

**Importância da escolha da vegetação para rede viária urbana: uma revisão de literatura**  
**Importance of choosing vegetation for the urban road network: a literature review**  
**Importancia de la elección de la vegetación para la red vial urbana: revisión de la literatura**

Recebido: 02/12/2020 | Revisado: 06/12/2020 | Aceito: 09/12/2020 | Publicado: 13/12/2020

**Thaynara Diuliane Carvalho Paz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4515-6928>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: [diulipaz10@gmail.com](mailto:diulipaz10@gmail.com)

**Janine Farias Menegaes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6053-4221>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: [janine\\_rs@hotmail.com](mailto:janine_rs@hotmail.com)

**Fernanda Alice Antonello Londero Backes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1064-7847>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: [prof.fernanda.backes@gmail.com](mailto:prof.fernanda.backes@gmail.com)

**Karina Wegermann**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0943-3833>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: [karina.wegermann@hotmail.com](mailto:karina.wegermann@hotmail.com)

**Andressa Costa Difante**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2120-470X>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: [andressadifante@hotmail.com](mailto:andressadifante@hotmail.com)

**Edberto Moura Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8447-8460>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: [edberto.moura@gmail.com](mailto:edberto.moura@gmail.com)

## **Resumo**

A expansão dos centros urbanos ocasionou a substituição de áreas naturais, reduzindo as áreas vegetadas a pequenas ilhas ou faixas que acompanham a rede viária urbana. Essas áreas verdes, ainda que pequenas, são fundamentais, pois contribuem com a qualidade ecológica do meio urbano e na qualidade de vida da população. Assim, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura referente a importância da escolha correta da vegetação e indicar espécies botânicas para compor a rede viária urbana. A metodologia utilizada constitui-se de uma pesquisa bibliográfica em biblioteca e em endereços eletrônicos científicos, utilizando as palavras-chave como: “arborização urbana”, “espaços verdes urbanos”, “importância da vegetação”, “paisagismo urbanos” e “vegetação para rede viária urbana”. Após a análise desta pesquisa, verificou-se que a introdução da vegetação nos centros urbanos carrega um caráter cultural e social, no Brasil esse processo ganha importância a partir do século XIX, principalmente devido à expansão dos centros urbanos. O verde de acompanhamento viário faz parte da infraestrutura urbana, sendo por muitas vezes responsabilidade do poder público. A composição florística dessas áreas varia de acordo com região e com diversos aspectos físicos e ambientais. A escolha apropriada da vegetação para compor os centros urbanos permitirá o sucesso, a preservação e a permanência das espécies botânicas, além de aumentar a qualidade de vida dos cidadãos.

**Palavras-chave:** Paisagismo; Plantas ornamentais; Urbanização.

## **Abstract**

The expansion of urban centers caused the replacement of natural areas, reducing the vegetated areas to small islands or bands that accompany the urban road network. These green areas, although small, are essential, since they contribute to the ecological quality of the urban environment and the quality of life of the population. Thus, the objective of the present work was to carry out a literature review regarding the importance of the correct choice of vegetation and to indicate botanical species to compose the urban road network. The methodology used consists of a bibliographic search in a library and in scientific electronic addresses, using the keywords such as: “urban afforestation”, “urban green spaces”, “importance of vegetation”, “urban landscaping” and “vegetation for urban road network”. After analyzing this research, it was found that the introduction of vegetation in urban centers carries a cultural and social character, in Brazil this process has gained importance since the 19th century, mainly due to the expansion of urban centers. The road monitoring green is part of the urban infrastructure, and is often the responsibility of the government. The floristic

composition of these areas varies according to region and with different physical and environmental aspects. The appropriate choice of vegetation to compose the urban centers will allow the success, the preservation and the permanence of the botanical species, besides increasing the quality of life of the citizens.

**Keywords:** Landscaping; Ornamental plants; Urbanization.

## **Resumen**

La expansión de los centros urbanos provocó el reemplazo de áreas naturales, reduciendo las áreas con vegetación a pequeñas islas o bandas que acompañan a la red vial urbana. Estas áreas verdes, aunque pequeñas, son imprescindibles, ya que contribuyen a la calidad ecológica del entorno urbano y la calidad de vida de la población. Así, el objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión de la literatura sobre la importancia de la correcta elección de la vegetación e indicar las especies botánicas que componen la red vial urbana. La metodología utilizada consiste en una búsqueda bibliográfica en una biblioteca y en direcciones electrónicas científicas, utilizando las palabras clave como: “forestación urbana”, “espacios verdes urbanos”, “importancia de la vegetación”, “paisajismo urbano” y “vegetación para red vial urbana”. Luego de analizar esta investigación, se encontró que la introducción de vegetación en los centros urbanos tiene un carácter cultural y social, en Brasil este proceso ha ganado importancia desde el siglo XIX, principalmente debido a la expansión de los centros urbanos. La vigilancia vial verde es parte de la infraestructura urbana y, a menudo, es responsabilidad del gobierno. La composición florística de estas áreas varía según la región y con diferentes aspectos físicos y ambientales. La adecuada elección de la vegetación para componer los núcleos urbanos permitirá el éxito, la preservación y la permanencia de las especies botánicas, además de incrementar la calidad de vida de los ciudadanos.

