

Arborização Urbana: desafios e instrumentos para o planejamento integrado com a expansão urbana e as dinâmicas sociais.

Leandro Ismael de Azevedo Lacerda

Mestre em Computação, Comunicação e Artes, UFPB, Brasil.
leo.aslemn@gmail.com
0000-0001-5615-8374

José Augusto Ribeiro da Silveira

Professor Doutor em Arquitetura e Urbanismo, UFPB, Brasil.
ct.laurbe@gmail.com
0000-0003-4518-167X

Gabriel Lincoln Lopes Carvalho

Doutorando em Arquitetura e Urbanismo, UFPB, Brasil.
gabriellincolnlopes@live.com
0009-0001-1201-0703

Larissa Ellen Oliveira de Lima

Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo, UFPB, Brasil.
Lariellen18@gmail.com
0000-0002-4300-5309

Edson Leite Ribeiro

Doutor em Engenharia Civil, USP,
Brasiledlribeiro@gmail.com
0000-0001-5017-2239

Juliana Xavier Andrade de Oliveira

Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo, UFPB, Brasil.
jx.andrade@gmail.com
0000-0002-0168-2694

1

Submissão: 05/04/2025

Aceite: 10/08/2025

LACERDA, Leandro Ismael de Azevedo; SILVEIRA, José Augusto Ribeiro da; CARVALHO, Gabriel Lincoln Lopes; LIMA, Larissa Ellen Oliveira de; RIBEIRO, Edson Leite; OLIVEIRA, Juliana Xavier Andrade de.

Arborização Urbana: Desafios e instrumentos para o planejamento integrado com a expansão urbana e as dinâmicas sociais. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, [S. l.], v. 13, n. 90, p. e2504, 2025.

DOI: [10.17271/23188472139020256176](https://doi.org/10.17271/23188472139020256176). Disponível

em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/6176.

Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Arborização Urbana: desafios e instrumentos para o planejamento integrado com a expansão urbana e as dinâmicas sociais.

RESUMO

Objetivo - Identificar instrumentos integrados de planejamento para resolver conflitos relacionados à arborização urbana, com foco nas interfaces com a expansão urbana e as dinâmicas sociais.

Metodologia - Estudo teórico com base em revisão bibliográfica, utilizando as etapas de síntese temática (análise por subtemas) e síntese dimensional (integração das problemáticas).

Originalidade/relevância - Preenche lacuna teórica ao tratar a arborização de forma integrada, multidimensional e articulada aos agentes urbanos, com enfoque em conflitos e estratégias de gestão.

Resultados - Identificação de três agentes-chave (técnicos, gestores e sociedade civil) e estratégias que favorecem uma arborização urbana mais integrada e eficiente.

Contribuições teóricas/metodológicas - Proposição de um método analítico (síntese temática e dimensional) e ampliação do entendimento da arborização como elemento estruturador do espaço urbano.

Contribuições sociais e ambientais - Fortalecimento da participação cidadã e da gestão ambiental urbana, com benefícios à qualidade de vida, ao microclima e à sustentabilidade das cidades.

PALAVRAS-CHAVE: Arborização Urbana. Vegetação. Planejamento Urbano. Planejamento Integrado. Síntese Temática.

Urban Afforestation: challenges and instruments for integrated planning with urban expansion and social dynamics.

ABSTRACT

Objective – Identify integrated planning instruments to resolve conflicts related to urban tree plantations, focusing on the interfaces with urban expansion and social dynamics.

Methodology – Theoretical study based on a bibliographic review, using the stages of thematic synthesis (analysis by subtopics) and dimensional synthesis (integration of problems).

Originality/Relevance – Attend to lacuna theory of arborization in an integrated, multidimensional and articulated way to the urban agents, with a focus on conflicts and management strategies.

Results – Identification of three key agents (technicians, managers and civil society) and strategies that favor a more integrated and efficient urban tree plantation.

Theoretical/Methodological Contributions – Proposal of an analytical method (synthetically and dimensionally) and expansion of the understanding of trees as a structuring element of urban space.

Social and Environmental Contributions – Strengthening city participation and urban environmental management, with benefits to the quality of life, the microclimate and the sustainability of cities.

KEYWORDS: Urban Arborization. Vegetation. Urban Planning. Integrated Planning. Synthesize Theme.

Forestación Urbana: desafíos e instrumentos para la planificación integrada con la expansión urbana y la dinámica social.

RESUMEN

Objetivo – Identificar instrumentos integrados de planificación para resolver conflictos relacionados con la arborización urbana, con foco en las interfaces con la expansión urbana y con las dinámicas sociales.

Metodología – Estudio teórico com base em revisão bibliográfica, utilizando como etapas de síntese temática (análisis por subtemas) y síntese dimensional (integração das problemáticas).

Originalidad/Relevancia – Preenche laguna teórica ao tratar a arborização de forma integrada, multidimensional e articulada aos agentes urbanos, com enfoque em conflitos e estratégias de gestão.

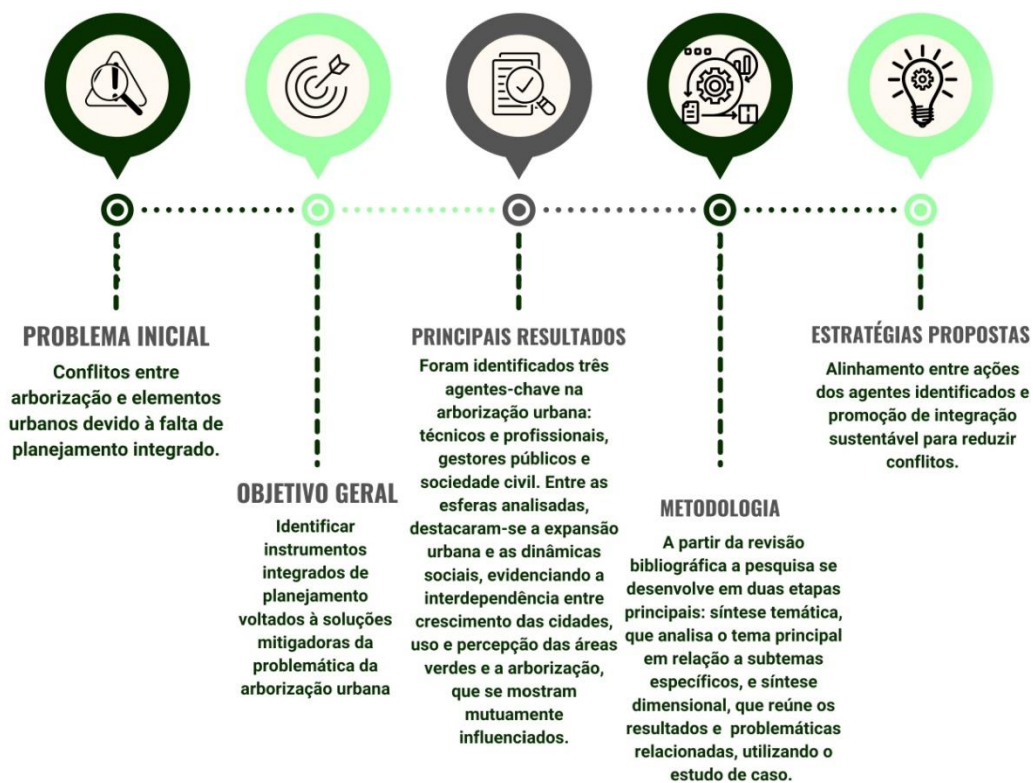
Resultados – Identificação de três agentes chave (técnicos, gestores y sociedad civil) y estrategias que favorecen una arborización urbana más integrada y eficiente.

