serviços ecossistêmicos apresentados por estudos empíricos recentes sobre os benefícios da arborização em contextos citadinos brasileiros diversos (Broi Junior *et al*., 2025; Barros *et al*., 2024; Silva, Silva, 2025).

Frente à emergência climática global, a arborização assume status de infraestrutura urbana, ambiental e paisagística, ganhando papel central na discussão sobre novos modelos de ocupação e relações entre o homem e a natureza (Farr, 2013; Cardim, 2022). O Plano Nacional de Arborização Urbana (PlaNAU) prevê o reforço dessa interseção entre o planejamento da paisagem e a geração de benefícios socioeconômicos e ambientais em municípios brasileiros, a partir da ampliação da cobertura arbórea, com ênfase em áreas densamente povoadas de vulnerabilidade social e climática (Brasil, 2026). E, diante desse cenário, a defesa pela presença de estratos arbóreos na cidade envolve a criação de instrumentos efetivos no âmbito do Estado que permitam ações concretas para a implementação de políticas públicas capazes de gerar transformação da paisagem.

Em Belo Horizonte, Minas Gerais, dentre as estratégias adotadas pelo poder público para o aumento da vegetação urbana, destacam-se as áreas de Conexão Verde, instrumento introduzido pelo plano diretor de 2019 (Lei nº 11.181/2019). Essa diretriz faz parte de um conjunto de ações previstas e reconhecidas como Estrutura Ambiental, envolvendo também as conexões fundo de vale, as áreas de diretrizes especiais de interesse ambiental e os parâmetros relacionados às taxas de permeabilidade do solo. De modo específico, as Conexões Verdes são definidas como eixos viários estratégicos, que visam estimular o plantio de indivíduos arbóreos, promovendo continuidade ecológica e ambiental entre espaços públicos e privados (belo Horizonte, 2019). Sua criação é anterior ao próprio plano de arborização municipal, lançado somente em maio de 2025 e organizado em eixos temáticos que englobam conscientização ambiental, plantio, manejo, gestão e fiscalização (Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, 2025).

Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar as potencialidades e limitações da aplicação dos parâmetros previstos para as áreas de Conexão Verde no território de Belo Horizonte, partindo da hipótese de que esse poderia ser um dos principais elementos presentes no atual plano diretor da capital para a transformação da paisagem a partir do incremento de espécies arbóreas junto ao tecido da cidade. Espera-se, com essa investigação, identificar quais são os desafios e entraves para sua efetivação, reconhecendo também brechas e oportunidades para sua concretização como elemento paisagístico estruturante.

Para a realização da pesquisa, adota-se o recorte territorial da região Noroeste de Belo Horizonte, identificada como a porção da capital com menor índice de arborização entre as nove regionais da cidade (Prefeitura Municipal de Belo Horizonte; Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2024). A opção por esse recorte considera que, em função do estado crítico da baixa densidade arbórea local, a regional Noroeste poderia – ou deveria – ser uma das porções do

município a ter os maiores benefícios com a aplicação dos parâmetros que estimulam o plantio e a manutenção da vegetação (Figura 1).

Figura 1: Recorte da pesquisa, Belo Horizonte-Regional Noroeste.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de PBH, 2026.

A metodologia inclui visitas de campo para verificação e o processamento das informações georreferenciadas disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH) referentes à legislação urbanística e ao licenciamento edilício. O objetivo desse procedimento é identificar a relação entre os parâmetros legalmente definidos para os eixos de Conexões Verdes e as características da paisagem – que podem ou não levar ao incremento da arborização –, tanto no logradouro público quanto nas áreas internas aos lotes. Propõe-se, com esta discussão, não só ampliar o debate sobre a relevância da arborização urbana, mas também levantar os desafios enfrentados para sua concretização e a importância da conformação de marcos regulatórios sensíveis e adaptáveis a diferentes contextos urbanos.

2 PANORAMA DA ARBORIZAÇÃO EM BELO HORIZONTE E OS EIXOS DE CONEXÃO VERDE

Belo Horizonte apresenta cobertura arbórea de aproximadamente 15% do seu território, índice equivalente a quase 51 km² de área. A estimativa é que esse valor corresponda a pouco mais de 547 mil indivíduos arbóreos em áreas públicas e privadas, valor consideravelmente baixo para a população belo-horizontina, que ultrapassa os 2,3 milhões de habitantes. Considerando a infraestrutura de calçadas disponíveis para plantio nas áreas parceladas, registra-se um déficit de cerca de 400 mil árvores, que seriam capazes de fornecer novos 35,5 km² de cobertura arbórea em espaços públicos ao longo das vias da metrópole (Prefeitura Municipal de Belo Horizonte; Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2024)[1].

[1] Os dados são referentes ao ano de 2015. Considerou-se a extensão de mais de 9,5 milhões de metros lineares de calçadas existentes, com espaçamento de 10 metros entre os indivíduos arbóreos para o

Além de deficitária, a distribuição da cobertura arbórea da capital mineira não é homogênea. Enquanto regiões administrativas nobres e predominantemente ocupadas por camadas sociais de maior renda alcançam cobertura arbórea superior a 17%, territórios de perfil socioeconômico popular apresentam taxas mais baixas. Esse é o caso da regional administrativa Noroeste, com arborização de apenas 10,97% do seu território. São apenas 3,3 km² de cobertura, valor quase três vezes menor do que a área arborizada da Pampulha e pouco mais da metade da área coberta na porção Centro-Sul, ambas as áreas notadamente ocupadas por camadas mais altas (Prefeitura Municipal de Belo Horizonte; Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2024). Esses dados tornam a região Noroeste a porção do município com menor índice de arborização.