**Palabras clave:** Paisajismo; Plantas ornamentales; Urbanización.

## **1. Introdução**

O crescimento das áreas urbanas ocasionou a substituição do ecossistema natural, por um meio completamente adverso. A vegetação que acompanha a rede viária urbana apresenta grande relevância na qualidade ecológica do meio urbano e na qualidade de vida da população, contribuindo para a harmonia entre as vias e construções e o meio ambiente (Barros e Virgílio, 2003; Lima e Amorim, 2006).

Na arborização urbana, o verde de acompanhamento viário refere-se aos canteiros centrais de avenidas, rotatórias ou trevos. A arborização dessas vias públicas traz diversos benefícios, como servir de filtro para atenuar ruídos, contribuir para a retenção de poeiras, filtram o ar, melhoram a sensação térmica fornecendo sombra e frescor (Pippi e Trindade, 2013; Falcão et al., 2020).

O manejo do verde de acompanhamento viário, geralmente, é de responsabilidade do poder público. Tendo em vista que esse possui infraestrutura e capacidade científica para planejar e executar as composições dos espaços verdes, realidade a qual não se aplica a todos os municípios brasileiros (Jeronimo e Andrade, 2015; Neto e Leo, 2020). Deste modo, para a escolha adequada da vegetação que irá compor esses espaços verdes urbanos, é necessário o conhecimento das características das espécies como adaptação, porte, estrutura da parte aérea, diâmetro de copa, sistema radicular, perenidade da folhagem, época de florescimento, toxidez das partes da planta, espécies pouco exigentes em manutenção, entre outras. Tais características são fundamentais para se implantar espécies botânicas que não danifiquem as construções ou não causem danos à visibilidade de condutores e transeuntes no trânsito (Santos e Teixeira, 2001; Schwab et al., 2014; Santos et al., 2015).

A vegetação nos centros urbanos deve ser valorizada, tanto para fins de embelezamento, de recreação e de valorização imobiliária, bem como por suas funções ecológicas, visto que essa propicia sombra, atenua a temperatura, absorve a água da chuva, serve de refúgio e alimento para avifauna, além de contribuir para a qualidade do ar e redução da poluição sonora e visual, para a melhoria do bem estar da população, assim criando laços afetivos com o ambiente (Viezzler et al., 2018; Neto e Leo, 2020).

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura referente a importância da escolha correta da vegetação e indicar espécies botânicas para compor a rede viária urbana.

## **2. Metodologia**

Para a elaboração do presente trabalho realizou-se uma revisão de literatura baseada em artigos científicos e livros, todos referente a temática abordada conforme sugerido por Pereira et al. (2018). De acordo com Lakatos e Marconi (2010), a delimitação sobre a temática a ser abordada e a contribuição para o seu desenvolvimento, é imprescindível para a realização de uma revisão de literatura.

Assim, a pesquisa bibliográfica para a obtenção das referências citadas neste trabalho foram consultadas na biblioteca do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria e nos endereços eletrônicos de pesquisa, como, *SciELO*, Google Acadêmico e Portal de Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Utilizando seguintes palavras-chave para essa pesquisa: “arborização urbana”, “espaços verdes urbanos”, “importância da vegetação”, “paisagismo urbanos” e “vegetação para rede viária urbana”.

Após analisadas as referências contendo as palavras-chave, selecionou-se as que contemplavam a temática norteadora deste trabalho. Para Lopes Sobrinho et al. (2020), o processo de pesquisa auxilia na elaboração de uma revisão de literatura, de forma a oportunizar a reunião dos conhecimentos sobre a temática desejada.