Contribuciones Teóricas/Metodológicas – Proposição de un método analítico (síntesis temática y dimensional) y ampliación del entendimiento de la arborización como elemento estructurador del espacio urbano.

Contribuciones Sociales y Ambientales – Fortalecimiento de la participación en la ciudad y de la gestión ambiental urbana, con beneficios para la calidad de vida, el microclima y la sustentabilidad de las ciudades.

PALABRAS CLAVE: Arborização Urbana. Vegetação. Plano Urbano. Planeamiento Integrado. Síntesis Temática.

RESUMO GRÁFICO



1 INTRODUÇÃO

Considerando a diversidade de agentes que a compõem e o dinamismo de seus lugares, a cidade não pode ser inteiramente vista pelo planejamento como matéria que advém da ação humana, espaço puramente físico, mas universo social em constante transformação.

Lewis Mumford (1937), ao ponderar a essência da cidade, expõe a noção desta enquanto instituição social: coletânea de grupos diversos, arranjados por meio de organizações sociais e econômicas num recorte espacial determinado. Assim sendo, o urbano se alia por meios físicos, representados pelo sítio que abarca os elementos e recursos naturais e os abrigos e estruturas duráveis construídas pelo ser humano; e meios sociais, correspondentes aos processos culturais e econômicos da sociedade que a habita.

Logo, a construção da cidade dá-se pelo conflito, pela divergência ou cooperação entre os mais diversos indivíduos, grupos e elementos inseridos no espaço urbano. Entender e intervir sobre o funcionamento dos espaços urbanos implica, portanto, no dever de observar atentamente as dinâmicas do cotidiano e cada elemento nesse sistema de construção coletiva e propor soluções que visem bem-estar de todos os envolvidos nesse processo.

A arborização urbana é um dos elementos essenciais na dinâmica das cidades, com destaque na promoção da qualidade de vida e atuando como um componente potencial para a organização do espaço urbano (Araújo, 2020, p.23). Além de sua função como elemento estruturador da cidade, conforme análise sistemática de Wolf et al. (2020), é necessário investir em estratégias de planejamento para que a arborização urbana seja eficaz e gere ganhos substanciais, tanto no aspecto econômico quanto no bem-estar social.

Entende-se por arborização urbana a vegetação de porte arbóreo e origem diversa incorporada aos diferentes locais no espaço da cidade, conforme o exposto por Mello Filho (1985) e Miller (1997). Dentre estes espaços, a arborização predomina em três esferas distintas de uso e responsabilidade: ao longo de vias; em áreas livres de uso público e potencialmente coletivas; além de lotes de propriedade privada. (EMBRAPA, 2000 apud Ribeiro, 2009).

A vegetação urbana é responsável por uma série de benefícios de cunho social, como a potencialização do uso dos espaços públicos pelo sombreamento e consequente bem estar físico e psicológico proporcionado aos usuários, e ambiental, a exemplo da estabilidade do microclima urbano, garantia da qualidade do ar nas cidades e controle e absorção das águas pluviais. No entanto, também se observa uma sequência de conflitos e danos à infraestrutura urbana em decorrência da arborização inadequada: deterioração ou inviabilização do passeio público e conflitos com as redes elétrica e de esgoto. Dessarte, é salientada a importância do planejamento e da adoção de soluções adequadas pelo responsável por sua execução para assegurar as benesses geradas pela presença da vegetação.

Ante a responsabilidade pela arborização urbana, Bononi (2006 apud Ribeiro, 2009), destaca que esta cabe à administração municipal, mas dela não é exclusiva, uma vez que a vegetação também pode permear o domínio privado e, nestes espaços, a responsabilidade primordial é delegada ao proprietário. Ermínia Maricato (2011), complementa que no Brasil há documentos e legislações formulados para o planejamento e a gestão da arborização urbana e da cidade sustentável, sendo alguns dos exemplos os planos diretores municipais participativos, planos locais de saneamento, planos de resíduos sólidos, política ambiental e de recursos

hídricos, entre outros instrumentos e recursos.

Algumas cidades brasileiras já adotaram os seus respectivos Planos Diretores de Arborização, com medidas que focam no planejamento, implementação e gestão da vegetação urbana. À vista disso, planejamento e execução tornam-se atrelados a um processo colaborativo e que demanda o engajamento entre as esferas da gestão e da sociedade que usufrui da vegetação no cotidiano dos espaços.

Todavia, a realidade em muito se distingue desse pressuposto. Como trata Ribeiro (2009), a função de orientar a sociedade civil quando a arborização se encontra em propriedade privada em pouco se concretiza. Sem a devida orientação e conhecimento técnico, a determinação das espécies incumbe inteiramente ao proprietário e, com isso, o risco de diversos conflitos com o ambiente urbano é potencializado pela seleção da espécie inadequada

Em síntese, considerando que o planejamento está diretamente vinculado à gestão e conservação, além da natureza multifacetada do tema e da complexidade dos desafios – que envolvem desde questões conceituais à prática cotidiana – torna-se imprescindível problematizar o tema e assim entender as inter-relações entre a arborização, a expansão e as dinâmicas sociais urbanas. Diante disso, o gerenciamento do verde urbano torna-se necessário para potencializar os benefícios proporcionados pela vegetação e promover o bem-estar nas cidades. Esse processo pode ser realizado por meio de análises quantitativas, como as tecnologias inovadoras criadas pelo MIT Senseable City Lab, que contribuem para o gerenciamento eficiente da arborização, quanto por análises qualitativas, que consideram as interfaces da vegetação no contexto urbano (Silveira; Lima e Oliveira, 2020). Para tanto, os processos de decomposição temática têm se mostrado propícios ao permitir a avaliação das interfaces entre naturezas diversas e, assim, melhor assimilar os temas complexos. Lima e Somekh (2013), ao explorarem o tema dos assentamentos precários, demonstram a eficiência deste processo à tarefa de garantir um entendimento profundo do tema pela investigação individualizada das interfaces de um tema principal aos demais aspectos urbanos em que este se relaciona.

