



# GUIA DE ARBORIZAÇÃO URBANA

## SALTO ENTRE ÁRVORES

Esta publicação visa orientar quanto ao plantio e condução das árvores a serem plantadas no meio urbano, objetivando a harmonização e diminuição de conflitos entre a malha urbana existente e a arborização das vias públicas. →



- Com diretrizes claras e concisas, esta publicação vem colaborar com a necessidade de levar mais informação sobre este tema para a população saltense, constituindo um guia importante para direcionar a população na tomada de decisões relacionadas ao tema.



Rua Monsenhor Couto, Centro, Salto, SP.

## 1.1 HISTÓRIA DAS ÁRVORES NA NOSSA CIDADE

Em Salto, a arborização urbana teve início na segunda metade do século XX, quando foram plantados exemplares das espécies sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*) e ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*) por toda região central da cidade. Algumas destas árvores ainda hoje representam os maiores exemplares arbóreos existentes na cidade.



Marco comemorativo de 1964, Praça Antônio Vieira Tavares.

Em um segundo momento, foram plantadas as espécies aroeira-salsa (*Schinus molle*), pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*), resedá (*Lagerstroemia indica*), ficus (*Ficus benjamina*), chapéu-de-sol (*Terminalia catappa*) e, por último, a falsa-murta (*Murraya paniculata*) e a murta-comum (*Myrtus communis*). A arborização urbana em Salto foi caracterizada por momentos em que indivíduos de apenas uma espécie, foram plantados em larga escala, o que é indevido, pois de acordo com alguns fatores, como tamanho de calçada, presença de rede elétrica, corredores de ônibus, exige-se que sejam plantadas as espécies apropriadas para cada local. Este fato pode ser explicado pela inexistência de diretrizes para implementação da arborização urbana na época.



Pelo histórico da introdução de espécies no município, é possível notar que o porte das árvores introduzidas foram diminuindo com o decorrer do tempo, o que provavelmente pode ser explicado por uma rejeição da população pelas espécies de grande porte, como a sibipiruna. Ainda hoje são comuns reclamações de problemas causados por esse tipo de árvore nas calçadas e nas residências. Os problemas mais citados são entupimento de calha, quebra de calçada, 'sujeira' de folhas, queda de galhos, muros trincados, entre outras.

Como não existiam diretrizes para o plantio em calçada, muitas espécies com boas características foram plantadas em locais inadequados, o que resultou em rejeição da população quanto a arborização urbana.

## **2. BENEFÍCIOS DAS ÁRVORES:**

### **POR QUE ARBORIZAR?**

Atualmente existem estudos para valorização das árvores que quando estão no meio urbano desempenham funções importantes para as pessoas e o meio ambiente, tais como benefícios estéticos e funcionais que estão muito além dos seus custos de implantação e manejo. Esses benefícios estendem-se desde o conforto térmico e bem-estar psicológico dos seres humanos até a prestação de serviços ambientais indispensáveis à regulação do ecossistema, assim sendo:

### **• Eleva a permeabilidade do solo e controla a temperatura e a umidade do ar**

A impermeabilização indiscriminada do solo urbano é um dos agentes que aumentam o escoamento superficial e as enchentes. Além disso, a ausência de arborização somada a outros fatores como poluição e elevada concentração de asfalto e concreto produzem "ilhas de calor", que são áreas de baixa umidade relativa e alta temperatura. As árvores são contribuintes chave para a moderação dos extremos climáticos dos grandes centros urbanos.

### **• Intercepta a água da chuva**

As copas das árvores fracionam a água das chuvas, o que diminui a energia do impacto da gota no solo minimizando o problema de erosão. As superfícies das folhas, frutos, galhos e demais estruturas aéreas promovem também a retenção de água e constitui-se uma "caixa" de retenção hídrica natural diminuindo, conseqüentemente, o problema das enchentes.



## • Proporciona sombra

Locais arborizados economizam recursos públicos, por exemplo, na manutenção de áreas pavimentadas. Áreas arborizadas quando comparadas àquelas expostas diretamente ao sol sofrem menos com os fenômenos de contração e dilatação, diminuindo seu desgaste.