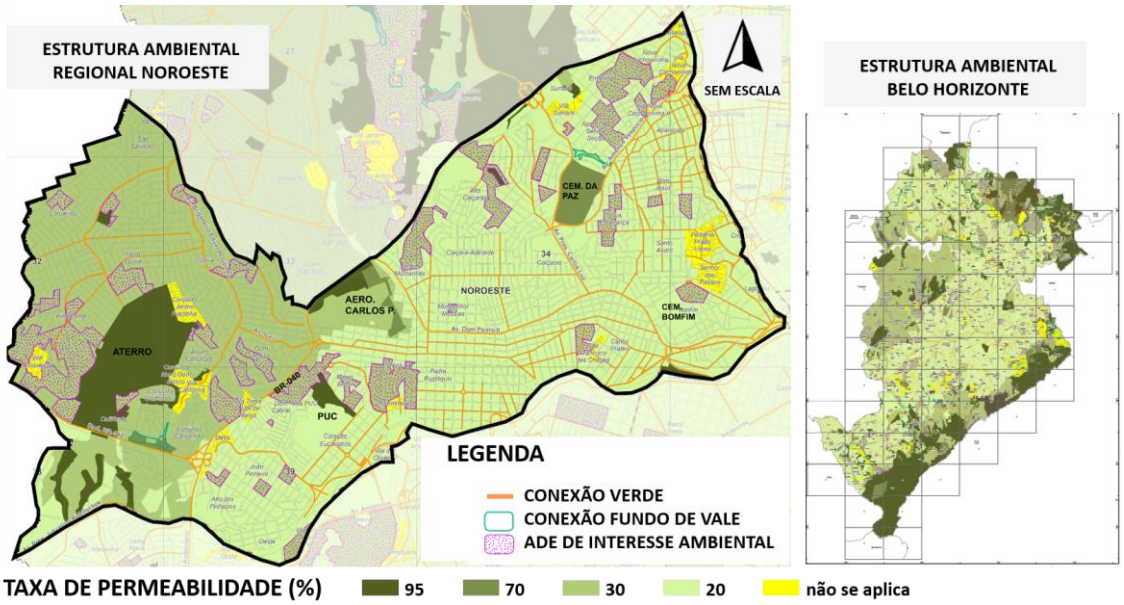
Nesse âmbito, o plano diretor de 2019 representou um marco importante no avanço da legislação urbanística de Belo Horizonte. Com uma abordagem integradora, o documento introduziu temas de destaque para a articulação entre o planejamento urbano e a ecologia das paisagens locais, sobretudo, a partir da proposta de áreas de conexão ambiental, definidas pelo artigo 112 da norma como

> [...] porções do território municipal predominantemente lineares, cuja delimitação tem como objetivo a conformação de uma rede de qualificação ambiental voltada para a proteção de cursos d'água e nascentes e prevenção de processos erosivos, bem como para a disponibilização de áreas vegetadas e permeáveis e espaços propícios ao exercício de atividades de esporte e lazer (Belo Horizonte, 2019).

É nesse escopo que estão inseridos dois elementos estruturadores da paisagem: (1) as Conexões Verdes – objeto deste estudo – e (2) as conexões de fundo de vale, como o próprio nome sugere, articuladas à recuperação de ambientes hídricos da cidade. Ambas são reconhecidas como elementos com alto potencial de conectividade ecológica, drenagem urbana e criação de microclimas mais equilibrados a partir da recuperação de atributos naturais e da mitigação de impactos originados pela impermeabilização do solo e a carência da vegetação. Ações de entes públicos e privados são previstas como estratégias para sua implementação por meio da definição de parâmetros urbanísticos específicos – que incidem sobre novos licenciamentos – e da execução de obras públicas para a qualificação ambiental, garantindo a proteção de cursos d'água e a formação de corredores ambientais (Figura 2).

plantio. Para mais informações sobre a metodologia utilizada e números detalhados, conferir o Diagnóstico da Arborização Urbana de Belo Horizonte (Prefeitura Municipal de Belo Horizonte; Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2024).

Figura 2: Estrutura Ambiental de Belo Horizonte, destaque para regional Noroeste.



Fonte: Adaptado pelos autores de Belo Horizonte, 2019.

Como particularidade, as Conexões Verdes estão diretamente associadas ao plantio de novos indivíduos arbóreos, já que são caracterizadas pelo artigo 198 da norma como "vias que interligam zonas de preservação ambiental e áreas de diretrizes especiais ambientais, visando à melhoria da arborização urbana e à formação de corredores ecológicos" (Belo Horizonte, 2019). Para isso, são indicados parâmetros específicos para ocupação dos lotes, além de intervenções no logradouro público em casos de requalificação urbana, como a substituição da fiação aérea por subterrânea.

De acordo com a o Anexo XII da referida Lei, destaca-se, entre os principais parâmetros para as Conexões Verdes, a obrigatoriedade de que 50% da área de afastamento frontal dos lotes seja vegetada e arborizada. Esse requisito é acompanhado da possibilidade de concessão de outorga gratuita ao empreendedor, ou seja, a permissão de construir acima do coeficiente básico sem a contrapartida financeira normalmente exigida, como forma de incentivo à adesão ao dispositivo.