Este trabalho faz parte de uma pesquisa mais ampla, que abrange oito interfaces urbanas, além das duas aprofundadas neste estudo. O método consiste, primeiramente, na etapa de síntese temática: a contraposição isolada e análise do tema principal frente cada subtema identificado. Subsequentemente, quando identificadas as problemáticas próprias de cada interface, é realizada a síntese dimensional - que consiste em reunir os pontos verificados na etapa anterior e explicitar, pela sobreposição das informações encontradas, a problemática que circunda o tema principal. A Síntese Temática e Síntese Dimensional de oito esferas principais interligadas e interdependentes à arborização urbana, sendo elas: Dinâmica social; Interesse patrimonial; Comércio e Serviços; Habitação; Transporte urbano; Infraestrutura urbana; Expansão urbana e a Esfera Jurídica.

Em 2015, os 193 países-membros da ONU (Organização das Nações Unidas) aprovaram a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas. Essa agenda inclui parcerias globais, aplicação e formulação de políticas públicas, monitoramento e revisão de metas para alcançar a inclusão social, o desenvolvimento sustentável e a governança democrática. Os compromissos assumidos devem ser cumpridos até 2030. Dos 17 ODS identificados, a arborização urbana interfere em no

mínimo 6 deles, de forma direta entre os outros que são estabelecidas relações importantes, podendo citar como exemplo os ODS: 7- Energia Acessível e Limpa; 11- Cidades e Comunidades Sustentáveis; 12- Consumo e Produção Responsáveis; 13- Combate às Alterações Climáticas; 14- Vida Debaixo D'água e o ODS 15- Vida Sobre a Terra.

Desta forma, esta pesquisa se desenvolverá em dois momentos: as sínteses temáticas e síntese dimensional, que se darão por meio de análises sobre a vegetação urbana perante os temas de expansão urbana e as dinâmicas sociais, apontando-se ao fim de cada síntese temática os principais conflitos e cenários verificados, bem como as perspectivas de resolução destas questões, condensadas em quadros analíticos. Em seguida, no segundo momento, serão indicadas medidas de planejamento, de natureza teórica e prática, que podem garantir a resolução dos conflitos identificados.

2 SÍNTESE TEMÁTICA: PROBLEMATIZANDO A ARBORIZAÇÃO URBANA

Quando construída a noção da vegetação urbana como um dos vários alicerces para o bom funcionamento e a qualidade dos espaços urbanos, bem como a percepção de que seu planejamento depende inteiramente de compreender a dinâmica complexa entre esta e os demais elementos dos espaços da cidade, e de adotar instrumentos e ações que visem à integração e harmonia entre eles; transparece a imprescindibilidade de avaliá-la por um método que contemple as diversas interfaces dessa dinâmica e a complexidade própria do tema.

Figura 1 – Infográfico demonstrando o método aplicado - Síntese Temática e Síntese Dimensional.



Fonte: (Lacerda et al., 2021, adaptado pelos autores, 2025)

Por conseguinte, a análise aqui proposta consiste na decomposição de um tema multifacetado. A arborização urbana, frente aos diversos aspectos identificados por meio de

uma revisão bibliográfica, tanto na literatura específica sobre vegetação urbana, quanto nas que abarcam outros temas urbanos em que a arborização urbana é mencionada como parte do tema tratado. Na pesquisa completa buscou-se, com isso, contemplar o máximo de interfaces possíveis (sínteses temáticas) e, conseqüentemente, gerar um panorama global sobre a problemática da vegetação urbana (síntese dimensional), conforme o indicado na **Figura 1**.

Assim sendo, foram identificadas as interfaces quanto a: a Responsabilidade e Natureza Jurídica (I); a Expansão Urbana (II); a Infraestrutura Urbana (III); os Sistemas de Transporte (IV); as Zonas Habitacionais e de Interesse Social (V); as Zonas de Comércio e Serviços (VI); as Zonas de Interesse Patrimonial (VII) e a Dinâmica Social (VIII). Para esta investigação, como parte de uma análise mais complexa e de extensa revisão bibliográfica, foram selecionadas as interfaces Expansão urbana e Dinâmica Social. Os temas identificados e a serem explorados em sequência servem tanto para fundamentar a definição da problemática quanto para sinalizar, na medida em que ao final de cada análise serão identificados os principais conflitos e perspectivas para a solução destes, além dos instrumentos de gestão que contemplem e atuem na resolução prática dos conflitos apontados.

2.1 Tema 1: Processos de expansão urbana

No tocante à expansão dos núcleos urbanos e as relações deste fenômeno com a massa vegetal existente, as diversas abordagens aludem a dois aspectos intrínsecos defendidos por Rolim, Carvalho e Silveira (2023), que influenciam diretamente sobre a vegetação urbana: a dinâmica de poder e influência do mercado na ocupação da cidade; e o embate entre o desenvolvimento, representado pela necessidade de ocupar cada vez mais os espaços, e meio ambiente, manifestado nos espaços destinados à preservação ambiental.

Conforme se consolidam as aglomerações e se inicia o crescimento do núcleo urbano, a vegetação tende a se concentrar ora em espaços definidos entre as massas edificadas, quando de significância ambiental para o entorno imediato, ora nas áreas periféricas da cidade, sinalizando, em ambos os casos, os limites entre a área ocupada pelo ambiente urbano e o remanescente importante dos recursos naturais. Contudo, frente à avidez pela expansão horizontal e a dinâmica de valorização do território pelo mercado imobiliário, ocorre o cerceamento dessa vegetação e sobre ela se intensifica a pressão para que dê lugar às novas construções - quer seja pela falta de integração das áreas de vegetação ao meio urbano, ou por constituir obstáculo direto à expansão da área urbanizada.