A copa das árvores filtra os raios solares diminuindo os efeitos da fotoexposição humana que, em excesso, pode causar doenças de pele e de visão. Assim, por meio da arborização, os órgãos públicos tendem a reduzir seus gastos na área de infraestrutura e saúde.

## • Funciona como corredor ecológico

A arborização viabiliza a conexão entre as populações de fauna entre fragmentos maiores. Além disso, as árvores abrigam uma infinidade de seres vivos, como insetos, líquens, aves, enriquecendo o ecossistema urbano e aumentando sua biodiversidade. As flores e frutos presentes nas árvores também trazem à cidade um ganho ambiental significativo, pois se prestam como atrativo e refúgio da avifauna urbana. Algumas espécies vegetais, com ênfase nas frutíferas nativas, são responsáveis pelo abrigo e alimentação de aves, assegurando-lhes condições de sobrevivência.



Jatobá, Centro de Educação e Cultura (CEC), Rua Floriano Peixoto (altura do número 570), centro, Salto.

## • Age como barreira contra ventos, ruídos e alta luminosidade

As árvores modificam os ventos pela obstrução, deflexão, condução ou filtragem do seu fluxo, assim, a vegetação quando arranjada adequadamente pode proteger as construções da ação dos ventos ou direcionar a passagem destes por um determinado local. Quanto aos ruídos, as estruturas vegetais são capazes de absorver ondas sonoras diminuindo a poluição sonora. Já no que se refere à luminosidade, a vegetação atenua o incômodo causado pelas superfícies altamente reflexivas de determinadas edificações, que podem ofuscar a visão.



## • Diminui a poluição do ar

As árvores retêm em suas folhas os particulados em suspensão no ar, frequentes em cidades com grande tráfego de veículos, impedindo que tais elementos alcancem as vias respiratórias, diminuindo doenças como asma, pneumonia, bronquites, alergias, entre outras. Posteriormente, estas partículas retidas são lavadas pela água da chuva.

## • Sequestra e armazena carbono

Por meio da fotossíntese, as árvores capturam o gás carbônico da atmosfera e o utilizam na formação de suas estruturas vegetativas. Sendo este um dos gases responsáveis pelo efeito estufa, as árvores auxiliam no combate ao aquecimento global.

## • Proporciona bem-estar psicológico

Através do paisagismo se obtém uma infinidade de formas e cores, anulando o efeito monótono de construções retilíneas. A presença de espécies arbóreas na paisagem promove beleza cênica, melhoria estética (especialmente na época de floração) e funcionalidade do ambiente e, em consequência, um aumento da qualidade de vida da população.



Igreja Matriz de Nossa Senhora do Monte Serrat, Praça Antônio Veiga Tavares, Rua Monsenhor Couto, 664, Centro, Salto.



Rua Floriano Peixoto, Centro, Salto, SP.



### 3. ONDE PLANTAR?

O local que irá receber uma árvore deve ser atentamente planejado para evitar transtornos. Medidas simples e consulta técnica a Secretaria Municipal de Meio Ambiente podem ajudar.

A realização do plantio de forma correta é fundamental, evitando problemas recorrentes como levantamento de calçada. Grande parte das espécies não possuem características de raízes superficiais e acabam gerando danos devido ao espaço reduzido deixado para elas no momento do plantio, portanto, é necessário deixar uma área satisfatória para o bom desenvolvimento das raízes para que não causem danos a calçada. Esta área satisfatória é chamada “Espaço Árvore”, instituído pelo Decreto nº94/2017.

Para que a árvore não cause problemas futuros, este espaço deve ser um retângulo onde a largura deve ter 40% da largura da calçada e o comprimento deve ser o dobro desta largura, ou seja, se a calçada tem 2,00 metros de largura, o “Espaço Árvore” deve ter 0,80x1,60 m; se a calçada tem 2,50 metros de largura, o “Espaço Árvore” deve ter 1,00x2,00 metros; e, caso a calçada tenha menos de 2 metros a árvore deve ser plantada no leito carroçável.



Exemplo de “Espaço Árvore” para calçada de dois metros de largura.