Outra exigência refere-se à permeabilidade visual dos gradis instalados no alinhamento dos lotes, os quais devem permitir visibilidade para o interior do recuo frontal. Conforme a Lei 17.273, que regulamenta o plano diretor, para que um gradil seja considerado permeável, 70% do fechamento frontal do terreno deve ser executado com elementos em trama, vazados ou transparente (Belo Horizonte, 2020). Essas medidas demonstram uma clara intenção do legislador em garantir a continuidade visual e física da arborização, promovendo uma paisagem urbana mais integrada entre os espaços livres públicos e privados, além de permitir o monitoramento e coibir a descaracterização após a conclusão das obras.

3 AVALIANDO A ARBORIZAÇÃO URBANA EM EIXOS DE CONEXÃO VERDE

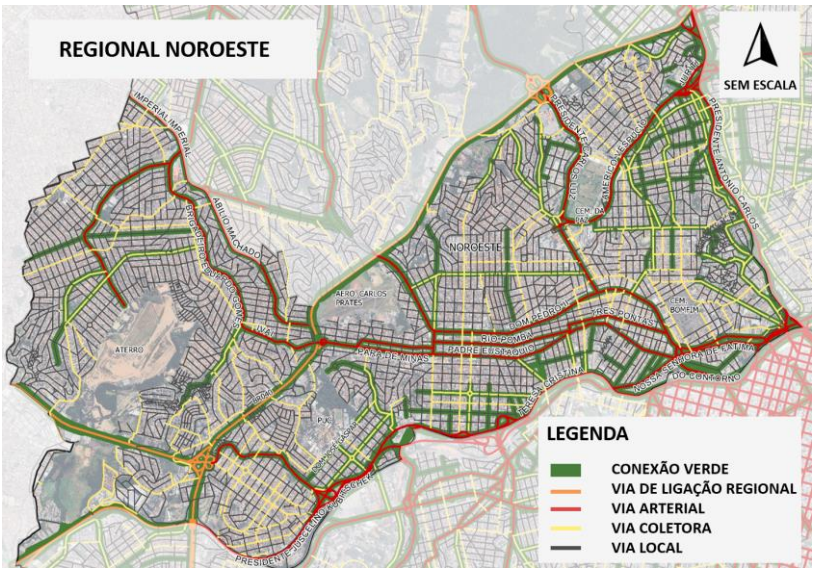
Embora a proposta das Conexões Verdes previstas no plano diretor de Belo Horizonte represente um avanço significativo no planejamento ambiental urbano, é necessário considerar

com criticidade os desafios práticos de sua implementação. Tomando a hipótese de que esses desafios podem ser notados tanto pela inserção de indivíduos arbóreos no espaço livre público quanto nas áreas privadas, esta seção busca identificar, a partir do recorte da regional Noroeste, casos ilustrativos para o entendimento das Conexões Verdes como elemento de articulação urbano-ambiental no campo do planejamento. Em um primeiro momento, propõe-se cotejar e sobrepor os eixos demarcados como Conexões Verdes com outros parâmetros definidos pela legislação urbanística.

De início é importante contextualizar que a regional Noroeste começou a ser ocupada ainda nos anos iniciais da fundação de Belo Horizonte como a nova capital de Minas. A indisponibilidade de acesso à terra no perímetro projetado por Aarão Reis, levou imigrantes a se instalarem em bairros adjacentes e externos à Avenida do Contorno, como a Lagoinha, e a criarem a Pedreira Padro Lopes, primeira área de ocupação informal da cidade (Arquivo Público da Cidade de Belo Horizonte, 2008). Em meados do século XX, a mancha de ocupação se estendeu rumo ao município de Contagem, consolidando-se nas décadas seguintes com a abertura de eixos viários que permitiam a conurbação metropolitana e a configuração de um tecido de caráter operário-industrial, atualmente ocupado por aproximadamente 14,5% da população belo-horizontina.

Nesse contexto, a primeira observação que se faz é que grande parte dos trechos de Conexões Verdes está localizada em vias arteriais ou de ligação regional, que concentram elevado fluxo de veículos e dinâmicas voltadas à mobilidade motorizada (Figura 3). Esta característica indica um impasse. Essas vias têm um papel relevante como articuladores ecológicos, já que seu maior porte e alcance geográfico favorecem a conectividade de diferentes áreas da cidade e potencializam a função estrutural da malha verde. No entanto, devido ao tráfego intenso, essas mesmas características impõem limites à apropriação dos espaços por pedestres, dificultando seu uso como áreas de convivência, lazer e prática esportiva, o que compromete parte dos objetivos previstos no artigo 112 da legislação que define as Conexões Verdes. Além disso, a presença de veículos também se torna um risco à fauna urbana, especialmente às aves e demais espécies sujeitas a atropelamentos, o que enfraquece o potencial ecológico das conexões.

Figura 3: Classificação viária e Conexões Verdes na regional Noroeste.