É criado, assim, o estigma de espaços verdes obsoletos e residuais, que gerariam relativo conforto e qualidade urbana, mas cujo sacrifício em prol do desenvolvimento alicerça toda a suposta prosperidade do tecido urbano (Carvalho *et al.*, 2023a). Desta forma, fica exposto um problema cujo cerne repousa sobre o próprio entendimento do papel da vegetação no contexto da cidade. No que se refere ao ideário difundido sobre o valor da vegetação e sua relação com o ambiente urbano, é importante observar o apontado por Oliveira (1996): a avaliação da qualidade da arborização em determinada cidade dá-se, comumente, por duas relações - pela razão entre a superfície ocupada pela vegetação e a área total correspondente ao município, ou pela associação entre a área coberta por vegetação e a quantidade de habitantes considerada naquele íterim.

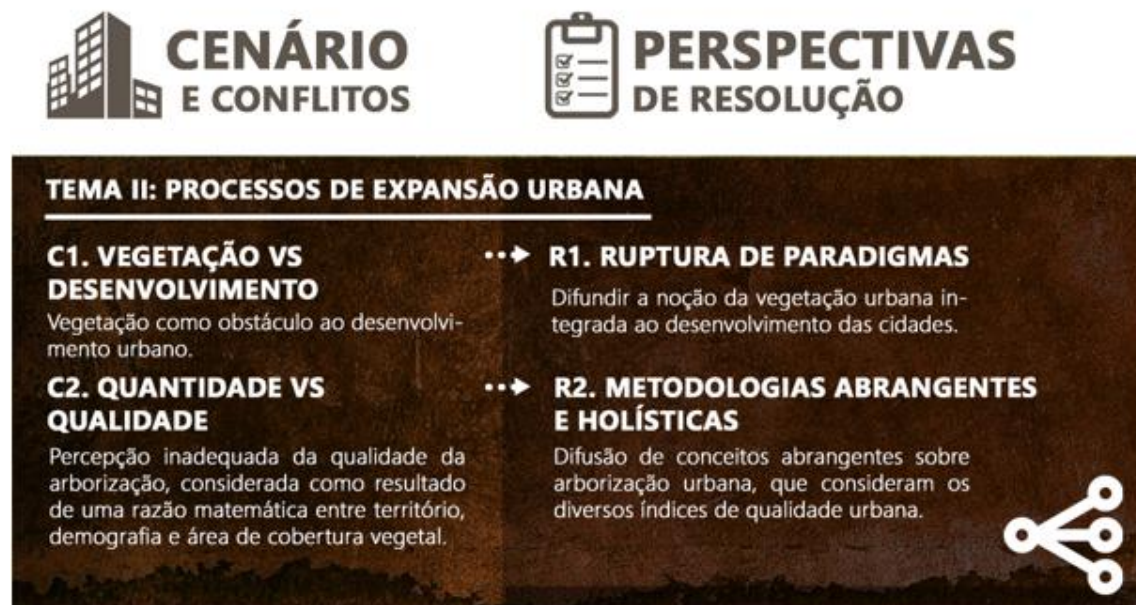
Com isso, os resultados refletem dados numéricos responsáveis por difundir uma noção superficial de qualidade e do papel da vegetação na esfera urbana: definindo-a como um componente passível de quantificação, cujo valor se reflete inteiramente pelo mensurado nas áreas ocupadas pelas espécies vegetais, e se encontra desvinculado da infinidade de indicadores sociais que integram quaisquer análises sobre a qualidade dos espaços no cotidiano das cidades.

Considerando o exposto sobre conceito e método costumeiramente empregados para avaliar a qualidade da vegetação, fica clara a falta de profundidade própria destes, uma vez que as discussões se pautam nas razões quantitativas e não abarcam as interfaces da vegetação ao contexto urbano. E isto se reflete pelo caráter ilusório dos resultados, já que espaços de um menor contingente de área ocupada, mas dotados de reservas ambientais generosas e isoladas, estariam dentre os espaços com boa arborização, sem que essa arborização necessariamente acarrete todos os benefícios próprios de sua presença à comunidade urbana.

Se não por essa ótica, a que corresponderiam os espaços arborizados e vegetação de qualidade, e quais aspectos devem ser considerados numa mensuração qualitativa?

Lima (1994) e Llardent (1982 apud Loboda; De Angelis, 2005), atestam que terminologias como zonas, espaços e áreas verdes reportam-se para além do que se compreende por cobertura vegetal. Em vez de espaços onde as espécies encontram-se concentradas, bem demarcadas e a preservação é prioridade absoluta, correspondem aos locais dotados de vegetação arbórea e solo permeável, e incorporados às funções e necessidades dos espaços livres - aqueles contrapostos ao espaço construído e destinado ao indivíduo para descanso, lazer, recreação e entretenimento.

Figura 2 - Quadro analítico e Síntese Temática: Cenários, Conflitos e Perspectivas de resolução apreendidos no processo de Síntese Temática - Tema I.



Fonte: (Lacerda et al., 2021, adaptado pelos autores, 2025)

A vegetação urbana deve ser pensada de maneira integrada ao contexto das cidades, considerando uma abordagem multidisciplinar que vá além da quantificação. Como afirmam Coelho, Fernandes e Nagano (2021), “é preciso entender a arborização como estrutura global, em que pequenas partes das ações locais articuladas formam a sua totalidade”.

A análise dos processos de expansão urbana, conforme apontado por Lacerda et al. (2021) e detalhada na figura 3, apresenta dois pontos fundamentais: o **descompasso (C2) entre a metodologia aplicada** (análises quantitativas) **e os resultados obtidos por meio desta** (dados quantitativos, mas difundidos como qualidade da arborização); e a **interpretação (C1) que a ela é conferida**. Para abordar essa problemática de maneira eficaz, os autores propõem a ruptura de paradigmas (R1) sobre desenvolvimento e meio ambiente, buscando a difusão de conceitos e métodos holísticos (R2) – que reconheçam a vegetação urbana como algo além de aglomerações com espécies vegetais, destacando-a como um recurso essencial no meio urbano. Além disso, deve transcender as limitações impostas pela lógica de mercado. Assim, os autores afirmam que, por meio dessa abordagem, será possível alcançar um progresso urbano mais integrado e sustentável.