### **3. Revisão de Literatura**

#### **3.1 Espaços verdes urbanos**

A introdução da vegetação nos meios urbanos é conhecida desde o início dos tempos, inicialmente devido ao seu caráter mítico-religioso, até, atualmente, aos modernos conceitos de jardins e áreas urbanas arborizadas, valorizando suas funções e importâncias para o bem estar da sociedade e do meio ambiente. A definição dos espaços verdes urbanos não parte apenas de um conceito, mas sim de uma infinidade de trabalhos e discussões voltadas ao tema, bem como os diversos significados de termos técnicos utilizados (Santos e Teixeira, 2001; Loboda e Angelis, 2005). De forma geral, pode-se resumir, os espaços verdes urbanos contemporâneos, como áreas destinadas ao lazer, contemplação e recreação da comunidade, assim, atendendo suas necessidades, além de promover, a partir da escolha correta da flora, a preservação de espécies botânicas regionais e a manutenção da fauna, bom como atenuar os efeitos ambientais provocados pela concentração das ilhas de calor nos centros urbanos.

No Brasil, a destinação do verde aos espaços urbanos surgiu por meados do século XIII, entretanto, foi apenas a partir do século XIX que as cidades brasileiras alcançaram quantidades mais expressivas de verde em suas áreas centrais (Gomes e Soares, 2003; Paiva e Neri, 2008). Os primeiros registros de arborização no país foram no município do Rio de Janeiro, RJ, sendo realizado pelo botânico-paisagista Ludwig Riedel (1816), com a finalidade de ornamentar as ruas para o casamento de Dom Pedro I com arquiduquesa austríaca Maria Leopoldina. Todavia, esse processo de arborização foi um insucesso total, em virtude da

população crer que a sombra das árvores causavam doenças comum da época, como, febre amarela, sarampo, entre outras. Só em 1858, Auguste François Marie Glaziou, engenheiro civil e botânico, assume o cargo de Diretor Geral de Matas e Jardins é que inicia o processo de arborização e de paisagismo no município do Rio de Janeiro, RJ, para os locais de Campo de Santa e da Quinta da Boa Vista (Macedo e Sakata, 2003; Marx e Tabacow, 2004; Ortigoza, 2010).

Mas, o planejamento dos espaços verdes nos grandes municípios brasileiros, como, São Paulo, SP e Rio de Janeiro, RJ, só ocorrem no século XIX, em função da industrialização e, principalmente pela insalubridade das áreas públicas. Esse processo foi gerenciado pelo engenheiro sanitarista Francisco Saturnino Rodrigues de Brito, em que acreditava no uso da vegetação como instrumento de higiene e ordenação (Macedo e Sakata, 2003; Marx e Tabacow, 2004).

Com o decorrer dos anos, houveram diversas mudanças na concepção e na forma de planejar os espaços verdes urbanos. Em que, anteriormente, os espaços eram vistos apenas pelo ponto de vista estético e em tempos atuais, passam a ser executados com diversos fins, como locais para o desenvolvimento de atividades físicas e recreativas, potencializando sua importância perante a comunidade (Gomes et al., 2014).

O crescimento da população e, conseqüentemente, da expansão das áreas urbanizadas, em sua maioria, de forma acelerada e sem o planejamento adequado, fez com que os espaços verdes urbanos ganhassem pouca atenção das administrações públicas. Esse processo de urbanização transformou o ambiente, ocasionando alterações microclimáticas, como o aumento da temperatura, e desconforto térmico, prejudicando a qualidade de vida da população (Sirvinskas, 2000; Menegaes et al., 2020). Dessa forma, a inserção da vegetação em áreas urbanas é uma estratégia para regular o microclima local, redução da poluição atmosférica e proporcionar conforto térmico, acústico e visual aos habitantes dos municípios, além de fornecer sombra e lazer, servindo como elemento ornamental e paisagístico, entre outros (Barbosa et al., 2003; Coletto et al., 2008; Viezzer et al., 2018)

Os espaços verdes urbanos são vistos como um elemento natural de grande importância a comunidade, o qual atua como um reestruturador do espaço urbano, com aproximação das condições ambientais típicas da região fisiogeográfica, resultando ambientes mais agradáveis e harmônicos. A vegetação é o elemento fundamental de composição paisagística, desse modo, conhecer os aspectos fisiológicos e ambientais da vegetação a ser utilizada favorece desde o planejamento até a implantação do projeto de arborização municipal (Santos e Teixeira, 2001; Gomes e Soares, 2003; Macedo e Sakata, 2003).

Ressaltando que a vegetação urbana pode ser composta por árvores, palmeiras, arbustos, herbáceas e forrações, que conjuntamente formam uma estrutura ecológica que se conforma ao ambiente a ser implantado (Santos, 2003; Mazzei, 2007; Paiva e Neri, 2008). A escolha das espécies que irão compor os espaços verdes urbanos deve ocorrer de tal forma que evite danos à acessibilidade desses espaços. Gadelha et al. (2003) ressalta que a escolha incorreta das espécies vegetais pode acarretar em prejuízos para elementos da infraestrutura urbana, como danos à rede elétrica, calçadas e sistema de água e esgoto.