Árvores como fícus, chapéu-de-sol e flamboyant (*Delonix regia*) são impróprias para plantio em calçada, já que possuem sistema radicular muito agressivo.



Plantio com canteiro adequado. Bairro Vila Nova, Salto, SP.

## Recomendações importantes:

- Largura mínima de 2 metros de calçada;
- Faixa mínima de circulação pedestres de 1,20m;
- Caso haja presença de rede elétrica, entrar em contato com Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- Manter distância mínima de 5m de bocas de lobo, postes de iluminação e esquinas.
- Manter distância mínima de 10 metros de cruzamentos com semáforos.
- Manter distância mínima de 2 metros de portas e portões.
- Observar se o local é corredor de ônibus, mantendo-se uma distância mínima de 5 metros dos pontos de ônibus;
- Implantação de calçada ecológica (parcela sem pavimento não circulante da calçada) ameniza situações de levantamentos da calçada pelas raízes, além de permitir a infiltração da água no solo e gerar bom efeito estético.

## 4. QUAL ÁRVORE PLANTAR?

Quanto a escolha da árvore a plantar, são variadas as opções, devendo atentar para o porte, se caem as folhas no inverno ou não, floração, se produz frutos grandes, entre outros atributos.

De acordo com o Plano Diretor de Arborização Urbana Municipal, as espécies indicadas são as seguintes:

- 01 – Açoita-cavalo (*Luehea divaricata*)
- 02 – Alecrim-de-campinas (*Holocalyx balansae*)
- 03 – Mirindiba-rosa (*Lafoensia glyptocarpa*)
- 04 – Araucaria-colunar (*Araucaria columnaris*)
- 05 – Aroeira-pimenteira (*Schinus terebinthifolius*)
- 06 – Braquiquito (*Brachychiton acerifolium*)
- 07 – Cheflera (*Schefflera actinophylla*)
- 08 – Cipreste-italiano (*Cupressus sempervirens*)
- 09 – Escovinha-de-garrafa (*Callistemon viminalis*)
- 10 – Grevilha (*Grevillea robusta*)
- 11 – Ingá (*Inga* sp.)
- 12 – Ipê-branco (*Tabebuia roseo alba*)
- 13 – Ipê-roxo (*Tabebuia pentaphylla*)
- 14 – Ipê-amarelo (*Tabebuia alba*)
- 15 – Louro-pardo (*Cordia trichotoma*)
- 16 – Jambo-vermelho (*Syzygium jambos*)
- 17 – Lofântera (*Lophanthera lactescens*)
- 18 – Magnólia-amarela (*Magnolia champaca*)
- 19 – Melaleuca (*Melaleuca leucadendra*)
- 20 – Pau-mulato (*Calycophyllum spruceanum*)
- 21 – Sabão-de-soldado (*Sapindus saponaria*)
- 22 – Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*)
- 23 – Quereuteria (*Koelreuteria bipinnata*)
- 24 – Coração-de-negro (*Poecilanthe parviflora*)
- 25 – Pata-de-vaca (*Bauhinia* sp.)



- 26 – Falso-barbatimão (*Cassia leptophylla*)
- 27 – Dedaleiro (*Lafoensia pacari*)
- 28 – Falso-chorão (*Schinus molle*)
- 29 – Guatambu (*Aspidosperma parvifolium*)
- 30 – Paineira (*Chorisia speciosa*)
- 31 – Caroba (*Jacaranda cuspidifolia*)
- 32 – Albizia (*Albizia lebeck*)
- 33 – Aldrago (*Pterocarpus violaceus*)
- 34 – Sena (*Senna multijuga*)
- 35 – Sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*)
- 36 – Samanea (*Samanea saman*)
- 37 – Algodão-da-praia (*Hibiscus pernambucensis*)
- 38 – Canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*)
- 39 – Pau-de-tucano (*Vochysia tucanorum*)
- 40 – Araribá (*Centrolobium tomentosum*)
- 41 – Cabreúva (*Myrocarpus frondosus*)
- 42 – Resedá-gigante (*Lagerstroemia speciosa*)
- 43 – Mulungú (*Erythrina verna*)
- 44 – Macadamia (*Macadamia integrifolia*)
- 45 – Tamanqueira (*Aegiphila sellowiana*)
- 46 – Nogueira-de-iguape (*Aleurites moluccana*)
- 47 – Canela-verdadeira (*Cinnamon zeylanicum*)
- 48 – Cordia ou baba-de-boi (*Cordia superba*)
- 49 – Pau-pereira (*Platycyamus renellii*)
- 50 – Guaxupita (*Esenbeckia grandiflora*)