2.2 Tema 2: Dinâmica social e urbanidade

Como destacam Melo e Romanini (2008, p.57), as cidades “encantam por sua variedade, eventos, possibilidades e uma intensa estimulação que muitos indivíduos consideram um cenário desejado para suas vidas, [proporcionando assim uma infinidade] de opções que nenhum outro arranjo social permite”.

Ambiente diverso, multifacetado e inteiramente dependente da dinâmica de utilização dos espaços pelos indivíduos, o meio urbano é reflexo direto das apropriações e das interfaces entre os diversos agentes que se encontram vinculados a ele. Sob essa ótica, a cidade “se configura, em seu cotidiano, como cenário e lugar de representação de seus usuários num espaço e tempo próprios onde o contexto do pensar, do sentir e do agir se coletivizam” (ROUM FILHO, 2013, p.106).

Nessa perspectiva, abordagens como a de Lachapelle (2004), retratam o espaço público como a geratriz das dinâmicas urbanas subjetivas e, assim, como o local onde melhor transparecem as emoções e a essência do que constitui o cotidiano das cidades, devido à multiplicidade de culturas, classes sociais e personagens que convivem num mesmo local.

Intervir nestes espaços, assim, implica na observância da sua função primordial, que, como defendem Wall e Waterman (2010), é a de fomentar as interações entre os usuários e entre estes e o espaço físico que os circunda, observando atentamente os movimentos, usos e as sensações a serem proporcionadas pelas decisões de planejamento. Neste mesmo viés, caminham as discussões sobre qualidade de vida e urbanidade, onde a subjetividade e a identidade próprias dos usuários e das relações destes com os elementos urbanos devem ser observadas para legitimar o funcionamento pleno dos espaços da cidade.

Neste aspecto, o meio ambiente se torna cenário das dinâmicas sociais, no qual exerce influência direta. Nos estudos realizados no campo da psicologia social, por Miana (2010 apud MARUYAMA, SIMÕES, 2014), e aludidos por Gomes e Soares (2003), é destacada a capacidade que a arborização tem de influenciar o estado de ânimo dos seres humanos que habitam o meio

urbano, onde estes se mostram mais amistosos, cooperativos, menos deprimidos e afetados pelo estresse característico dos grandes centros, além de muito mais propícios às atividades de convívio, exercícios físicos e lazer.

Por este motivo, a vegetação urbana tem sido incorporada às discussões sobre os espaços públicos para além do recurso paisagístico e da estética do urbano, mas como ferramenta para garantir o usufruto destes espaços pela população, atraída pelas condições ambientais proporcionadas, e pelas emoções próprias que o verde urbano acarreta.

Contudo, nem sempre esta condição tem sido adotada na prática de planejamento dos espaços públicos. Na conduta recente, os espaços públicos têm cada vez mais se configurado como “sistemas de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade e cada vez mais tendentes a fins estranhos ao lugar e a seus habitantes” (Santos, 2006, p.39). Estes espaços têm abarcado cada vez mais funções, sobretudo aquelas voltadas a eventos artísticos e culturais, e muitas vezes têm abandonado a configuração típica do espaço público voltado às atividades lúdicas e de convivência. Neste uso em específico, o planejamento implica em preocupações diferentes: pensar espaços para eventos ou atividades sazonais pressupõe conceber um lugar para utilização em períodos específicos do dia, sobretudo os noturnos, e aproveitar ao máximo as áreas livres e descobertas para a instalação de equipamentos; conformando-se, amiúde, um local cujo funcionamento está atrelado às atividades planejadas, e não à espontaneidade própria dos espaços públicos.

Ilustrando estas transformações, Dimenstein e Scocuglia (2015) aludem a um exemplo emblemático na cidade de João Pessoa: a Praça Vidal de Negreiros (também conhecida como Ponto de Cem Réis), que após uma série de reformas e mudanças sucessivas em sua conformação, ganha em sua última intervenção, no ano de 2009, o aspecto de um amplo largo projetado para receber grandes eventos, em oposição à configuração anterior que contava com um viaduto que cortava o espaço, jardineiras e espelhos d’água, conforme o indicado nos **Figuras 3 e 4**.

Durante a intervenção, foram realizadas alterações no piso, com a substituição do ladrilho hidráulico por lajotas de concreto; no mobiliário, agora substituído por bancos em concreto e sem encosto e nos equipamentos de iluminação e paisagismo, com a retirada de algumas das árvores existentes anteriormente e plantio de novas mudas junto ao mobiliário implementado nas bordas da praça (Dimenstein, Scocuglia, 2015).

Contudo, Dimenstein e Scocuglia (2015), revelam que estas intervenções acarretaram consequências à dinâmica de uso predominante, para além do espaço físico: o predomínio dos espaços vazios e sem proteção contra a incidência solar, a aridez, a falta de conforto dos mobiliários em concreto e ausência de arborização acabaram por gerar dificuldades à estadia ou até mesmo ao fluxo de pessoas nos horários de maior carga térmica.

Figura 3 - Configuração da Praça Vidal de Negreiros, anterior à intervenção no ano de 2009, destacando-se a vegetação nas bordas da praça.



Fonte: Scocuglia (2006).

Figura 4 - Configuração da Praça Vidal de Negreiros, após a reforma mais recente.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2010.

Isto acabou por prejudicar, principalmente, um público cuja presença caracterizava a dinâmica de ocupação do espaço: os idosos. Estes, com maior fragilidade à exposição direta ao sol, dificuldades de locomoção e padrões de ocupação do espaço distintos do que fora objetivado na reforma, acabam por ter o usufruto do lugar comprometido, especialmente pelas condições ambientais agora próprias do local. Também, na medida em que já o ocupavam em períodos muito anteriores às requalificações, revelam a inadvertência das características e dinâmicas próprias do local à concepção do projeto.

Figura 5 - Quadro analítico - Síntese Temática: Cenários, Conflitos e Perspectivas de resolução apreendidos no processo de Síntese Temática - Tema II.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Por meio deste exemplo e do apontado nesta análise (**Figura 5**), é possível apreender uma série de consequências à vida urbana geradas pela presença (ou ausência) da vegetação nos espaços públicos. Para além das consequências da **geração de atmosferas artificializadas (C1)** e sem o tratamento paisagístico adequado, podem interferir nas características do espaço em sua materialidade, e **danificam diretamente a natureza subjetiva daqueles que o utilizam (C2)**, tolhendo ou até mesmo inviabilizando o funcionamento do espaço e toda a dinâmica do cotidiano que nele se desenvolve.