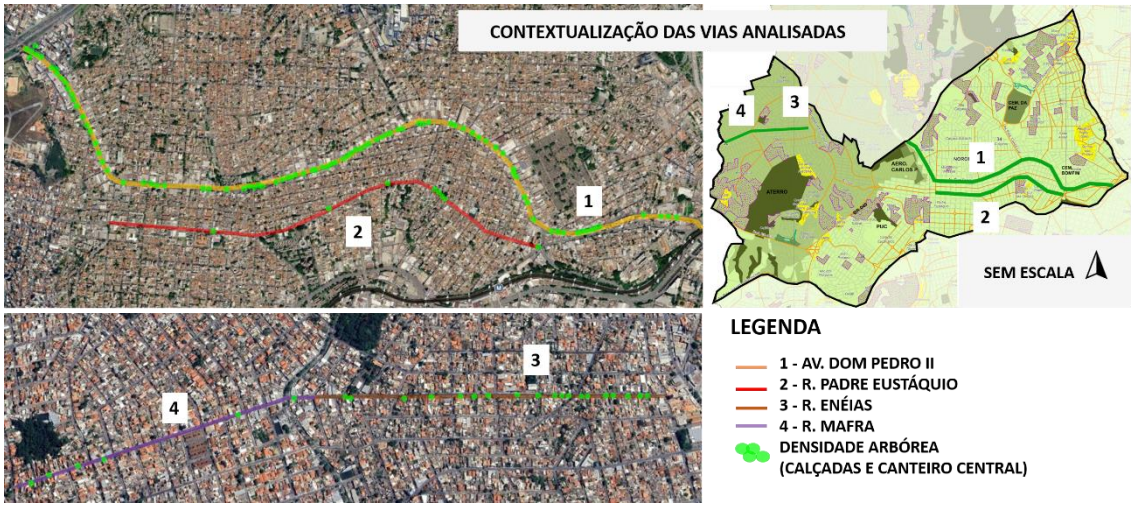
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de PBH, 2026.

Diante desses aspectos, é importante considerar que, em determinadas situações, a implementação de Conexões Verdes em vias locais e coletoras sugere oferecer maior compatibilidade com os objetivos de integração ecológica e de uso público para lazer e esporte desses espaços, ainda que possa ocorrer, em alguns casos, dificuldades de arborização dos logradouros em função das suas dimensões.

3.1 A arborização do logradouro público

A fim de verificar esse potencial da arborização nos logradouros públicos identificados como Conexões Verdes, foram selecionadas quatro vias da regional Noroeste de Belo Horizonte que recebem essa categorização em sua totalidade: Avenida Dom Pedro II, Rua Padre Eustáquio e Rua Mafra, interligada com a Rua Enéias (Figura 4). A Avenida Dom Pedro II e a Rua Padre Eustáquio são vias arteriais de grande fluxo e extensão, enquanto as ruas Mafra e Enéias são classificadas como vias locais[2].

Figura 4: Arborização no logradouro público em quatro vias da regional Noroeste.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de visitas de campo, PBH, 2026; Google Maps, 2026.

A Avenida Dom Pedro II é um importante eixo de mobilidade, com uso intensivo de veículos em largas faixas de rolamento. Esse contexto evidencia uma dinâmica inicialmente incompatível com a criação de ambientes voltados ao lazer e ao uso comunitário, apesar de sua designação legal como Conexão Verde. A predominância de usos voltados ao setor automotivo e grandes galpões, somada à ausência de mobiliário urbano, limita a apropriação social da via e afasta a possibilidade de transformação de sua ambiência no aspecto desejado pelo plano diretor.

Sua arborização está predominantemente concentrada no canteiro central, com escassa presença arbórea nos passeios, mesmo em trechos cuja largura permitiria o plantio. Em toda sua extensão, a fiação permanece aérea, o que dificultaria a arborização, apesar de o artigo 200 do Plano Diretor determinar a implantação de redes subterrâneas em áreas de Conexões

[2] Vale ressaltar que essas duas últimas estão demarcadas como Conexões Verdes em sua totalidade, o que as diferencia de outras vias locais da região Noroeste, comumente enquadradas como Conexão Verde apenas em trechos pontuais.

Verdes. Adicionalmente, por se tratar de uma via arterial, o afastamento frontal das edificações deveria ser incorporado ao passeio, ampliando sua largura. Essa ampliação, no entanto, depende da regularização das edificações, o que, em uma área amplamente consolidada, torna-se um desafio de difícil execução a curto prazo.

A consolidação do tecido na Rua Padre Eustáquio impõe à paisagem urbana um quadro mais crítico. Esse eixo viário, embora classificado como Conexão Verde, apresenta baixa taxa de arborização. Suas características também indicam poucas possibilidades de transformação, ao menos, em curto prazo. Trata-se de uma via com duas faixas de rolamento em sentido único e passeio estreito em quase toda a sua extensão, o que limita tecnicamente a possibilidade de plantio. Apesar de sua importância como eixo articulador, a caixa viária sobrecarregada compromete a segurança e o conforto dos pedestres, afetando também a capacidade de inserção de usos complementares. Apenas pontos isolados cumprem esse papel, com a arborização em frente a edificações de maior porte com recuo frontal.

A Rua Mafra também apresenta baixa arborização, em especial, na porção Oeste, apesar de suas calçadas apresentarem dimensões compatíveis com a arborização (larguras que variam entre 1,5m e 3m). No trecho Leste da Rua Mafra, que se conecta à Rua Enéias, verifica-se uma quantidade significativamente maior de indivíduos arbóreos ainda que, majoritariamente, de pequeno porte. Observa-se que esse processo de plantio de arbustos ou arvoretas está diretamente relacionado à presença da fiação aérea. Sendo vias de caráter local, esses dois eixos viários apresentam condições favoráveis para o uso comunitário, embora seria necessário investimento em adaptações de calçadas e incentivo a novos plantios.