Recomenda-se evitar o plantio de algumas espécies exóticas, por serem propensas a causar danos ambientais irreparáveis, por tornar-se invasoras de difícil controle e erradicação. Um exemplo é o ipê-de-jardim (*Tecoma stans*) espécie originária do México e sul dos EUA, com belas flores amarelas, cuja adaptação foi tão bem sucedida que se tornou invasora de fragmentos florestais nativos, comprometendo a biodiversidade regional brasileira.

**LOGO, NÃO PLANTE EM VIAS OU CALÇADAS PÚBLICAS ANTES DE UMA AVALIAÇÃO CRITERIOSA.**



Ipê-roxo



## 5. COMO PLANTAR?

As mudas adequadas para plantio em calçamento possuem altura da primeira bifurcação de 1,80 (mínimo 1,30m) e DAP (Diâmetro Altura do Peito) mínimo de 0,03 m, aspecto saudável e boa formação.

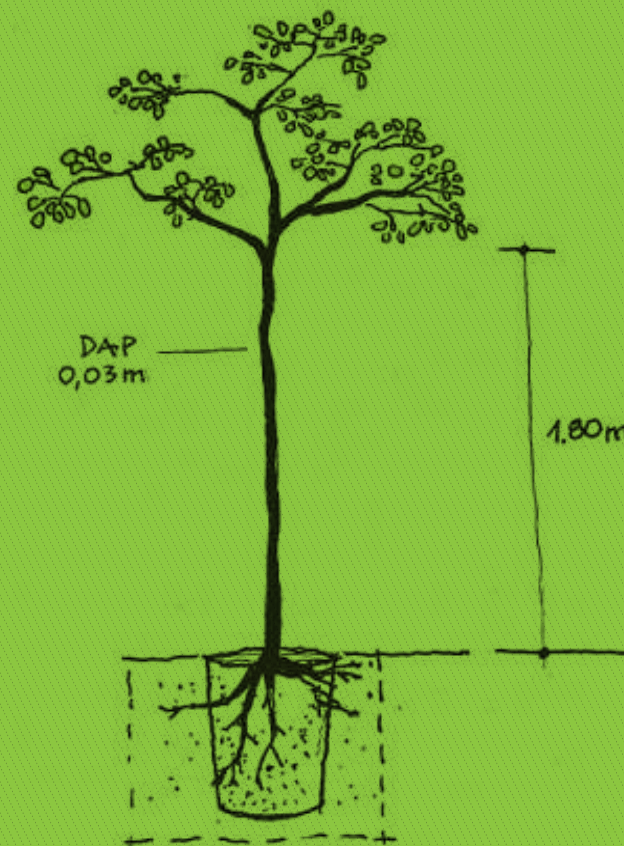
### 5.1 Preparação do berço ou cova

A cova deve ter dimensões mínimas de 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m, devendo conter, com folga, o torrão. Deve ser aberta de modo que a muda fique centralizada, prevendo a manutenção da faixa de passagem de pedestres de 1,20 m e o "Espaço Árvore".

Todo entulho decorrente da quebra de passeio para abertura de cova deve ser recolhido e destinado em local adequado (Ecopontos) e o perímetro da cova deve receber acabamento após o término do plantio.

O solo de preenchimento da cova deve estar livre de entulho e lixo, sendo que o solo inadequado - compactado, subsolo, ou com excesso de entulho - deve ser substituído por outro com constituição, porosidade, estrutura e permeabilidade adequadas ao bom desenvolvimento da muda plantada.

O solo ao redor da muda deve ser preparado de forma a criar condições para a captação de água, e sempre que as características do passeio público permitirem, deve ser mantida área não impermeabilizada em torno das árvores na forma de canteiro, faixa ou soluções similares.