Desta forma, é necessário **compreender a interface das decisões projetuais e o comportamento humano (R1)**, utilizando a vegetação urbana como meio para conceber **espaços integrados, convidativos e que potencializem as relações humanas (R2)**, funções estas fundamentais ao espaço público.

2.3 Síntese dimensional

Atentando para o constatado nos quadros analíticos apresentadas anteriormente, fica ilustrada a natureza complexa das relações da arborização para com o espaço urbano, uma vez que esta exerce influência sobre diversas esferas da vida urbana que não somente a ambiental,

o que confirma o enunciado adotado na pesquisa: é imprescindível adotar uma abordagem integrada e plural para melhor compreender a extensão de uma problemática complexa.

No tocante aos conflitos aferidos, um aspecto é destacável: estes sinalizam não só para problema dentro da política de planejamento e da práxis adotada nos projetos, mas também no próprio conceito da arborização. Desta forma, as reflexões sobre a instrumentação a ser adotada devem se pautar em aspectos teóricos e práticos, de maneira a garantir uma resolução plena das problemáticas da arborização urbana.

3 INSTRUMENTOS DE GESTÃO: QUE VIÉS ADOTAR?

Como constatado em outras pesquisas, observou-se a participação de três atores principais e suas respectivas perspectivas de atuação: profissionais técnicos, pesquisadores do ambiente e a sociedade civil, além da gestão responsável pela execução das políticas. Esses agentes interagem com a vegetação nos espaços públicos e privados das cidades (Lacerda et al., 2021).

Nesta segunda parte da abordagem, toma-se como geratriz destes cenários a atuação integrada dos agentes, o que implica na indicação de instrumentos práticos de gestão que impactem diretamente nestes campos; para sanar, por uma política plena de arborização urbana, as questões diretamente ligadas com os atores que compõem o cerne dessa problemática.

Serão apresentadas em sequência, reflexões sobre os recursos e iniciativas de gestão para cada uma destas extensões, expostas por Lacerda et al. (2021): (I) recursos de natureza técnica, destinados aos profissionais atuantes no planejamento das cidades; (II) de natureza político-administrativa, àqueles que exercem atividades na gestão das políticas urbanas; e (III) de natureza civil e educacional, aos cidadãos que são parte fundamental da construção do espaço urbano, contando com a construção de um conceito de arborização urbana próprio de cada campo e da discussão de medidas práticas aplicadas ao tema

3.1 Recursos de natureza técnica

Neste campo, deve predominar o entendimento da vegetação como elemento urbano que contribui na formação de um senso de identidade local, contribuindo para uma conexão mais profunda com o ambiente urbano (Deng *et al.*, 2017; Carvalho *et al.*, 2023b). Além disso, os espaços verdes podem contribuir com a apropriação espacial, o que dependerá de alguns fatores visíveis e/ou invisíveis em interações complexas, que devem ser consideradas por meio de um planejamento em uma teia de conexões. A arborização, quando utilizada de maneira adequada no espaço urbano, além de promover a revalorização desses espaços, contribui para a redução de níveis de poluição atmosférica e sonora, a estruturação de vias e a criação de espaços de identidade na cidade (Bonametti, 2020; Carvalho *et al.*, 2023b). Essa estratégia, que utiliza a vegetação, proporciona maior urbanidade aos espaços públicos, seja nos grandes espaços, como praças e parques, ou nos espaços pequenos e residuais, com a criação das denominadas praças de bolso, *pocket parks* (NEW YORK CITY DEPARTMENT OF PARKS & RECREATION, 2010).

Além disso, a formação de uma consciência ambiental no corpo técnico atuante no meio urbano pode estar intimamente ligada com a própria formação destes profissionais, assegurando que neste processo tenham acesso às disciplinas, materiais de conscientização e reflexões responsáveis pelo pensar o meio ambiente urbano, conforme o já regulamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais: as Resoluções CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, e CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, para Engenheiros Civis e Arquitetos e Urbanistas, respectivamente.

Por meio destas iniciativas, torna-se possível garantir o que constitui a própria essência da atuação destes profissionais: conceber e executar ações e projetos voltados inteiramente à garantia de qualidade de vida para a coletividade que estes também integram.

3.2 Recursos de natureza político-administrativas

Na esfera político-administrativa, é necessário que prevaleça a noção da vegetação urbana como responsabilidade compartilhada, ou seja, nem de exclusividade da administração pública, nem da sociedade civil, mas que resulta de um processo colaborativo de concepção, execução e preservação. A arborização urbana requer, portanto, a participação efetiva da população nos processos decisórios e o auxílio e incentivo à participação desta pelos órgãos de planejamento responsáveis.

Para tanto, podem ser adotadas iniciativas administrativas para o engajamento da população na preservação ambiental, como incentivos fiscais e descontos em impostos, a exemplo da iniciativa denominada Crédito Verde, pela Prefeitura Municipal de Curitiba e regulamentada pelo Código Florestal de Curitiba (Lei Complementar nº 9.806, de 4 de julho de 1994), que institui descontos no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) de acordo com o percentual de área arborizada dentro do lote em questão, colaborando para que a vegetação seja absorvida não só pelo contexto urbano, mas pelos espaços de uso privado.

Além disso, podem ser estabelecidos e cumpridos os índices, métodos e conceitos para avaliação da cobertura vegetal e requisitos aos projetos urbanos nas legislações municipais, como condição para a aprovação, garantindo, por força da instrumentação legal e dos planos estratégicos de ação, a consolidação de melhorias urbanas integradas, regidas pelos princípios da sustentabilidade, a exemplo do adotado no plano de melhoria urbana proposto para São Francisco (EUA) no ano de 2011, denominado *Better Streets*.

Por conseguinte, por meio de um Poder Público que reconheça suas responsabilidades e capacidades técnicas e atue para a conscientização e participação dos profissionais e da sociedade em suas ações, fica assegurado o funcionamento do Estado para além da máquina institucionalizada, mas da entidade que zela primordialmente pelo bem-estar de todos que dela necessitam.

3.3 Recursos de natureza civil e educacional

Quanto à sociedade civil, é essencial que se estabeleça o entendimento de uma vegetação como elemento integrado ao cotidiano das cidades, cuja presença nos espaços afeta diretamente suas atividades diárias de fluxos e usufruto dos espaços e por isso demanda um esforço coletivo para sua preservação.