No Brasil, historicamente, os censos de arborização demonstram o predomínio de espécies vegetais que não ocorrem naturalmente no local, então pode-se ver que o critério de origem nativa não é considerado e, sim o “gosto ou preferência” de quem realiza o plantio. Porém deve-se tomar cuidado com o uso de espécies vegetais de origem exóticas, conforme a forma de uso e quantidade de indivíduos, essas espécies podem tornar-se invasores biológicos, afetando negativamente o ambiente em que está inserida (Silva, 2008). Além disso, tendo em vista que uma região urbana é formada por várias áreas, com diferentes finalidades e uso de vegetação adequado, faz-se necessária a divisão dessas áreas para o melhor planejamento e execução de projetos nos espaços verdes urbanos.

Um segmento dos espaços verdes urbanos, complexo e de muitas implicações, é o verde de acompanhamento viário (Alvarez, 2004; Tadini 2006), muitos destes, como canteiros centrais e rotatórias, são considerados como pertencentes às áreas verdes urbanas, embora desempenhem um papel adverso.

### **3.2 Verde de acompanhamento viário**

O verde de acompanhamento viário, pode ser definido como sendo a vegetação arbórea que acompanham as vias públicas, tais como calçadas, canteiros centrais, rotatórias e trevos e possui maior contato com as edificações e o sistema viário, fazendo parte da infraestrutura urbana (Tabela 1) (Cavalheiro, 1991; Albertin et al., 2020).

Para alguns autores, como Cavalheiro (1991) e Tadini (2006), o verde de acompanhamento viário, diferente das áreas verdes livres, enquadrando-se na categoria de espaços construídos ou espaços de integração urbana, sendo este constituído por canteiros centrais, rotatórias, canteiros de avenidas e arborização.

A vegetação que compõe o acompanhamento viário, assim como as demais, tem papel fundamental na qualidade de vida da população que ocupa as regiões de maior tráfego de veículos. Segundo Costa e Ferreira (2007), as condições atmosféricas relacionadas as



condições do meio urbano proporcionam um aumento na concentração de material particulado inalável, e uma alternativa para minimizar estes efeitos é através da conjugação do crescimento urbano com o aumento no número de áreas verdes urbanas, bem como o adensamento dos indivíduos arbóreos no sistema viário, principalmente nas vias que apresentam maior tráfego de veículos.

**Tabela 1.** Espaços verde urbanos.

Classificação	Indicação de vegetação
Canteiros centrais estreitos, menor que 3 m de largura e com presença de fiação superior	Arbustivas com diâmetro de copa < 2 m, maciços e forrações, preferencialmente, de baixa manutenção
Canteiros centrais com largura acima de 3 m e sem fiação aérea	Palmeiras e arbóreas de médio e pequeno porte e de estrutura colunar, arbustivas
Rotatórias, trevos e cruzamentos (verde de acompanhamento viário)	Indica-se vegetação rasteira, como gramados e plantas de maciço ou forração floríferas e arbustos de porte baixo (< 2 m), de baixa manutenção
Calçadas com largura entre 1,9 e 2,4 m, sem fiação elétrica.	Espécies arbóreas de porte médio a grande. Em viário de corredor de ônibus e veículo de passeio espécies de porte grande.
Calçadas com largura entre 1,9 e 2,4 m, com fiação elétrica.	Espécies arbóreas de porte pequeno a médio. Em viário de corredor de ônibus e veículo de passeio espécies de porte médio.
Calçadas com largura entre 2,4 a 2,8 m, sem fiação elétrica.	Espécies arbóreas de grande porte.
Calçadas com largura entre 2,4 a 2,8 m, com fiação elétrica.	Espécies de porte pequeno a médio.

Fonte: Adaptada de Santos et al. (2015).

É sabido, que antes de arborizar é necessário um projeto e planejamento, e para a execução de uma obra que possua verde de acompanhamento viário não é diferente, necessitando atenção redobrada para a escolha da vegetação que irá compor este e as normas do manual de arborização vigente na região, bem como o plano diretor municipal, quando tiver. O mal planejamento pode resultar na danificação das vias públicas e obras urbanas, dificultar a visão dos condutores de veículos, entre outras (Santos e Teixeira, 2001; Tudini, 2006).

Por outro lado, a arborização planejada e harmoniosa traz diversos benefícios à população urbana, como purificação do ar por meio da reciclagem de gases, tornar o



microclima do ambiente mais agradável, bem como reduzir a temperatura dos pavimentos, reduz a velocidade do vento, favorece o ciclo hidrológico reduzindo o escoamento superficial, reduz ruídos, entre outros benefícios (Santos e Teixeira, 2001; Tudini, 2006; Paiva e Neri, 2008). Para Silva et al. (2007), a participação da comunidade na arborização das vias urbanas tem papel fundamental para o planejamento bem sucedido, partindo do princípio de orientar a comunidade a ter boas práticas relacionada a arborização, como também auxiliar na educação ambiental destes.

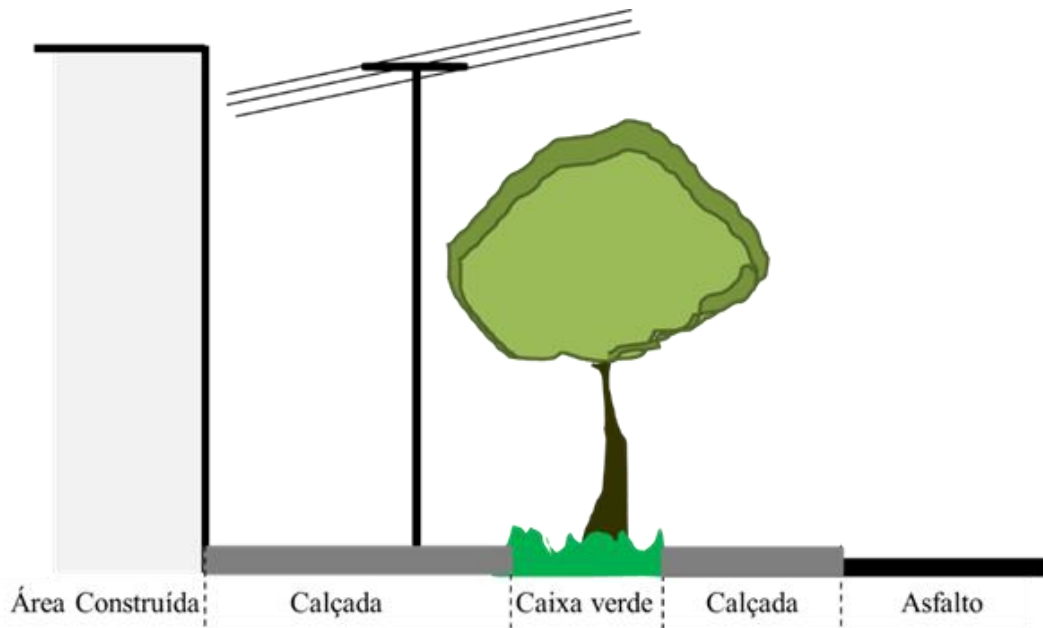
### **3.3 Indicação da vegetação para o verde de acompanhamento viário**

A indicação da vegetação para compor o verde de acompanhamento viário surge para suprir a necessidade do conhecimento das características das plantas e das espécies que estão compondo o cenário das ruas da cidade (Limnios, 2006; Santos et al., 2015). Para Tudini (2006), faz-se necessário um plano de manejo específico para arborização do acompanhamento viário, contando, além das espécies indicadas para cada cenário, com o manejo adequado a ser adotado durante e após a implantação.

A escolha da vegetação arbórea que irá compor o verde de acompanhamento, deve ser resistente a incidência de patógenos e doenças, o porte da vegetação deve ser de acordo com o local onde serão implantadas, observando a presença ou não de rede elétrica, encanamento urbano e demais obras próximas (Figura 1). Outro fator importante, na tomada de decisão da vegetação, é analisar os fatores climáticos da região, optando por espécies resistentes ao vento e fortes chuvas (Santos e Teixeira, 2001; Angelis et al., 2007). Segundo Angelis et al. (2019), cerca de 30 árvores tombam por ocasiões de vento e chuvas fortes, sendo estas localizadas nos centros urbanos.

A indicação da vegetação varia de acordo com o local disponível, levando em consideração os aspectos físicos do local, como largura do canteiro, recuo de imóveis, rede elétrica, e aspectos biológicos da vegetação, como porte arbóreo, arquitetura da copa, diâmetro da copa e do tronco, características fisiológicas das espécies, entre outros (Santos e Teixeira, 2001; Santos et al., 2015).

**Figura 1.** Critérios para a escolha da vegetação.



- Mudas com ~2 m e bem formada, com tutoramento;
- Crescimento: moderado a rápido;
- Forma da copa: adequada a fiação e canteiros;
- Folhagem: perene, decídua ou semi-decídua;
- Fuste: espécie com fuste ~1,8 m para facilitar o fluxo dos transeuntes;
- Evitar espécies com espinhos e acúleos
- Sistema radicular: pivotante de preferência, cuidado com o calçamento e obstrução de fluxo;
- Frutos: espécies nativas com frutos pequenos, evitar frutos comerciais;
- Espécies tóxicas: importante evitar (alergias)
- Manutenção: de condução e poda, relativa mínima

Fonte: Adaptada de Santos e Teixeira (2001) e Santos et al. (2015).

Outro ponto necessário é a realização de um levantamento minucioso de todas as espécies vegetais que compõem as calçadas, rotatórias e canteiros centrais próximos e, a partir deste levantamento, buscar na bibliografia as espécies que compõem, complementam ou até mesmo, em ocasiões inadequadas, substituam estas, afim de forma uma composição adequada e harmoniosa. Na Tabela 2 apresenta-se a lista de algumas espécies vegetais que podem ser utilizadas para o verde de acompanhamento viário em que se considera, especialmente, as dimensões dos canteiros e ruas, a presença de fiação aérea e construções e mobiliário urbano.

**Tabela 2.** Lista de espécies vegetais e seus usos.

Nome popular Nome científico	Família Botânica	Grupo	Altura (m)	Diâmetro da copa (cm)	Indicado*
Ácer-japonês <i>Acer palmatum</i> Thunb	Sapindaceae	Arbórea	6 – 8	4 - 5	A
Álamo <i>Populus nigra 'Italica'</i> Moench	Salicaceae	Arbórea	10 – 15	1,5 - 2	A
Canelinha <i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Lauraceae	Arbórea	8 - 12	6 - 85	B
Cerejeira-do-japão <i>Prunus serrulata</i> Lindl.	Rosaceae	Arbórea	4 – 6	5 - 6	A
Cerejeira-do-mato <i>Eugenia involucrata</i> DC.	Myrtaceae	Arbórea	8 – 12	6 - 8	D
Guabiroba <i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg	Myrtaceae	Arbórea	10 - 20	5 – 7	E
Ipê-amarelo <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.)	Bignoniaceae	Arbórea	7 – 10	4 – 5	A
Ipê-rosa <i>Handroanthus avellanedae</i> (Lorentz ex Griseb.)	Bignoniaceae	Arbórea	6 – 8	6 – 8	A
Jacarandá <i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Bignoniaceae	Arbórea	12 – 15	6 - 8	A
Manacá-da-serra <i>Tibouchina mutabilis</i> (Vell.) Cogn.	Melastomataceae	Arbórea	4 – 6	3 - 4	C
Pata-de-vaca <i>Bauhinia purpúrea</i> L.	Fabaceae	Arbórea	4 - 5	5 - 6	F
Quaresmeira <i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	Melastomataceae	Arbórea	6 – 8	6 - 8	E
Resedá <i>Lagerstroemia indica</i> (L.) Pers	Lythraceae	Arbórea	6 – 8	6 - 8	A
Sibipiruna <i>Caesalpinia pluviosa</i> DC. var. <i>peltophoroides</i> (Benth.) G. P. Lewis	Fabaceae	Arbórea	8 - 10	6 - 8	A
Jerivá <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham) Glassman	Arecaceae	Palmeira	7 - 9	4 – 5	A
Caliandra <i>Calliandra brevipes</i> Benth.	Fabaceae	Arbustiva	1 – 2	2 - 3	C

Esponjinha-vermelha <i>Calliandra twedii</i> Benth.	Fabaceae	Arbustiva	2 – 4	2 – 3	C
Hibisco <i>Hibiscus rosa x sinensis</i> L.	Malvaceae	Arbustiva	3 – 4	2 – 3	C
Lantana-rasteira <i>Lantana montevidensis</i> (Spreng.) Briq.	Verbenaceae	Arbustiva	0,4 – 0,8	0,6 - 0,8	B
Manacá-de-cheiro <i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl.) D. Don	Solanaceae	Arbustiva	2 – 3	1,5 -2	C
Manacá-graúdo <i>Brunfelsia pauciflora</i> (Cham & Schltdl.) Benth.	Solanaceae	Arbustiva	3 - 4	18 -20	C
Barba-de-serpente <i>Ophiopogon jaburan</i> (Thunb) Ker- Gawl	Liliaceae	Herbácea	0,3 – 0,4	0,3 - 0,4	B
Espinafre-amazônico <i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R.Br. ex DC.	Amaranthaceae	Herbácea	0,2 – 0,3	5 – 6	B
Lírio-amarelo <i>Hemerocallis x hybrida</i> Longhi	Xanthorrhoeaceae	Herbácea	0,3 - 0,9	0,3 - 0,5	B
Perpétua-do-mato <i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Amaranthaceae	Herbácea	0,4 – 0,6	0,3 -0,5	B
Trapoeraba-roxa <i>Tradescantia pallida</i> var. <i>purpurea</i> (Rose) D.R.Hunt	Commelinaceae	Herbácea	0,2 – 0,3	0,4 -0,6	B

\*A: Canteiros centrais com largura > 3 m e sem fiação aérea.

B: Canteiros centrais com largura < 3 m e com fiação superior.

C: Canteiros centrais com presença de fiação aérea.

D: Calçadas com largura > 2,5 m, sem fiação elétrica.

E: Calçadas com largura entre 1,9 e 2,4 m, sem fiação elétrica.

F: Calçadas com largura entre 2,4 a 2,8 m, com fiação elétrica.

Fonte: (Carvalho, 2006); Carvalho (2009), Kinupp & Lorenzi (2014), (Lorenzi, 2003, 2015), (Santos et al., 2015).

#### 4. Considerações Finais

A escolha da vegetação adequada para a arborização dos diferentes espaços verdes urbanos permitirá o sucesso, a preservação e a permanência das espécies botânicas. Os benefícios de uma arborização correta proporcionam aos cidadãos uma melhor qualidade de vida, evitando danos à infraestrutura urbana e contribuindo para que a cidade se torne mais agradável de viver.

## Referências

Albertin, R. M., Silva, F. F., Angeoletto, F. & Angelis, B. L. D. D. (2020). Arborização de acompanhamento viário e parâmetros de ocupação do solo: Método para levantamento de dados quali-quantitativos. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 12(1), 90-99. doi:10.1590/2175-3369.012.e20190092.

Angelis, B. L. D. D., Castro, R. M. & Neto, G. D. A. (2019). Ocorrência do cancro de tronco em árvores de acompanhamento viário na cidade de Maringá, Paraná. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 2(2), 31-39. doi: 10.5380/revsbau.v2i2.66306.

Barbosa, R., Barbirato, J., & Vecchia, F. (2003). *Vegetação urbana: Análise experimental em cidade de clima quente e úmido*. Curitiba: ENCAD.

Barros, M. V. F. & Virgílio, H. (2003). Praças: Espaços verdes na cidade de Londrina. *Geografia (Londrina)*, 12(1), 533-544.

Carvalho, P. E. R. (2006). *Espécies Arbóreas Brasileiras* (v. 2). Brasília: Embrapa Florestas.

Cavalheiro, F. (1991). Urbanização e alterações ambientais. *Análise ambiental: uma visão multidisciplinar*. São Paulo: UNESP/FAPESP.

Coletto, E. P., Müller, N. G. & Wolski, S. S. (2008). Diagnóstico da arborização das vias públicas do município de Sete de Setembro-RS. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 3(2), 110–122. doi:10.5380/revsbau.v3i2.66353.

Costa, R. G. S. & Ferreira, C. C. M. (2007). Estudo biogeográfico das áreas verdes e da arborização ligada ao sistema viário na região central da cidade de Juiz de Fora (MG). *Caminhos de Geografia*, 8(22), 1-20.

Falcão, R. S., Gomes, R., Péres, M. Z., Oliveira, J. T. & Callegaro, R. M. (2020). Análise quali-quantitativa da arborização de cinco praças em Jerônimo Monteiro, Espírito Santo. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 15(2), 90-102. doi:10.5380/revsbau.v15i2.72563.

Gomes, M. A. S. & Soares, B. R. (2003). A vegetação nos centros urbanos: Considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. *Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia*, 1(1), 19-29.

Jeronimo, C. E. M. & Andrade, M. N. M. M. (2015). Diagnóstico da arborização do espaço urbano da cidade de João Pessoa, PB. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 19(3), 194-208.

Lakatos, E. M. & Marconi, M. A. (2010). *Fundamentos da metodologia científica*. (7a ed.), São Paulo: Atlas.

Lima, V. & Amorim, M. C. C. T. (2006). A importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades. *Formação (Online)*, 1(13), 13-25. doi:10.33081/formacao.v1i13.835.

Limnios, G. (2006). Repertório botânico de acompanhamento viário do bairro da City Butantã-São Paulo/SP. (Dissertação de Mestrado). doi:10.11606/D.8.2006.tde-20062007-141440.

Loboda, C. R. & Angelis, B. L. D. D. (2005). Áreas verdes públicas urbanas: Conceitos, usos e funções. *AMBIÊNCIA*, 1(1), 125-139.

Lopes Sobrinho, O. P., Silva, G. S., Santos, L. N. S., Júnior, W. L. C., Pereira, A. I. S., Teixeira, M. B., Gomes, L. F., Reis, M. N. O. & Soares, J. A. B. (2020). *Técnicas de dendrometria no manejo da irrigação: uma revisão integrativa*. Research, Society and Development, 9(8), 1-21. doi:10.33448/rsd-v9i8.4837.

Lorenzi, H. (2003). *Árvores exóticas no Brasil: Madeiras, ornamentais e aromáticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum.

Lorenzi, H. (2015). *Plantas para jardim no Brasil: Herbáceas, arbustivas e trepadeiras*. Nova Odessa: Instituto Plantarum.

Macedo, S. S. & Sakata, F. G. (2003). *Parques Urbanos no Brasil*. Brazilian Urban Parks. São Paulo: Edusp.

Marx, R. B. & Tabacow, J. (2004). *Arte & Paisagem*. São Paulo: Studio Nobel.

Mazzei, K. M., Colesanti, M. T. M. & Santos, D. G. (2007). Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer. *Sociedade & Natureza*, 19(1), 1-20.

Menegaes, J. F., Nishijima, T., Bellé, R. A. & Backes, F. A. A. L. (2020). Telhado verde uma alternativa sustentabilidade hídrica: Uma Revisão. In. Silva, M. E. D. *Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental 2* (64–77). Londrina: Atena Editora. doi:10.22533/at.ed.1972024078.

Meneses, C. H. S. G., Sousa, E. B. M., Medeiros, F. P. de M., Menezes, I. R. de, Albuquerque, H. N. & Santos, L. dos. (2003). Análise da arborização dos bairros do Mirante e Vila Cabral na cidade de Campina Grande - PB. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 3(2), 10-23.

Neto, G. L. M. & Leo, R. R. T. (2020). Análise das áreas externas de dois Campi da Unirio considerando o bem-estar/ Analysis of the external areas of two Unirio Campi considering welfare. *Brazilian Journal of Development*, 6(2), 6316–6338. doi:10.34117/bjdv6n2-074.

Paiva, P. D. O. & Neri, F. C. S. (2008). *Paisagismo em rodovias*. In.: Paiva, P. D. O. *Paisagismo: Conceitos e aplicações* (p. 78-99). Lavras: UFLA.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. Santa Maria: UFSM.

Pippi, L. G. A. & Trindade, L. C. (2013). O Papel da Vegetação Arbórea e das Florestas nas Áreas Urbanas. *Paisagem e Ambiente*, 31(1), 81–96. doi:10.11606/issn.2359-5361.v0i31p81-96.



Santos, A., Moraes, R., Isfer, A. C. A. & Alface, B. S. (Orgs.). (2015). *Manual Técnico de Arborização Urbana*. Prefeitura de São Paulo. Recuperado de [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/MARBOURB.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/MARBOURB.pdf).

Santos, N. R. Z. & Teixeira, I. F. (2001). *Arborização de vias públicas: Ambiente x vegetação*. Santa Cruz do Sul: Instituto Souza Cruz.

Santos, R. G. (2003). *Arquitetura da paisagem da cidade: Uma leitura da vegetação urbana inserida no sistema viário* [Dissertação]. Universidade Federal de Santa Catarina.

Schwab, N. T., Girardi, L. B., Neuhaus, M., Backes, F. A. A. L., Bellé, R. A. & Menegaes, J. F. (2014). Floristic diversity of Nossa Senhora das Dores neighborhood in Santa Maria, RS. *Ornamental Horticulture*, 20(2), 155–162. doi:10.14295/rbho.v20i2.563

Silva, L. F., Volpe-Filik, A., Lima, A. M. L. P. & Filho, D. F. S. (2007). Participação comunitária no planejamento viário de alguns bairros da cidade de Americana/SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 2(3), 47–62. doi:10.5380/revsbau.v2i3.66328.

Sirvinskas, L. P. (2000). Arborização urbana e meio ambiente – Aspectos jurídicos. *Revista do Instituto de Pesquisas e Estudos*, 1(1), 263–276.

Tudini, O. G. (2006). *A arborização de acompanhamento viário e a verticalização na Zona 7 de Maringá-PR*. Maringá: UNIGÁ.

Viezzler, J., Biondi, D., Martini, A. & Grise, M. M. (2018). A vegetação no paisagismo das praças de Curitiba-PR. *Ciência Florestal*, 28(1), 369. doi.10.5902/1980509831608.

Ortigoza, S. A. G. (2010). *Paisagens do consumo: São Paulo, Lisboa, Dubai e Seul*. São Paulo: Cultura Acadêmica.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Thaynara Diuliane Carvalho Paz – 18%

Janine Farias Menegaes – 18%

Fernanda Alice Antonello Londero Backes – 16%

Karina Wegermann – 16%

Andressa Costa Difante – 16%

Edberto Moura Lima – 16%