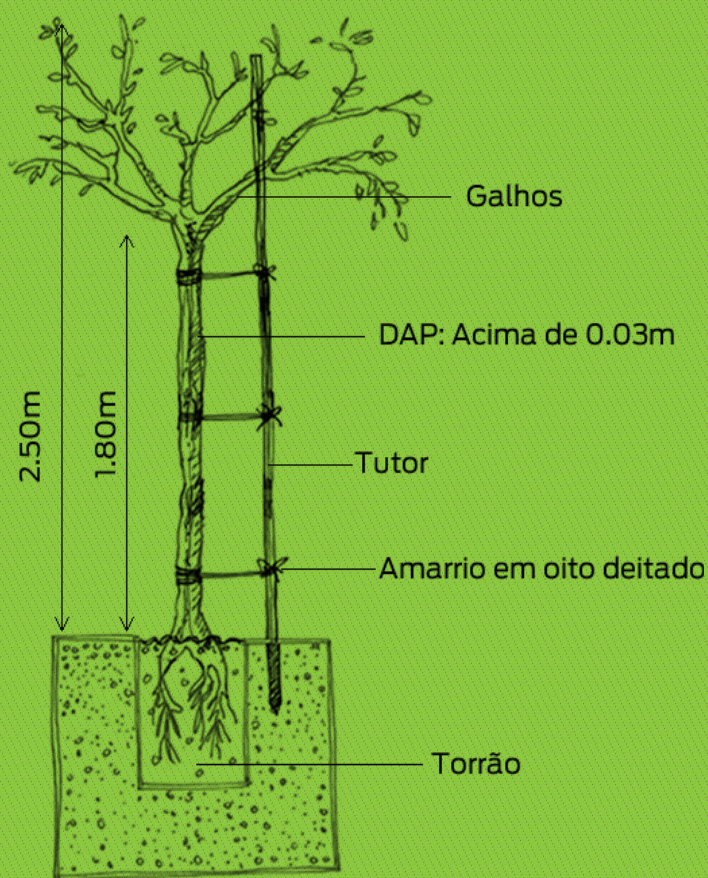


Tamanho de mudas adequadas para plantio em calçamento. FONTE: Manual Técnico de Arborização Urbana da cidade de São Paulo, 2005.

### 5.2 Tutoramento e proteção

As mudas devem ser plantadas com tutores e protetores, os tutores devem ser de madeira ou bambu, com o mínimo de 2,50m de comprimento, que são enterradas a uma profundidade de 0,50m e 0,15m de distância do tronco da muda. Para prender a muda ao tutor, pode-se utilizar diferentes materiais, como barbante, sisal ou qualquer material que não danifique a árvore.

O índice de vandalismo e depredação das mudas, infelizmente, ainda é alto no nosso município e por isso, os protetores são essenciais contra agentes externos. Os protetores de mudas podem ser de diversas formas: triangulares, quadrangulares e circulares. As dimensões mínimas recomendadas são 1,80m acima do nível do solo, circunferência mínima de 0,45m, sendo mantido por mínimo de dois anos.



Exemplo de muda bem tutorada. FONTE: Manual Recife, 2013.

### 5.3 Adubação

A adubação no momento do plantio, serve para que a muda enraíze mais facilmente no novo local. Pode-se utilizar adubo químico ou orgânico, misturado ao solo ou também outros adubos orgânicos como terra vegetal ou esterco de animais.

### 5.4 Irrigação

A recomendação é que a árvore deve ser irrigada diariamente nos primeiros 15 dias após o plantio, e após este período, quando a estiagem for superior a 05 dias, até que a planta esteja totalmente adaptada.



Muda de Sibipiruna, Praça Antônio Vieira Tavares, Centro, Salto.





## 5.5 Tratamento fitossanitário (doenças)

O tratamento fitossanitário deverá ser efetuado sempre que necessário, de acordo com diagnóstico técnico e orientado pela legislação vigente sobre o assunto.

## 5.6 Depois do plantio:

### 5.6.1 Poda

Para adequação ao meio urbano grande parte das árvores urbana são submetidas a poda, entretanto por envolver procedimentos de risco ao operador e ser de necessário conhecimento técnico, somente pessoas autorizadas pela Prefeitura podem executar a poda.

A poda de árvores em conformidade a ABNT1646 -1 divide-se em:

- Poda de Conformação/Condução
- Poda de Limpeza
- Poda de Desrama ou Raleamento
- Poda de Elevação da Base da Copa
- Poda de Contenção
- Poda de Redução

Esta normativa regulamenta todas as técnicas acima descritas, previamente as árvores são avaliadas por técnicos que, em acordo a ABNT 1646-1, irão determinar junto ao operador qual técnica adotar. Ressaltamos que a poda é um procedimento invasivo, assim como uma cirurgia, assim sempre que possível deve ser evitada.

Para solicitar avaliação quanto à necessidade de poda ligue para 0800 940 3203 (CSO Ambiental).



Joaquim Nabuco, Vila Teixeira, Salto, SP.

## 5.6.2 Remoção

A remoção de árvores do município é regulamentada por leis estaduais, federais e municipais. A lei que regulamenta a arborização urbana da nossa cidade é a Lei Municipal 3.490/2015, para acessá-la consulte o site: <http://www.camarasalto.sp.gov.br/leis-camara-municipal-de-salto>

As árvores em vias públicas, só serão removidas nos seguintes casos:

Art. 27. – A supressão de qualquer árvore, somente será permitida, com prévia autorização escrita do Órgão Ambiental, através de laudo técnico emitido por técnico legalmente habilitado, quando:

- I. O estado fitossanitário da árvore justificar;
- II. A árvore ou parte significativa dela apresentar risco de queda;
- III. A árvore estiver causando danos comprovado ao patrimônio público ou privado, não havendo alternativa;
- IV. Se tratar de espécies invasoras, tóxicas e/ou com princípios alérgicos, com propagação prejudicial comprovada.
- V. Constituir-se obstáculo fisicamente incontornável para construção de obras e rebaixamento de vias.
- VI. Constituir-se obstáculo fisicamente incontornável para acesso e circulação de veículos ou pedestres.

§ 1°. Nos casos dos incisos V e VI, o município deverá anexar ao pedido a aprovação preliminar da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano responsável pelas obras viárias e pelo parcelamento do solo urbano.

§ 2°. As despesas decorrentes da supressão da árvore, salvo quando a mesma apresentar risco a vida humana ou comprovada impossibilidade financeira do requerente, ficarão a cargo do requerente.

Portanto, para solicitação de remoção de árvores ligue 0800 940 3203 (CSO Ambiental).

Após abertura de protocolo, técnicos habilitados irão avaliar a solicitação, retornando em seguida com o apontamento técnico.



Rua Floriano Peixoto, Centro, Salto, SP.





Vista aérea da região central, Salto.

## 6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABNT NBR 1646-1:2013 - Florestas urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas.

Cadernos de Educação Ambiental – 21 – Arborização Urbana. São Paulo: Secretaria Estadual do Meio Ambiente, 2015.

Decreto Municipal nº94. Estabelece diretrizes para implantação do “Espaço Árvore” no Município de Salto. 2017.

Guia de Arborização Urbana da Prefeitura Municipal de Limeira, 2013.

Lei Municipal nº3490. Disciplina a arborização urbana no município da Estância Turística de Salto, SP. 2015.

Manual de Arborização Urbana, Orientações e Procedimentos Técnicos Básicos para a implantação e manutenção da arborização da cidade do Recife, 2013.

Manual Técnico de Arborização Urbana da cidade de São Paulo, 2º edição, 2005.

SILVA FILHO, D. F. Plano Diretor de Arborização Urbana I. Estabelecimento de áreas prioritárias para a arborização por meio de geotecnologias para o Município de Salto/SP. Departamento de Ciências Florestais da Universidade de São Paulo, 2014.

## INFORMAÇÕES:

### SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Rua Doutor Barros Junior, 165,  
Centro, Salto.

Telefone: (11)4602-6389

### DOAÇÃO DE MUDAS:

Ecoponto 5 - Rua Rio Grande do Sul,  
Nº1303, Bairro São Pedro e São Paulo.  
De Segunda-feira a Sábado das 07:40 as 16:00h.