Os dados levantados sugerem que, apesar da classificação normativa, a implementação prática do instrumento ainda é incipiente, tanto em eixos de conexão local como vias de articulação regional. Características do logradouro público – como intensidade de fluxo, dimensões da caixa viária e presença de rede aérea – parecem ser determinantes para a ausência da arborização. Além disso, a ocupação relativamente bem consolidada indica o baixo potencial de transformação da área. Ou seja, embora estejam designadas como Conexão Verde, na prática, elas ainda não correspondem aos critérios paisagísticos esperados para esse instrumento. O que seria um eixo de conexão ecológica se materializa, ao menos por enquanto, em pontos isolados de arborização.

3.2 A regularização edilícia e seu impacto sobre a arborização urbana

Considerando as relações entre o tipo edificado e a inserção e manutenção da arborização urbana, esta seção busca analisar a implementação das diretrizes para Conexões Verdes tomando como material de estudo o conjunto de edificações aprovadas na regional Noroeste. O sistema de licenciamento da PBH classifica os projetos aprovados em três modalidades: (1) aprovação inicial, (2) levantamento com modificação e (3) modificação. Dentre essas, apenas a modalidade de aprovação inicial exige o cumprimento integral dos parâmetros urbanísticos definidos pela Lei nº 11.181/2019, sendo, portanto, a categoria mais adequada para aferir o impacto direto da legislação vigente.

De início, destaca-se o fato de que, embora seja um território de ocupação consolidada, grande parte dos edifícios locais não se submeteu às diretrizes urbanas normativas. Foram identificados 7.819 licenciamentos no total, dos quais 4.119 correspondem à categoria de aprovação inicial.

Por sua vez, as plantas de parcelamento localizadas na regional informam a existência de aproximadamente 43.560 lotes. É relevante destacar que o processo de licenciamento urbanístico pode incidir mais de uma vez sobre um mesmo lote, o que impõe à análise quantitativa uma margem de aproximação nos dados. Diante disso, optou-se por considerar, para fins deste estudo, um cenário hipotético no qual cada licenciamento corresponderia apenas a um único lote. Com base nessa premissa, a proporção de lotes com edificações licenciadas na regional Noroeste corresponderia a aproximadamente 17,95% do total.

A partir do tratamento e segmentação dos dados disponibilizados pela PBH, foi possível observar que, no período posterior à promulgação da Lei Municipal n.º 11.181/2019 — vigente a partir de 2020 —, foram aprovados aproximadamente 292 projetos iniciais na regional Noroeste de Belo Horizonte. Esse número representa uma incidência de apenas 0,67% sobre o total estimado de lotes da região, o que evidencia a influência ainda reduzida do atual plano diretor sobre o território em questão no que tange à regulamentação edilícia.

De modo comparativo em relação a outras porções de Belo Horizonte, utilizou-se um recorte temporal de dois anos, compreendido entre outubro de 2022 e setembro de 2024, com base em dados mensais disponibilizados pela própria PBH. Foram registradas 1.834 aprovações iniciais no período, distribuídas entre as nove regionais administrativas: Centro-Sul (378 aprovações – 20,61%), Pampulha (361 – 19,68%), Oeste (257 – 14,01%), Barreiro (165 – 9,00%), Nordeste (161 – 8,78%), Noroeste (144 – 7,85%), Venda Nova (137 – 7,47%), Leste (127 – 6,92%) e Norte (104 – 5,67%).

Os dados revelam uma clara concentração das aprovações nas regiões mais centrais e de maior concentração de renda da cidade, especialmente na Centro-Sul e Pampulha, que juntas somam aproximadamente 40% de todas as aprovações iniciais no período analisado. Essa constatação evidencia que tais regiões podem ser as mais beneficiadas pela aplicação da legislação urbanística recente. A regional Noroeste, foco deste trabalho, apresenta um desempenho intermediário, com 7,85% das aprovações, reforçando a tendência histórica de informalidade já observada na construção do tecido e os limites da eficácia dos instrumentos de planejamento.

Tal resultado corrobora com a percepção de que a aplicação da nova legislação urbanística permanece limitada na região. Uma das possíveis explicações para esse cenário é o fato de a regional Noroeste apresentar uma mancha urbana já consolidada, com padrões de ocupação bem estabelecidos, o que reduz a demanda por novos licenciamentos. Além disso, a expressiva presença de construções informais, muitas vezes realizadas sem a devida intenção de regularização legal, contribui para a baixa incidência de projetos regidos integralmente pela nova legislação.

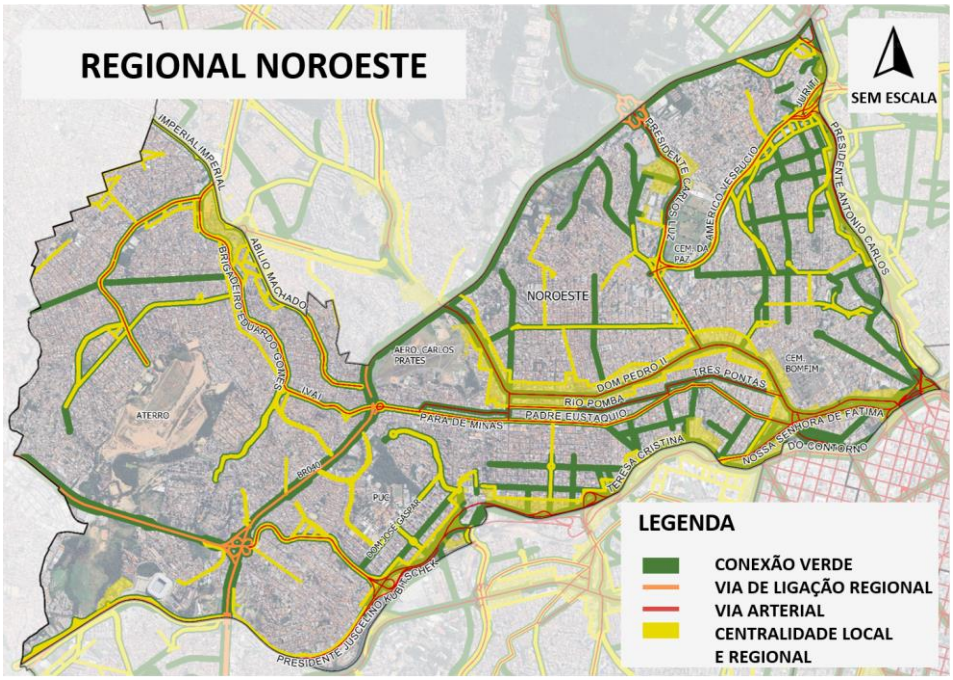
3.3 A arborização intralote

Como apresentado anteriormente, aos lotes inseridos nas áreas de Conexão Verde são atribuídas exigências adicionais em relação à conformação dos espaços privados, com o intuito de potencializar a articulação entre o ambiente construído e a malha verde urbana. Nesses casos, há obrigatoriedade de manter 50% da área de afastamento frontal vegetada e arborizada, com permeabilidade visual dos gradis instalados no alinhamento. Contudo, é importante observar que o próprio plano diretor prevê exceções à aplicação desses parâmetros. Em

especial, nas áreas classificadas como centralidades locais e regionais, a aplicação dos parâmetros de Conexão Verde em lotes privados é dispensada.

Ao se analisar a sobreposição entre as centralidades e os trechos classificados como Conexão Verde, observa-se a sobreposição desses parâmetros em diversos corredores viários, tais como a Avenida Dom Pedro II e a Rua Padre Eustáquio, ambas já caracterizadas neste trabalho (Figura 5). Em especial, nas áreas próximas à conurbação com o município de Contagem, verifica-se que quase todas as vias principais são classificadas como centralidades, o que implica na não exigência do cumprimento dos parâmetros especiais de Conexão Verde nas áreas privadas. Ou seja, de antemão, nota-se uma incompatibilidade interna aos mecanismos, em que as Conexões Verdes são excluídas das áreas intralote, em casos em que ela também encontra dificuldade de se consolidar no logradouro público.

Figura 5: Centralidades e Conexões Verdes na regional Noroeste.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de PBH, 2026.

Dos 292 projetos iniciais levantados para a regional Noroeste de Belo Horizonte desde a entrada em vigor do novo plano diretor até 2025, foram identificados 56 licenciamentos de projetos iniciais localizados em vias classificadas como Conexões Verdes. Desse total, 25 situam-se fora das áreas definidas como centralidades, ou seja, representam empreendimentos cuja concepção deveria incorporar os parâmetros previstos na Lei nº 11.181/2019, como a exigência de afastamento frontal parcialmente permeável e arborizado, permeabilidade visual das edificações, e demais exigências ambientais específicas para essas áreas.

Entretanto, apenas 7 empreendimentos dentre os 56 inicialmente identificados obtiveram a respectiva baixa de construção, sendo concluídos e vistoriados, com comprovação de conformidade com os projetos aprovados. E, dentre esses 7, somente 4 estão fora das áreas de centralidade e, portanto, não estariam dispensados do cumprimento dos parâmetros para as Conexões Verdes.

Esses dados evidenciam que a aplicação prática dessa política ainda se encontra em estágio inicial, ao menos em um território consolidado como a regional Noroeste. A baixa quantidade de empreendimentos concluídos e, principalmente, a maior incidência daqueles situados nas centralidades demonstram, já de início, certa dificuldade em compatibilizar os instrumentos legais com a realidade do território.

Os únicos quatro casos de possível aplicação dos parâmetros definidos para eixos de Conexões Verdes estão concentrados na porção Norte do território e foram analisados *in loco* (Figura 6). A análise se concentrou, em especial, nos parâmetros relativos à permeabilidade visual dos gradis e à vegetação do afastamento frontal, uma vez que tais elementos são perceptíveis em registros públicos, como as imagens históricas do Google Street View, e também em fotografias autorais obtidas em visitas de campo.

Figura 6: Aprovações iniciais com baixa em Conexões Verdes localizadas fora de eixos de centralidade.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de levantamento de campo, Google Maps, 2026; PBH, 2026.

O primeiro caso analisado refere-se a uma edificação unifamiliar. Observa-se que o imóvel cumpre os parâmetros de permeabilidade visual do gradil e mantém o afastamento frontal com área permeável, em conformidade com o previsto na legislação vigente. No entanto, constata-se a ausência de arborização, mesmo tendo sido emitida certidão de baixa de construção em julho de 2023, conforme registro da PBH. Embora não seja possível afirmar com precisão, uma hipótese plausível é que tenha ocorrido supressão arbórea posterior para facilitar o acesso de veículos à garagem coberta e adjacente ao afastamento.

O segundo caso é caracterizado por uma edificação multifamiliar, localizada na mesma via do exemplo anterior. Esta edificação apresenta conformidade integral com os parâmetros urbanísticos exigidos para áreas de Conexão Verde. A arborização foi incorporada de maneira expressiva ao projeto paisagístico da edificação, sendo os elementos vegetais destacados pela

iluminação cênica. De certo modo, o instrumento urbanístico não foi percebido como imposição burocrática, mas como oportunidade de qualificação do espaço construído, havendo aderência e engajamento por parte do setor privado. O uso da arborização como elemento de valorização do imóvel pode ser interpretado como um fator determinante para sua preservação, inclusive após a obtenção da certidão de baixa de construção.

O terceiro caso refere-se a uma edificação multifamiliar com acessos independentes voltados para a via pública. A avaliação inicial realizada com base em imagens do Google Street View indica que, até a última atualização disponível anterior à baixa da edificação, ocorrida em janeiro de 2025, não havia arborização no afastamento frontal do lote. Mas, nas proximidades da data de baixa, existiam quatro árvores localizadas no passeio público.

Durante visita de campo, observou-se uma descaracterização significativa da frente do lote. Notam-se desconformidades com as normas de acessibilidade e a redução do número de árvores no logradouro — de quatro para duas. Também é evidente que houve ampliação dos rebaixos da guia da calçada, provavelmente para permitir o acesso de veículos e estacionamento no afastamento frontal, os quais possivelmente não foram todos aprovados em licenciamento e conflitam com a arborização do passeio, que precisou ser suprimida.

O caso 4 apresenta uma residência unifamiliar que obteve certidão de baixa de construção em data não especificada pela PBH. O lote possui testadas para duas vias distintas, sendo uma delas classificada como Conexão Verde. A análise inicial indicava que a fachada voltada para essa via — correspondente à fachada posterior — não atendia aos parâmetros exigidos quanto à permeabilidade visual do gradil, impedindo a verificação da área permeável e a presença de arborização no recuo. Diante disso, a impressão era de que havia descumprimento dos parâmetros.

Contudo, ao analisar os dados contidos no documento de Informação Básica para Edificação (IBEd), foi possível identificar um aspecto jurídico-fundiário determinante para a interpretação do caso. Embora fisicamente a edificação estabeleça divisa com a via classificada como Conexão Verde, no registro cartorial, há um trecho entre a testada do lote e a via que corresponde à área remanescente de parcelamento. Isso significa que, legalmente, a edificação não possui frente registrada para a via de Conexão Verde e, do ponto de vista jurídico, o imóvel não está submetido à obrigatoriedade de cumprimento dos parâmetros urbanísticos previstos. Assim, o caso evidencia como a divergência entre a realidade física do território e o registro oficial de parcelamento pode gerar dificuldades quanto à aplicação da legislação urbanística.

Esses quatro casos observados em campo ressaltam a importância de considerar as fragilidades no processo de monitoramento e fiscalização pós-ocupação. Embora os parâmetros urbanísticos para áreas de Conexão Verde estejam regulamentados e condicionem a aprovação de novos empreendimentos, sua eficácia plena depende de mecanismos de controle contínuo. Indicam ainda a necessidade de se observar não apenas as condições físicas e visuais do espaço urbano, mas também os registros técnicos e legais que definem a relação entre os imóveis e o sistema viário. Fica evidente a complexidade da aplicação dos parâmetros urbanísticos, especialmente em áreas com sobreposição de classificações ou com inconsistências entre o uso consolidado e os registros formais. Por fim, sugerem que as chances de manutenção das transformações trazidas pelo parâmetro urbanístico demandam, em alguma medida, a consciência de seu poder de qualificação paisagística, por vezes, associado à valorização imobiliária.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar a aplicabilidade dos parâmetros previstos para os eixos de Conexão Verde no território de Belo Horizonte, discutindo suas potencialidades e limitações. Tomou-se como recorte a regional Noroeste da capital mineira, em função de sua baixa taxa de arborização, o que demanda por parte do poder público atenção especial para a efetivação de parâmetros ambientais.

A análise da legislação, as visitas de campo e o processamento dos dados georreferenciados permitiu a constatação de que, ao menos no contexto da pesquisa, a aplicação de tais parâmetros ainda é incipiente, tanto nos domínios do logradouro público quanto nas áreas internas aos lotes. Foram notadas distintas dificuldades de implementação dos objetivos pretendidos pelas Conexões Verdes, envolvendo ações do Estado, empreendedores e moradores. Superposição de parâmetros com atribuições conflitantes, baixa aderência de novas diretrizes em contextos consolidados nos quais domina a informalidade construtiva, alterações posteriores à baixa da construção e até mesmo imprecisões jurídico-urbanísticas são os principais aspectos observados como entraves.

Mesmo nos logradouros públicos, onde teoricamente a arborização poderia avançar com mais autonomia do Estado, nota-se que ela é escassa. Em alguns casos, isso ocorre pela própria demarcação dos eixos de Conexão Verde. A escolha de vias arteriais por vezes desconsidera as limitações práticas do espaço consolidado — passeios estreitos, faixas de tráfego intensas e limitações técnicas que dificultam a arborização. Em contrapartida, a priorização de vias locais como eixos de articulação ambiental poderia ampliar a eficácia ecológica dessas malhas, ao favorecer a coexistência da avifauna e de outros pequenos animais sensíveis aos impactos do tráfego pesado, além de permitir o uso social e garantir a multifuncionalidade da proposta

Nos domínios intralote, a possibilidade de concretização da arborização usando o recuo frontal permeável também enfrenta desafios. O primeiro deles está na superposição das Conexões Verdes aos eixos de centralidade, onde as prescrições ambientais são dispensadas. Incorpora-se a esse fato o contexto específico da regional Noroeste, em que ocorre índice reduzido de edificações licenciadas e, portanto, sujeitas à vistoria para emissão da certidão de baixa de construção. Dos 56 licenciamentos de projetos iniciais localizados em vias de Conexão Verde, 25 estão fora de áreas de centralidade e, desses, apenas 4 receberam a baixa de construção.

Esses casos foram analisados e ressaltam a importância da articulação entre licenciamento, vistoria e fiscalização contínua como condição essencial para a consolidação das diretrizes estabelecidas. Eles sugerem também a necessidade de atualização de registros técnicos e jurídicos, em função de sobreposições e incoerências que podem acabar eliminando a obrigatoriedade de aplicação dos parâmetros. Ainda indicam que a qualificação da paisagem – por vezes associada à valorização dos imóveis – podem reduzir as chances de alterações e/ou supressão arbórea após a ocupação.

Ainda que outras regiões da cidade, menos consolidadas que a Noroeste ou com dinâmicas imobiliárias mais intensas, possam se beneficiar de modo mais imediato da aplicação normativa, o caso estudado mostra a necessidade de medidas adicionais e adaptadas à realidade já estabelecida. É nesse contexto que ganha relevância a atuação direta da administração municipal – por exemplo, com o plantio direto nos passeios e a ampliação da malha verde em vias locais.

Considera-se, portanto, que, embora os marcos legais constituam instrumentos essenciais e avanços significativos, a materialização de um ambiente urbano mais verde e sustentável, sobretudo em regiões historicamente negligenciadas, depende de ações sensíveis às particularidades e complexidades do seu território. A análise revela que a mera existência da lei, apesar da sua importância como marco normativo e norteador de longo prazo, nem sempre é suficiente para a transformação da paisagem. Demarcações mais coerentes com a realidade, articulação entre poder público e entes privados, revisão de documentos e informações jurídico-urbanísticas e monitoramento parecem, portanto, ser imprescindíveis para a concretização de um ambiente mais arborizado, resiliente e multifuncional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARQUIVO PÚBLICO DA CIDADE DE BELO HORIZONTE. **História de Bairros de Belo Horizonte**: Regional noroeste. Belo Horizonte: [*s. n.*], 2008. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/cultura/NoroesteCompleto.pdf. Acesso em: 1 abr. 2025.

BARROS, Beatriz Fernandes; AMARAL, Rubens do; FONSECA, Maria Thereza; SANTOS, Gabriel Pereira dos; SOUZA, Gisela Barcellos de; COSTA, Staël de Alvarenga Pereira; MUZZI, Maria Rita Scotti. Old-growth Ficus trees provide soil water and carbon storage to urban greenspaces in a Brazilian metropolis. **City and Environment Interactions**, v. 24, 100171, 2024, p. 1-11.

BELO HORIZONTE. **Lei Municipal 11.181**, de 8 de agosto de 2019. Aprova o Plano Diretor Do Município de Belo Horizonte e dá outras providências. Câmara Municipal de Belo Horizonte, Belo Horizonte, 2019.

Belo Horizonte. **Lei Municipal 17.273**, de 4 de fevereiro de 2020. Regulamenta os títulos V a IX da Lei 11,181, de 8 de agosto de 2019, sobre parcelamento do solo, ocupação do solo, uso do solo, áreas de interesse ambiental e patrimônio cultural e urbano do município, e dá outras providências. Câmara Municipal de Belo horizonte, Belo Horizonte, 2020.

BRASIL. **Portaria GM/MMA, n. 1.639**, de 12 de março de 2026. Estabelece o Plano Nacional de Arborização Urbana. Ministério do Meio ambiente, 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: 15 maio 2026.

BROI JUNIOR, Clayton Cavalcante da; SAMPAIO, Maurício Bonesso; FRANÇA, Natália alves; BATISTA, Victória Sotti; OLIVEIRA, Bruna Letícia de; MILANEZE-Gutierre, Maria Auxiliadora. Carbon stock in an urban area afforested 50 years ago. **Revista Árvore**, 49, 2025, p. 1-20.

CARDIM, Ricardo. **Paisagismo sustentável para o Brasil:** integrando natureza e humanidade no século XXI. São Paulo: Olhares, 2022.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável:** desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

GOOGLE MAPS. **Google**, 2026. Disponível em: https:google.com/maps. Acesso em: 15 jan. 2026.

PBH. **BH MAP**, apresenta dados georreferenciados do município de Belo Horizonte. Disponível em: https://bhmap.pbh.gov.br/. Acesso em: 10 jan. 2026.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE. **Plano municipal de arborização urbana**. Belo Horizonte: [*s. n.*], 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE; SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE. **Diagnóstico da Arborização Urbana de Belo Horizonte**: Diagnóstico Técnico e Gerencial. 2. ed. Belo Horizonte: [*s. n.*], 2024.

SILVA, Ana Luiza Thomas da; SILVA, Maria Elisa Siqueira. Influência de espécies arbóreas no microclima urbano de cidades brasileiras. **Geousp**, v. 29, n. 1, e-222664, jan./abr. 2025, p.1-24.