Em termos práticos, a solidificação deste conceito pode suceder por iniciativas de conscientização e educação ambiental, realizadas por organizações da sociedade civil, como movimentos sociais e organizações não governamentais (ONG's) em parceria com órgãos de planejamento e preservação ambiental: campanhas, cartilhas e ações de cunho teórico e prático, a exemplo de palestras e atividades de plantio de mudas e recomposição de ecossistemas degradados, especialmente aquelas atividades realizadas junto a instituições de ensino fundamental e médio.

Nas discussões sobre educação ambiental urbana, esta tem sido destacada como “uma possível resposta ao desafio de uma relação harmônica entre cidade, sociedade e natureza, buscando a construção de uma cidade do ponto de vista socioambiental” (CARVALHO, 2014, p.1); ainda mais quando aplicada ao público infantil, como destacam as pesquisas nos campos da psicologia e pedagogia, uma vez que ter um contato prematuro com estas discussões:

Permitirá que num futuro próximo, essas crianças se transformem em multiplicadores e em um tempo mais distante, em adultos conscientes e competentes para buscar métodos e modelos de vida que garantam a sustentabilidade de suas casas, de suas cidades. Exercendo o seu poder de pressão e de decisão sobre as empresas e a sociedade em que vivem (SOUZA, 2008 apud SILVA et al, 2011, p.3).

Desta forma, por meio da valorização da vegetação urbana e da participação ativa da sociedade em sua salvaguarda, será gerada uma cidade que abarque a pluralidade dos indivíduos e que, portanto, seja propícia ao convívio humano em sua plenitude e em harmonia com o meio ambiente.

15

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste estudo, foi possível compor um panorama sobre a problemática da arborização, abarcando a complexidade própria do tema e das questões urbanas em geral, e traçar caminhos diversos a serem pensados e explorados em busca da resolução destes conflitos.

Na primeira etapa desta análise, o procedimento de síntese temática se mostrou eficaz para expor as interfaces da vegetação com os diversos campos do ambiente urbano, indicando que os problemas verificados e discutidos na prática da arborização não nascem exclusivamente das questões ambientais, mas também daquelas de cunho social e econômico. O aprofundamento em duas das 8 esferas possibilitou elucidar e correlacionar as características da expansão urbana e das dinâmicas sociais com a arborização urbana, explicitando a interdependência destes fatores urbanos.

Além disso, os cenários identificados revelam que o problema não reside somente na prática e na implementação das políticas de planejamento, mas possui um cerne muito mais profundo: no próprio entendimento do que é a arborização e sua representatividade para o contexto urbano. A partir disso, a segunda etapa desta abordagem buscou indicar instrumentos e ações, nos campos da teoria e prática, que atuem para a dissolução desses conflitos, visando ao desenvolvimento urbano harmônico e sustentável por um processo colaborativo entre os principais agentes atuantes: técnicos e profissionais de planejamento, gestores e sociedade civil.

Em suma, verifica-se que a arborização é responsável por benefícios incalculáveis ao ambiente urbano, e por isso, demanda a realização de estudos profundos e a adoção de metodologias holísticas em seu planejamento. Só assim, a questão será tratada integralmente e será garantida a atuação e integração de todos em prol de um único fim: a qualidade urbana garantida pela busca de um ambiente harmônico entre todos aqueles que compõem a cidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, E. C. D. **Arborização urbana: relação entre as espécies arbóreas e o sistema viário: uma análise em Patos de Minas, MG.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal de Uberlândia. 2020.

BONONI, V. L. R. Curso de Gestão Ambiental. **Controle Ambiental de Áreas Verdes.** Barueri-SP: Manoli, 2004. p. 213-255.

BONAMETTI, J. H. Arborização urbana. **Revista Terra & Cultura: cadernos de ensino e pesquisa**, v. 19, n. 36, p. 51-55, 2020.

CARVALHO, V. S. **Educação Ambiental Urbana.** Rio de Janeiro: Wak editora, 2014. 122 p.

CARVALHO, Gabriel Lincoln Lopes; SILVEIRA, José Augusto Ribeiro da; SILVA, Emmanoel Marques da; ANDRADE, Estephannie Fernanda de; ALBUQUERQUE, Sheila Rodrigues de. **Same paths, different experiences: Discussion of possible paths for a walkability assessment tool, including intersectionality.** Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, [S. l.], v. 11, n. 84, 2023b.

CARVALHO, Gabriel Lincoln Lopes; SILVA, Emmanoel Marques da; SILVEIRA, José Augusto Ribeiro da; CANOVA, César Renato; NEGRÃO, Ana Gomes. **A journey through pedestrian mobility and the sustainable city: discussing walkability.** Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, [S. l.], v. 11, n. 82, 2023a.

COELHO, A. M. A.; DE MENDONÇA F., S. C.; NAGANO, W. T. Conexões na paisagem—A arborização urbana como infraestrutura bioconectora. **arq. urb.**, n. 32, p. 94-107, 2021.

CURITIBA. **Lei complementar nº 9.806**, de 4 de julho de 1994. Institui o Código Florestal de Curitiba. jul. 1994.

DENG, J.; ANDRADA II, R.; PIERSKALLA, C. Visitors' and residents' perceptions of urban forests for leisure in Washington DC. **Urban forestry & urban greening**, v. 28, p. 1-11, 2017.

DIMENSTEIN, M. SCOCUGLIA, J. B. C. O corpo idoso nas ruas e praças do centro de João Pessoa. **Arquitextos - Portal Vitruvius**, ano 16, set. 2015.

GOMES, M. A. S. SOARES, B. R. A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. **Estudos Geográficos**, Rio Claro 19-29, Junho, 2003.

LACHAPELLE, V. de. **La Quelles Scénographies Architecturales et Urbaines Pour la Ville d'aujourd'hui?** ENSCI/Les Ateliers-Mastère Création Nouveaux Médias, 2004-2005.

LACERDA, L.I.D.A.; SILVEIRA, J.A.R.; SANTOS, C.A.G; SILVA, A.M., NASCIMENTO, T.V.M.; RIBEIRO, E.L.; FREITAS, P.V.N. Urban forest loss using a GIS-based approach and instruments for integrated urban planning: A case study of João Pessoa, Brazil. **J. Geogr. Sci.** 31, 1529–1553, 2021.

LLARDENT, L. R. A. **Zonas verdes y espacios libres en la ciudad.** Madrid: Closas Orcoyen, 1982.

LIMA, M. L. C. C.; SOMEKH, N. Análise Urbanística e diagnóstico de assentamentos precários: um roteiro metodológico. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 109-127, jan./mar. 2013.

LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L. D. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Revista Ambiência**, Guarapuava, PR, v1, n.1, p.125-139, 2005.

MARICATO, E. A cidade sustentável. Anais. Porto Velho: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2011.

MARUYAMA, C. M. SIMÕES, F. A. Arborização urbana e transporte cicloviário: o caso de Chapecó, SC. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, ano 36, p. 95-114, 2014.

MELO, E. F. R. Q. ROMANINI, A. Praça Ernesto Tochetto: Importância da sua preservação histórica e aspectos de sua arborização. **Revista SBAU**, vol. 3, n.1, p. 54-72, 2008.

MELLO FILHO, L.E. de. Arborização urbana. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1985, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1985. p.51-56.

MILLER, R.W. **Urban forestry: planning and managing urban greenspaces**. 2 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997. 502p.

MIANA, A. C. **Adensamento e forma urbana: inserção de parâmetros ambientais no processo de projeto**. (Tese de doutorado) FAU-USP. São Paulo, 394 p 2010.

MUMFORD, L. "What is a City?" In: NEWMAN, Elmer S. **Lewis Mumford: A bibliography, 1914-1970**. New York: Harcourt Brace Jovanovich, p.92-96, 1971.

NEW YORK CITY DEPARTMENT OF PARKS & RECREATION. **High Performance Landscape Guidelines**. New York, 2010. 273 p.

OLIVEIRA, C.H. **Planejamento ambiental na cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes**: diagnósticos e propostas. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, Carlos, 1996.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)*. 2015. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>. Acesso em: 29 jan. 2025.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F.. **Arborização Urbana: Boletim Acadêmico**. São Paulo: Jaboticabal, 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA. Praça Vidal Negreiros (Ponto de Cem Réis) após reforma em 2010. Disponível em: <<https://arquivojp.wordpress.com/documentos-fotograficos/praca-vidal-negreiros-ponto-de-cem-reis-apos-reforma-em-2010/>>. Acesso em: 06 set. 2024.

RIBEIRO, F. A. B. S. Arborização Urbana em Uberlândia: Percepção da População. In: **Revista da Católica**, v.1, n.1, p. 224-237, 2009. Disponível em: <www.catolicaonline.com.br/revistadacatolica>. Acesso em: Maio, 2023.

RODRIGUES, E. A. V., R. A. B. M. PIRES, B. C. C. A reserva da biosfera do cinturão verde da cidade de São Paulo como marco para a gestão integrada da cidade, seus serviços ambientais e bem estar humano. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, Fundação Seade, v. 20, n. 2, p. 71-89, abr./jun. 2009.

ROLIM F., E. **O Artefato Cenográfico na Invenção do Cotidiano Espetacularizado**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Doutorado Interinstitucional - DINTER – PPGAU/UFPB/UFBA, 220p. 2013.

ROLIM, Fernanda Dantas; CARVALHO, Gabriel Lincoln Lopes; SILVEIRA, José Augusto Ribeiro da. Arborização urbana: a importância do seu planejamento diante do contexto atual do processo de expansão urbana territorial. **Scientific Journal ANAP, [S. l.]**, v. 1, n. 3, 2023.

SANTOS, M.. **A Natureza do Espaço técnica e tempo razão e emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 4ª edição, 2006.

SILVEIRA, J. A. R.; LIMA, L. E. de O.; OLIVEIRA, J. X. A. Estratégias internacionais e tecnologias de gestão da arborização urbana. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 8, n. 60, p. 24-40, 2020.

SOUZA, W.G. Educação Ambiental e Sustentabilidade. **Revista Sustentabilidade**. São Paulo, 2008.

SCOCUGLIA, J. B. C.; CHAVES, C.; LINS, J. Percepção e memória da cidade: o ponto de cem réis. **Arquitextos**, São Paulo, ano, v. 6, 2006.

TEIXEIRA, C. F. B; GIFFORD, R. (In) Visible factors affecting people in the spatial appropriation process of urban green spaces in Brazil. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 15, p. e20220076, 2023.

WALL, Ed. WATERMAN, Tim. Basic Landscape Architecture: Urban Design. London: AVA Publishing SA, 2010. 184 p.

WOLF, K. L.; Lam, S. T.; McKeen, J. K.; Richardson, G. R.; van Den Bosch, M., & Bardekjian, A. C. Urban trees and human health: A scoping review. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 12, p. 4371, 2020.

DECLARAÇÕES

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

- **Leandro Ismael de Azevedo Lacerda:** Concepção e design do estudo, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia e redação do rascunho inicial.
- **José Augusto Ribeiro da Silveira:** Concepção e design do estudo, curadoria de dados, metodologia, redação – revisão crítica, revisão e edição final, e supervisão.
- **Gabriel Lincoln Lopes Carvalho:** Redação – revisão crítica, revisão e edição final.
- **Larissa Ellen Oliveira de Lima:** Redação – revisão crítica, revisão e edição final.
- **Edson Leite Ribeiro:** Redação – revisão crítica
- **Juliana Xavier Andrade de Oliveira:** Redação – revisão crítica, revisão e edição final.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Eu/Nós, **Leandro Ismael de Azevedo Lacerda, José Augusto Ribeiro da Silveira, Gabriel Lincoln Lopes Carvalho, Larissa Ellen Oliveira de Lima, Edson Leite Ribeiro, Juliana Xavier Andrade de Oliveira** declaro(amos) que o manuscrito intitulado "**Arborização Urbana: desafios e instrumentos para o Planejamento Integrado com a expansão urbana e as dinâmicas sociais**":

1. **Vínculos Financeiros:** Não possui/possui vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho. (Detalhe aqui, se aplicável: "Este trabalho foi financiado por [Nome da Instituição ou Entidade]"; ou "Nenhuma instituição ou entidade financiadora esteve envolvida no desenvolvimento deste estudo").
2. **Relações Profissionais:** Não possui/possui relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados. (Detalhe aqui, se aplicável: "Eu/Nós mantemos vínculo empregatício com [Nome da Instituição]"; ou "Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida").
3. **Conflitos Pessoais:** Não possui/possui conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito. (Detalhe aqui, se aplicável: "Eu/Nós tenho/temos relação pessoal com [nome da pessoa ou grupo] que poderia influenciar a objetividade do estudo"; ou "Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado").