

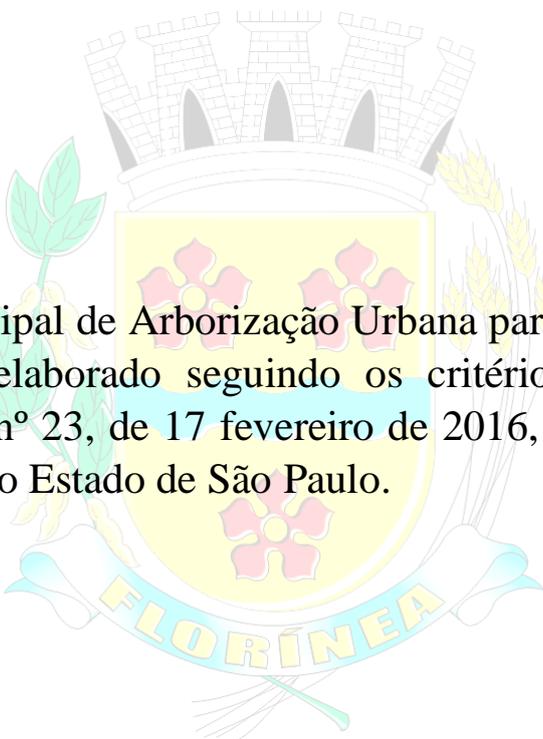
# PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA



## FLORÍNEA-2021

## ÍNDICE

<b>1-APRESENTAÇÃO</b>	02
<b>2-INTRODUÇÃO</b>	02
<b>2.1-LOCALIZAÇÃO</b>	03
<b>2.2-GEOLOGIA</b>	03
<b>2.3-ASPECTOS CLIMÁTICOS</b>	04
<b>3-JUSTIFICATIVA</b>	05
<b>4-BENEFÍCIOS DA ARBORIZAÇÃO</b>	06
<b>5-OBJETIVOS</b>	06
<b>6-METAS</b>	06
<b>7-CRITÉRIOS E ESTRATÉGIAS PARA IMPLEMENTAÇÃO</b>	07
<b>7.1-PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIRO PRÓPRIO</b>	07
<b>7.2-SELEÇÃO, AQUISIÇÃO E MANEJO DE MUDAS</b>	07
<b>7.3-ADEQUAÇÃO DA PODA</b>	08
<b>7.4-DISTRIBUIÇÃO DE MUDAS</b>	08
<b>7.5-PLANTIO EM CALÇADAS, PRAÇAS E AVENIDAS</b>	09
<b>7.5.1-PLANTIO</b>	09
<b>7.6-RECOMPOSIÇÃO, ENRIQUECIMENTO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL</b>	10
<b>7.7-EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	10
<b>7.8-PARCERIAS</b>	11
<b>8-ESPAÇAMENTOS PARA PLANTIO</b>	11
<b>8.1-ÁRVORES E INFRAESTRUTURA</b>	11
<b>9-ESPÉCIES A SEREM UTILIZADAS</b>	13
<b>9.1-PARA PLANTIO EM CALÇADAS, PRAÇAS E AVENIDAS</b>	13
<b>10-MANUTENÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA</b>	16
<b>10.1-CUIDADOS PÓS PLANTIO</b>	16
<b>10.2-PODA</b>	17
<b>10.3-REMOÇÃO</b>	17
<b>10.4-TRANSPLANTE</b>	18
<b>10.5-SUBSTITUIÇÃO DE ÁRVORES</b>	19
<b>11-CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS</b>	19
<b>12-CALÇADA ECOLÓGICA</b>	20
<b>13-ESPAÇO ÁRVORE</b>	23
<b>14-PROJETO PILOTO DE FLORESTA URBANA</b>	24
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	25
<b>ANEXO I- CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO PLURIANUAL</b>	27



Este Plano Municipal de Arborização Urbana para o município de Florínea/SP foi elaborado seguindo os critérios exigidos pela Resolução SMA nº 23, de 17 fevereiro de 2016, da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

## 1- APRESENTAÇÃO

O presente Plano de Arborização Urbana foi elaborado levando em conta a área urbana total do município de Florínea. Algumas partes integrantes deste Plano foram reproduzidas de diferentes planos de arborização realizados em outras cidades do Estado de São Paulo, como Palmital, Sorocaba, São José do Rio Preto e Assis. Portanto, alguns itens que dizem respeito a partes técnicas, dos quais são essenciais e que prezam poucas modificações, foram igualmente reproduzidos neste documento, preservando seus direitos autorais através das referências destes planos.

O Plano Municipal de Arborização Urbana é o instrumento que tem como objetivo principal embasar tecnicamente decisões sobre aspectos relacionados à arborização urbana, associando sempre aspectos fisionômicos, arquitetônicos, climáticos e culturais da cidade. O município de Florínea considera a importância da arborização para a qualidade ambiental, como também para a vida de todos os seus cidadãos. No presente Plano Municipal de Arborização destacamos, a definição de diretrizes e estratégias para o planejamento anual, para a implantação e para o manejo e manutenção da arborização, além disso, prever a integração da população, visando à manutenção e a preservação da arborização implantada.

## 2- INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 1919, quando elevada à categoria de vila é batizada com o nome de Pântano devido à quantidade de barro que se formava em qualquer chuva.

Para obter sucesso na fixação de pessoas no local, Sebastião Alves de Oliveira as incentivava oferecendo preços acessíveis e inclusive doação de lotes.

Na época a estrada que dá acesso para Londrina (PR) passava pela cidade de Florínea, motivo pelo qual havia tanto interesse em fundar a cidade onde ela está hoje e que se estabeleceu o núcleo urbano.

Seu crescimento foi grandemente prejudicado pela geada de 1940 e acelera o fim da lavoura de café. Estabelece-se então a migração da população para outros locais em busca, principalmente de emprego, um movimento que se estagnou apenas muito recentemente percebendo hoje apenas uma oscilação muito pequena da população.

Em 1953 o Pântano, com a luta de alguns pioneiros consegue a sua emancipação político-administrativos e em 1954 já como município passa a se chamar Florínea. A prefeitura é instalada na Rua Francisco Nunes de Souza e a cidade começa a se estruturar.

Em 1961 o município volta a ser Distrito de Assis por motivos ligados, para alguns, a parceira administrativa da época e para outros, a razões políticas. Mas volta à sua posição de município no ano seguinte.

### 2.1 Localização

Localizada no Estado de São Paulo, as margens do Rio Paranapanema, o município tem a sua sede localizada a 475 Km da capital do estado, a 119 Km de Marília, a 47 Km de Assis e 142 Km de Presidente Prudente. Faz divisa com os municípios de Pedrinhas Paulista (17 Km), Cruzália (17,5 Km), Tarumã (26 Km) e Cândido Mota (50 Km). Segue abaixo a localização do município no estado.

As distâncias entre os bairros e a sede do município, são: Bugio – 9,69 Km, Campinho/Pântano – 4,83 Km, Água Preta – 4,53 Km, Água das Flores – 2,95 Km, Água Suja – 6,31 Km, Pau Barbado 9,30 Km, Água do Dourado – 12,51, Quebra Canoas – 20,20 Km, Água da Paca – 18,30 Km e Barreirinho 20,72 Km.



### 2.2 Geologia

O município localiza-se no Grupo São Bento, pertencendo a Formação Serra Geral, onde segundo o Plano de Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe (PBH – AP, 2008) a

Formação Serra Geral é originada do extravasamento rápido de lava muito fluida, compreendendo um conjunto de derrames de basaltos toleíticos entre os quais se intercalam arenitos com as mesmas características dos pertencentes à Formação Botucatu. Associam-se-lhes corpos intrusivos de mesma composição, constituindo, sobretudo diques e sills.

O relevo do município é classificado em colinoso, ocorrendo a presença de colinas amplas que predominam interflúvios com área superior a 4 km<sup>2</sup>, topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem, de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes (IPT, 1989).

### 2.3 Aspectos Climáticos

Possui um o clima tropical chuvoso, com inverno seco onde o mês menos chuvoso tem precipitação inferior a 60 mm. O mês mais frio tem temperatura média superior a 18°C. Segundo a classificação internacional de Wilhelm Koppen este clima se caracteriza como Am (CEPAGRI, 2008).

A Tabela II demonstra a temperatura do ar e a precipitação média do município.

Tabela II - Classificação Climática de Wilhelm Koppen.

MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima	média	máxima	
<b>JAN</b>	19.9	31.6	25.8	188.3
<b>FEV</b>	20.2	31.8	26.0	165.6
<b>MAR</b>	19.4	31.4	25.4	141.5
<b>ABR</b>	16.7	29.5	23.1	94.7
<b>MAI</b>	14.0	27.4	20.7	103.3
<b>JUN</b>	12.5	26.2	19.4	75.7
<b>JUL</b>	11.9	26.5	19.2	52.0
<b>AGO</b>	13.3	28.7	21.0	46.4
<b>SET</b>	15.3	29.4	22.4	92.5
<b>OUT</b>	16.9	30.1	23.5	126.1
<b>NOV</b>	17.9	30.9	24.4	142.7
<b>DEZ</b>	19.3	30.9	25.1	192.6
<b>Ano</b>	16.4	29.5	23.0	1421.4
<b>Min</b>	11.9	26.2	19.2	46.4
<b>Max</b>	20.2	31.8	26.0	192.6

Fonte: CEPAGRI (1988 – 2008).

De acordo com o banco de dados do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE, 2008), o município encontra-se com maior concentração de chuva nos meses de verão e menor concentração nos meses de inverno, conforme mostra o do Gráfico I.



Gráfico I – Pluviograma acumulado médio mensal de 1970 a 2000 do Município.

Fonte: DAEE.

### 3- JUSTIFICATIVA

Para melhorar e ampliar a arborização urbana, a Prefeitura de Florínea investiu em plantios de árvores em áreas verdes e praças, os resultados foram o surgimento de locais que contribuem com a paisagem urbana, valorizando os bairros e oferecendo espaços de convivência, lazer e prática de atividades físicas. Deve-se comentar que o processo de arborização do município está em crescimento, pois há muitos plantios em andamento, além do Plano de Arborização Urbana, que garantirá a qualidade ambiental e paisagística, protegendo os recursos naturais.

#### **4- BENEFÍCIOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA**

É sabido que os benefícios da arborização urbana, desenvolvida de forma planejada, são menores variações na temperatura tendendo a uma estabilidade microclimática, pois a arborização adequada oferece um clima mais ameno, também favorece a ciclagem da água e outros nutrientes, além de reter os raios solares que quando incidem nas áreas pavimentadas provocam maior aquecimento e retenção de calor. A arborização diminui as poluições sonora, atmosférica e visual, pois diminui a dissipação das ondas sonoras, consome o CO<sup>2</sup> emitido (sequestro de carbono) e melhora o aspecto visual da cidade, em especial nos momentos de floração das espécies, além destes ambientes servirem de passeio para as famílias nos momentos de recreação e lazer.

#### **5- Objetivos**

Os objetivos principais deste plano de arborização são:

- > Expandir a área de cobertura municipal de Florínea de forma planejada e com a participação de todos os setores públicos e privados;
- > Utilizar a arborização na cidade de Florínea como instrumento ambiental, para que haja desenvolvimento urbano, melhoria da qualidade de vida e restabelecimento do equilíbrio ambiental;
- > Priorizar o plantio de espécies nativas nesta arborização;
- > Determinar e estabelecer parâmetros técnicos para a o plantio de árvores na área urbana;
- > Readequar a distribuição das árvores urbanas nas vias, áreas verdes e praças da cidade;
- > Desenvolver um processo permanente de Educação Ambiental e gestão ambiental junto a Prefeitura, órgãos públicos, privados e Escolas da cidade.

#### **6- Metas**

As metas a serem atingidas neste plano de arborização são as seguintes:

- > Inventariar e diagnosticar as árvores e áreas verdes da arborização urbana de Florínea até 2024;

- > Desenvolver e aprimorar procedimentos e instrumentos legais para autorização de poda e abate de árvores, compensação ambiental pelo abate, até 2022;
- > Aumentar o índice de áreas verdes do município;

### **7- Critérios e estratégias para implantação**

A seguir são apresentados os critérios e estratégias a serem utilizadas para que se atinjam os objetivos e metas desse plano de arborização. Inicialmente se propõe a realização de um inventário da situação da arborização das calçadas e da existente nas áreas verdes municipais e particulares do município, para que sejam definidas com maior precisão as ações de plantio, manutenção, poda, remoção e transplante de árvores no município e também para que se desenvolvam ações de educação ambiental pelos setores de atuação propostos.

#### **7.1 Produção de Mudanças em Viveiro Próprio**

Caberá ao Viveiro Municipal dentre outras atribuições:

- > Produzir muda para plantio nas vias públicas e áreas de recomposição e restauração florestal, visando atingir os padrões mínimos do Plano de Arborização;
- > Identificar, cadastrar e proteger árvores-matrizes, para a produção de sementes e mudas de qualidade com sustentabilidade;
- > Organizar um banco de sementes de espécies nativas com as árvores-matrizes da região;
- > Selecionar espécies com predominância de nativas não - usuais, com o objetivo de introduzi-las na arborização urbana do município;
- > Difundir e perpetuar as espécies vegetais nativas no município;
- > Promover o intercâmbio de técnicas, de sementes e mudas com outros municípios da região e do Estado de São Paulo.

#### **7.2 Seleção, Aquisição e Manejo de Mudanças**

Características das Mudanças para Calçadas, Praças e Avenidas:

Independente da espécie é importante que as mudas tenham boa formação, sejam isentas de pragas e doenças, estejam viçosas e resistentes, capazes de sobreviver a pleno sol, caso sejam plantadas em locais suprimidos de vegetação próxima; dar preferência as mudas

produzidas de matrizes da região e do viveiro da cidade que deverá buscar sua certificação técnica junto ao ministério da agricultura e do instituto florestal; proporcionar adaptabilidade climática das mudas.

As mudas devem ter resistência a pragas e doenças; tolerância à poluição; possuírem características morfológicas e fenológicas (forma, porte, raiz, floração, frutificação); serem importantes para a fauna regional, tanto para abrigo, nidificação quanto para alimentação.

Que sejam plantas que tenham facilidade de condução, manutenção e minimização da necessidade de podas; com crescimento médio à rápido para gerar sombreamento, com 1,0 à 2,0 m. de altura e diâmetro mínimo.

### **7.3 Adequação da poda**

Neste item é importante ressaltar que mesmo com todas as instruções para poda adequada, faz-se necessário enfatizar o cuidado com o diâmetro da copa das espécimes, pois assim teremos uma maior projeção de copa. Se houver um aproveitamento maior durante a poda da copa das árvores, os cálculos de projeção terão uma adição considerável.

### **7.4 Distribuição de Mudanças**

Dentre as estratégias determinantes para introduzir novas plantas nas calçadas das diferentes residências de Florínea incentivamos a continuidade das ações da Prefeitura nos plantios. Outra, é a oferta de mudas à população, como forma de multiplicar o Projeto de Arborização, juntamente com o plano de educação ambiental específico para tal, que preze atividades de incentivo ao plantio de espécies floríferas e frutíferas silvestres de pequeno e médio porte, reforçando o plantio em áreas privadas, principalmente nos quintais. Quaisquer outras ações de plantio oriundas de iniciativas públicas ou privadas devem solicitar informações e a autorização junto à Secretaria Municipal do Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente, informando previamente os seguintes itens:

- > A origem das mudas;
- > As espécies;
- > Quantidade dessas mudas;
- > O local adequado onde essas mudas serão plantadas e manejadas e,
- > Projeto paisagístico para as áreas de plantio.

## 7.5 Plantio em Calçadas, Praças e Avenidas

Critérios para a Execução do Plantio em Calçadas, Praças e Avenidas:

- >O plantio deve ser feito, preferencialmente, na estação chuvosa ou, qualquer época do ano, desde que se irrigue na época seca;
- >Demarcação dos berços de plantio: deverá ser realizada através da pintura da guia com tinta indelével e identificável pela equipe de plantio;
- >Corte do passeio: deverá ser realizado por equipamento moto-mecânico de corte do tipo policorte de forma a manter um acabamento afilado. altura, largura e profundidade;
- >Substituição da terra: quando necessário a terra existente no local deverá ser substituída por outra apropriada e devidamente preparada. Independente disto, ao solo deverá ser adicionado 300 gramas de calcário agrícola, 3 litros de esterco de curral curtido, 100 gramas de Termofosfato e 200 gramas de adubo N-P-K de formulação 04-14-08;
- >O entulho resultante deverá ser imediatamente recolhido e depositado em local determinado pela Prefeitura de Florínea.
- >O local deverá ser varrido visando a sua completa limpeza;
- >A adubação orgânica e a correção com calcário dolomítico precederão à adubação química, sendo que, os primeiros serão misturados ao volume total da cova e o segundo somente no momento do plantio, 5 cm abaixo do torrão e separado por uma pequena camada de terra. A cova preparada desta forma propicia a formação de raízes mais profundas e um perfeito desenvolvimento das mudas;

### 7.5.1 Plantio

- >Plantio: será feito abrindo-se uma coveta um pouco maior que o torrão da muda, a mesma será encaixada no berço devendo o colo ficar no nível da superfície do solo, fixada com os pés, preenchendo-se todos os espaços vazios ou bolsas de ar junto ao torrão;
- >Tutoramento: será cravado ao lado da cova um tutor uma cabo de vassoura, bambu ou afim com a finalidade de manter a muda ereta e evitar a movimentação do torrão durante a fase de adaptação. O tutor após cravado no solo deverá ultrapassar o tamanho da muda em 50 cm, o tutor será fixada com uso de marreta; posteriormente, deverá se preencher parcialmente a cova com o substrato preparado, posicionando-se então a muda, fazer amarração em "x", evitando a queda da planta por ação do vento, ou seu dano por fixação

inadequada do tutor;

>A muda com fuste bem definido deve ser plantada na mesma altura em que se encontrava no viveiro, sem enterrar o caule e sem deixar as raízes expostas; Após o completo preenchimento da cova com o substrato, deverá o mesmo ser comprimido por ação mecânica, sugerindo-se um pisotear suave para não danificar a muda;

>Em seguida a muda será amarrada ao tutor com 3 tiras de cordão de polipropileno de 3mm, formando um 8 (oito) deitado;

>Irrigação das mudas no ato do plantio: Deverá ser feita imediatamente após o plantio, na quantidade mínima de (20) litros de água por planta, com frequência semanal durante o período de garantia de "pegamento" da muda, ou seja, 90 dias após o plantio.

#### **7.6 Recomposição, Enriquecimento e Recuperação Florestal**

Estes são os critérios para a Execução do Plantio de Recomposição, enriquecimento e Recuperação Florestal:

Realizar a roçagem e limpeza da área antes do plantio;

- > Demarcar covas com 40x40 cm e espaçamento 3x3 cm;
- > Adubação das covas com adubo químico (NPK 04-14-08), esterco e calcário;
- > Usar como tutor das mudas cabos de vassoura ou bambu com altura mínima de 1,50 m;
- > Coroamento para facilitar a irrigação e controlar as plantas daninhas;
- > Irrigação periódica até o prazo de 90 dias após o plantio;
- > Substituir mudas mortas ou doentes após 4 meses;

#### **7.7 Educação Ambiental**

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente em parceria com as outras secretarias, com o setor privado e a sociedade civil deverá desenvolver ações, projetos e programas de educação ambiental com objetivos de:

- I- instruir, conscientizar e sensibilizar a comunidade quanto a preservação, conservação e manutenção da arborização urbana;
- II- diminuir os danos e infrações administrativas relacionadas à vegetação;
- III- compartilhar ações público-privadas para viabilizar a implantação e manutenção da arborização urbana, através de projetos junto a sociedade;

- IV- firmar convênios ou intercâmbios com universidades da região sudoeste de São Paulo e Norte do Paraná, com intuito de pesquisar e testar espécies arbóreas para o melhoramento vegetal quanto à resistência, diminuição da poluição, controle de pragas e doenças, entre outras;
- V- conscientizar a população da importância da construção de canteiros em torno de cada árvore e de calçadas ecológicas;
- VI- conscientizar a comunidade da importância do plantio de espécies nativas, visando à preservação e a manutenção do equilíbrio ecológico.

### **7.8 Parcerias**

É importante que o Município busque parcerias com universidades e entidades do terceiro setor para o acompanhamento dos levantamentos já realizados, futuros diagnósticos necessários e programas de educação ambiental, para que assim o Plano de Arborização tenha eficácia. Há também as parcerias com empresas, ONG e OSCIPs regionais, mas para isso é fundamental elaborar uma Lei Municipal que permita a celebração de termos de cooperação com a iniciativa privada e terceiro setor, visando à execução e manutenção de melhorias urbanas, ambientais e paisagísticas, bem como a conservação de áreas públicas.

### **8- Espaçamentos para plantio**

O espaçamento nos plantios em passeios públicos vai depender do porte da planta com o mínimo de 8 metros para espécies de porte pequeno e médio e 10 metros para espécie de porte grande. Já para praças e áreas verdes municipais pode-se diminuir o espaçamento entre plantas para garantir rapidez da formação florestal e consecutivamente maior projeção de copa.

#### **8.1 Árvores e Infraestrutura Urbana**

Os principais critérios de arborização urbana devem seguir a elaboração de um projeto geral que abranja um sistema de distribuição de espécimes adequadas a cada realidade

regional. Sendo assim, a distribuição das mudas nos passeios deverá seguir os seguintes critérios:

- O recuo mínimo entre a face externa da guia e o eixo da muda deve ser no mínimo de 50 centímetros;
- Distância mínima de 1 metro entre árvores e garagens;
- Distância mínima de 5 metros entre árvores e postes com ou sem transformadores;
- Distância mínima de 4 metros de postes de iluminação pública;
- Distância mínima de 5 metros entre árvores e esquinas;
- Distância mínima de 2 metros entre as árvores e as bocas-de-lobo e caixas de inspeção;
- Distância mínima de 1,0 – 2,0 metros de encanamentos de água e esgoto e fiação subterrânea;
- Distância mínima de 6 metros dos semáforos;
- Distância mínima de 03 metros de placas de identificação e sinalizações;
- Distância mínima de 1,25 metros do acesso de veículos;
- Distância mínima de 03 metros de ramais de ligações subterrâneas;
- Distância mínima de 0,5 metros do meio fio viário, exceto em canteiros centrais;
- Distância mínima de 2 metros de mobiliário urbano bancas, cabines, guaritas, telefones;
- Nos locais onde o rebaixamento de meios-fios for contínuo, deverá ser plantada uma árvore a cada 7 metros;
- Distância mínima de 3,0 metros de hidrantes;
- Distância mínima 1,5 de pontos de ônibus;
- Para calçadas menores de 2,0m, a árvore deverá ocupar o leito carroçável.

Em volta das árvores plantadas deverá ser adotada uma área permeável, seja na forma de canteiro, faixa ou piso drenante, a conhecida calçada ecológica que permita a infiltração de água e a aeração do solo.

### 9- ESPÉCIES A SEREM UTILIZADAS

A escolha das espécies deve ser precedida de consulta às informações técnicas desse plano, disponibilidade de obtenção no mercado ou em viveiro próprio, recomendação de técnicos da Secretaria de Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente e solicitação específica de moradores. A definição sempre será balizada pelos parâmetros técnicos e legais vigentes. Os projetos de arborização dos novos loteamentos e condomínios a serem instalados no município, deverão cumprir os requisitos deste Plano de Arborização.

#### 9.1 Para Plantio em Calçadas, Praças e Avenidas

Algumas árvores indicadas conforme, IPEF/Esalq (2009), para a utilização em áreas urbanas:

Nome popular	Nome científico
acácia-mimosa	Acacia podalytifolia
açoita-cavalo	Luehea divaricata Mart.
aroeira-mole	Schinus molle L.
aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolius Raddi
capororocão	Rapanea parviflora (A Dc) Mez
chal-chal	Allophyllus edulis
corticeira-do-banhado	Erytrina crista-galli L.
gerivá	Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman
goiabeira	Psidium guajava L.
ipê-amarelo-paulista	Tabebuia chrysotricha (Mart. Ex

Ipê-roxo	Tabebuia avellanadae Lor. Ex Griseb.
Jaboticabeira	Myrciaria trunciflora Berg
Jaborandi	Pilocarpus pennatifolius Lem.
Mulungú	Erythrina falcata
Paineira	Chorisia speciosa St. Hill.
Palmito	Euterpe edulis Mart.
Pata-de-vaca	Bauhinia candicans Benth.
Pinheiro do Paraná	Araucária angustifolia Kuntze
Pitangueira	Eugenia uniflora L.
Salseiro	Salyx humbolditiana Wild.
Timbaúva	Enterolobium contortisilicum (Vell.) Morong.

Espécies indicadas para a redução da poluição:

Nome popular	Nome científico
araçá	<i>Psidium Cattleianum</i>
chal-chal	<i>Allophyllus edulis</i>
chuva-de-ouro	<i>Cassia multijuga</i>
quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>
quaresmeira	<i>Tibouchina sellowiana</i>

Espécies indicadas para estacionamento:

Nome popular	Nome científico
açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>
aleluia	<i>Senna multijuga</i>

angelim-bravo	<i>Lonchocarpus campstris</i>
angico-vermelho	<i>Parapiptadenia rigida</i>
aroeira-mole	<i>Schinus molle</i>
bartimão	<i>Cassia leptophylla</i>
camboatá-vermelho	<i>Cupania vernalis</i>
canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>
canela-amarela	<i>Nectranda rigida</i>
canela-do-brejo	<i>Machaerium stipitatum</i>
canela-ferrugem	<i>Nectranda rigida</i>
capororoca	<i>Rapanea umbellata</i>
carne-de-vaca	<i>Styrax leprosus</i>
carvalho-brasileiro	<i>Roupala brasiliensis</i>
catiguá	<i>Trichilia clausenii</i>
cedro	<i>Cedrella fissilis</i>
corticeira-da-serra	<i>Erythrina falcata</i>
grápia	<i>Apuleia leiocarpa</i>
guajuvira	<i>Pataonula americana</i>
ingá-feijão	<i>Inga marginata</i>
ingá-macaco	<i>Inga sessilis</i>

Palmeiras para uso em calçadas e/ou canteiros centrais

<b>Nome popular</b>	<b>Nome científico</b>
gerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
neodipsis	<i>Dypsis decary</i>
palmeira-cabeluda	<i>Trachycarpus fortunei</i>
palmeira-da-califórnia	<i>Washingtonia robusta</i>

palmeira-da-califórnia	<i>Washingtonia filifera</i>
palmeira-imperial	<i>Roystonea oleracea</i>
palmiteiro	<i>Euterpe edulis</i>
robeline	<i>Phoenix roebelinii</i>
sabal	<i>Sabal palmetto</i>
tamareira-das-cancanárias	<i>Phoenix canariensis</i>
tamareira	<i>Phoenix dactylifera</i>

## 10- MANUTENÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Após a implantação da arborização, será indispensável à vistoria periódica para a realização dos seguintes trabalhos de manejo e conservação. Para essa vistoria é previsto um cadastramento em banco de dados todos os plantios e acompanhamento do crescimento e manutenção das espécies plantadas em área urbana.

### 10.1. Cuidados Pós-plantio

A metodologia pós-plantio a seguir foi planejada de forma a evitar perdas. Durante os noventa dias posteriores ao plantio será necessária a manutenção das mudas até o "pegamento" e, após, por mais 21 meses as mudas devem ser monitoradas e receberem os tratos culturais adequados.

Os cuidados para um melhor e adequado desenvolvimento das mudas de árvores devem realizados através das seguintes operações:

I – A muda deverá receber irrigação, pelo menos três vezes por semana nos primeiros três meses e, quando necessário, posteriormente até seu pleno pegamento;

II – Garantir as exigências nutricionais das árvores: a critério técnico, a muda deverá receber adubação orgânica de cobertura ou similar 30 dias após o plantio garantindo às exigências nutricionais das árvores;

III - Deverão ser eliminadas brotações laterais, principalmente basais, evitando a competição com os ramos da copa por nutrientes e igualmente evitando o entouceiramento;

IV - Combate a doenças e pragas;

V - Erradicação de ervas daninhas;

VI - Retutoramento periódico das mudas;

VII - Em caso de morte ou supressão de muda, a mesma deverá ser repostada em um período não superior a 03 meses;

VIII - Priorizar o atendimento preventivo à arborização com vistorias periódicas e sistemáticas, tanto para as ações de condução como para reparos às danificações;

IX - A Secretaria de Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente poderá eliminar, a critério técnico, as mudas nascidas no passeio público, ou indevidamente plantadas, no caso de espécies incompatíveis com o Plano de Arborização Urbana;

### 10.2 Poda

A poda é uma prática importante e se torna especialmente necessária nas áreas urbanas, pois as árvores crescem de forma dinâmica e às vezes podem vir a causar alguns inconvenientes. A poda consiste no corte de galhos ou raízes em função de diversos fatores, como por exemplo: controle fitossanitário, desimpedimento da sinalização de trânsito em função da visibilidade, desobstrução das redes de energia elétrica, telefônicas, cabos, canos, sempre observando a manutenção do equilíbrio da copa. Caberá a Secretaria de Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente, informar e conscientizar a população sobre a importância da realização de uma poda correta e colaborar na capacitação de todos aqueles que praticam profissionalmente a poda na cidade, a fim de executar esta atividade com eficiência e qualidade. Toda e qualquer poda realizada em árvores existentes em espaços públicos, por particulares, concessionárias de serviços públicos e pela própria Prefeitura, deverão ser precedidas de solicitação formal a Secretaria de Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente, com a apresentação de laudo técnico assinado por profissional habilitado, e autorizada ou não após análise da equipe técnica da Secretaria de Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente.

### 10.3 Remoção

Para a remoção de árvores, deve ser feita uma análise prévia. São definidos os seguintes critérios:

- I) Em terreno a ser edificado, quando o corte for indispensável à realização da obra, a critério da Secretaria de Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente;
- II) Quando o estado fitossanitário precário, sem condições de recuperação da árvore, justificar;
- III) Nos casos em que a árvore esteja causando comprováveis danos permanentes ao patrimônio público ou privado;
- IV) Nos casos em que a árvore constitua obstáculo fisicamente incontornável ao acesso de veículos;
- V) Quando o plantio irregular ou a propagação espontânea de espécimes arbóreos impossibilitar o desenvolvimento adequado de árvores vizinhas;

- VI) Quando se tratar de espécies invasoras, com propagação prejudicial comprovada;
- VII) Em casos de obras de interesse social comprovado;
- VIII) Total incompatibilidade da espécie com o espaço disponível.

**IMPORTANTE:**

- I) O pedido de autorização para o corte de árvores, em áreas públicas ou particulares, deverá ser instruído com duas vias da planta ou croquis, mostrando a exata localização da árvore que se pretende abater e um laudo elaborado por técnico habilitado justificando o abate.
- II) As árvores de logradouros públicos, quando suprimidas, deverão ser substituídas pelo órgão competente da Prefeitura, de acordo com as normas técnicas estabelecidas, num prazo de até 3 meses (90 dias) após o corte.
- III) As restrições impostas pelas legislações Municipal, Estadual e Federal, deverão ser atendidas.

**10.4. Transplante**

Os transplantes vegetais, quando necessários, deverão ser autorizados pela Secretaria de Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente mediante a apresentação de laudo técnico apresentado por profissional habilitado, e executados conforme a legislação vigente, cabendo à Secretaria de Obras e Serviços, Agricultura e Meio Ambiente definir o local de destino dos transplantes.

O período mínimo de acompanhamento profissional do vegetal transplantado será de doze meses, devendo ser apresentado relatório semestral pelo responsável técnico, informando as condições do(s) vegetal (ais) transplantado (s), e o local de destino do (s) mesmo (s). O local de destino do vegetal transplantado, incluindo passeio, meio-fio, redes de infraestrutura, canteiros, vegetação e demais equipamentos públicos, deverão permanecer em condições adequadas após o transplante, cabendo ao responsável pelo procedimento, a sua reparação e/ou reposição, em caso de danos decorrentes do transplante.

### 10.5 Substituição de Árvores

Para fins de manter o “stand” de árvores no município, são substituídas as árvores com problemas fitossanitários e aquelas que estejam causando algum tipo de prejuízo ou risco ao patrimônio público ou privado.

### 11- CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

O controle da saúde das árvores deve ser feito regularmente.

Os problemas mais frequentes são a presença de formigas cortadeiras e carpinteiras, cupins, lagartas, cochonilhas, pulgões e fungos.

O controle fitossanitário contra pragas e doenças pode ser preventivo ou curativo.

O controle fitossanitário preventivo é obtido:

- ▶ pelo uso de espécies nativas da região;
- ▶ adquirindo mudas de boa qualidade, com sistema radicular bem formado e parte aérea sadia;
- ▶ atendendo aos procedimentos recomendados de plantio, garantindo o desenvolvimento saudável da muda.

No controle fitossanitário curativo, podem ser empregados métodos menos agressivos ao ambiente, tais como:

- ▶ controle biológico de pragas, inseticidas caseiros como “calda de fumo”, bem como o controle mecânico de lagartas, cupins e formigas cortadeiras.

Caso você detecte algum problema nas árvores próximas de sua casa, procure orientação de um profissional habilitado, que indique o procedimento adequado para cada caso, pois no Brasil o uso de produtos químicos para controlar pragas na arborização urbana ainda não está regulamentado por lei.



Fonte: agro.gazetadopovo.com.br

## 12- CALÇADA ECOLÓGICA

As chamadas "calçadas ecológicas" ou "calçadas verdes" são aquelas constituídas de pavimento permeável, cuja superfície é porosa ou perfurada, permitindo uma melhor absorção das águas pluviais. Dessa forma, diminuem os riscos e a intensidade dos alagamentos já que absorvem as águas pluviais; contribuem para uma menor variação de temperatura; e ajudam a manter a saúde das árvores, pois permitem que as raízes tenham espaço para crescer e absorver as águas das chuvas.

Além disso, ao absorver a água, contribui para a formação e alimentação dos lençóis freáticos, que são uma importante fonte de água potável para aproveitamento humano.

Como benefício da implantação das calçadas ecológicas também deve ser levado em conta à redução dos custos do sistema de drenagem pluvial, além do belo efeito que conferem ao paisagismo local.

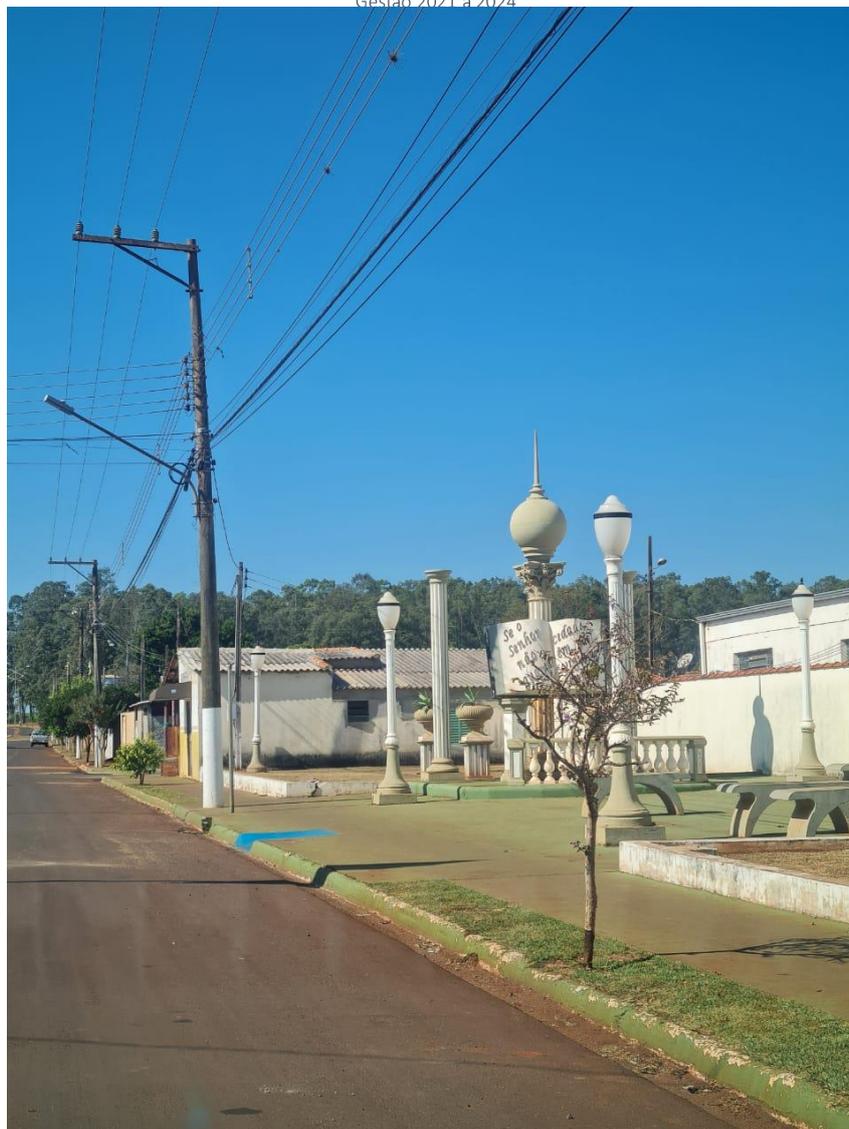
Para construir uma calçada verde, o município deve estar atento às seguintes questões:

- ▶ Para receber uma faixa de ajardinamento, o passeio deverá ter largura mínima de 2 m (dois metros); e para receber duas faixas de ajardinamento, largura mínima de 2,5 m;
- ▶ As faixas ajardinadas não poderão interferir na faixa livre, que deverá ser contínua e com largura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros);

- ▶ As faixas ajardinadas não devem possuir arbustos que prejudiquem a visão ou com espinhos que possam atrapalhar o caminho do pedestre;
- ▶ Para facilitar o escoamento das águas em dias chuvosos, as faixas não podem estar muradas.



**Calçada ecológica no município de Florínea**



**Calçada ecológica**

### 13- ESPAÇO ÁRVORE

O ESPAÇO ÁRVORE é o local georreferenciado destinado a arborização urbana, situado na divisa dos terrenos, considerando 40% da largura do passeio público pelo dobro da largura no comprimento, além de sua identificação com coordenadas por meio de placas individuais. Sua implantação é obrigatória em novos loteamentos urbanos e deverá ser implementado gradativamente nos passeios públicos já existentes.

I - Constitui o "espaço árvore": local projetado, licenciado, demarcado e implantado na área de serviço nas calçadas dos novos parcelamentos de solo, prédios, locais e instalações públicas, residenciais, comerciais e de serviços, constituindo área ou espaço que contenha única e exclusivamente a árvore.

II- Todo e qualquer projeto de novos parcelamentos de solo contemplando o "Espaço Árvore" deverá ser protocolizado e aprovado, com as devidas ressalvas e emendas, pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente. A aprovação deve ser feita antes do início e ao final da implantação.

III - Sua área jamais poderá ser diminuída, mas, aumentada sim, não poderá ser impermeabilizada e alterada sua localização sempre respeitando o projeto original licenciado quando no viário dos novos parcelamentos de solo ou nas modificações, adequações necessárias no viário já existente no município.



Espaço árvore em frente aos estabelecimentos de saúde



**Espaço árvore na Casa da Agricultura**

#### **14- PROJETO PILOTO FLORESTA URBANA**

O projeto piloto de Floresta urbana atende a diretiva de arborização urbana proposta pelo Programa Município Verde Azul, da Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Arborização urbana é aquela adequada ao meio urbano, visando à melhoria da qualidade paisagística e ambiental, com o objetivo de recuperar aspectos da paisagem natural e urbana, além de atenuar os impactos decorrentes da urbanização.

#### **Estratégias Ambientalmente Seguras**

Para implantação do projeto é imprescindível adotar estratégias ambientalmente seguras e qualitativas, especialmente voltadas à qualidade de vida do munícipe, e, assim favorecer o planejamento, avaliando o padrão e a forma urbana e atendendo as premissas estabelecidas para um desenvolvimento mais sustentável.

## REFERÊNCIAS:

ABNT 16 246-1

SÃO PAULO (Estado). Cadernos de Educação Ambiental - 21 - Arborização Urbana. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2015. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2016/07/21-Caderno-educacao-ambientalArborizacao.pdf>>

PIRACICABA (SP). Secretaria de Defesa do Meio Ambiente. Manual de Normas Técnicas de Arborização Urbana. Piracicaba, 2007. Disponível em: <[http://media.wix.com/ugd/9804b1\\_9f7318185fc84e9081ed6a39f25318fb.pdf](http://media.wix.com/ugd/9804b1_9f7318185fc84e9081ed6a39f25318fb.pdf)>

PIRACICABA (SP). Secretaria de Defesa do Meio Ambiente. Orientação para plantio de árvores em área urbana - Piracicaba, São Paulo. Disponível em: RIBEIRÃO PRETO (SP). Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Vamos arborizar Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2008. Disponível em: <[http://media.wix.com/ugd/9804b1\\_8bc7792bbda240b9967ac7aca93a429b.pdf](http://media.wix.com/ugd/9804b1_8bc7792bbda240b9967ac7aca93a429b.pdf)>

SÃO PEDRO DO TURVO (SP). Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura. Cartilha de Arborização urbana. Disponível em: <[http://saopedrodoturvo.sp.gov.br/assets/uploads/files/cartilha\(1\).pdf](http://saopedrodoturvo.sp.gov.br/assets/uploads/files/cartilha(1).pdf)>

FERNANDÓPOLIS (SP). Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Guia de arborização de Fernadópolis-SP. Disponível em: <<http://www.fernandopolis.sp.gov.br/uploads/arquivos/guia-d-e-arborizacao-de-fernandopolis.pdf>>

PEDRINHAS PAULISTA (SP). Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Guia de arborização urbana de Pedrinhas Paulista- SP. Disponível em: <<https://www.pedrinhaspaulista.sp.gov.br/meio-ambiente>>

AB'SÁBER, Aziz Nacib - **Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira e arredores de São Paulo**. Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Geografia, 1958.

ARANHA, C.; LEITÃO FILHO, H. YAHN, C.A. (1998); "Sistemática de plantas invasoras". Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 174p.

ARAÚJO, M.N.; ARAÚJO, A.J. **Arborização Urbana**. Curitiba: CREA-PR, 2011. 40p.

BARBEDO, A.S.C. et al. **Manual Técnico de Arborização Urbana**. São Paulo: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. 2005. 48p.

CEMIG. Companhia Energética de Minas Gerais. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: 2001. 40p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE (2015). Censo Demográfico 2010. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em novembro de 2016.

LORENZI, H. (2000); "Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas". 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 608p.

PAIVA, H; GONÇALVES, W. **Florestas Urbanas**: planejamento para melhoria da qualidade de vida. Viçosa MG: Editora Aprenda Fácil, 2002. 180p.

SOROCABA. Prefeitura Municipal. Lei nº 8181 de 05 de junho de 2007. Revisão da lei 7.122 de 04/6/2004, que instituiu o novo plano diretor de desenvolvimento físico territorial do município de Sorocaba, e dá outras providências; USP – ESALQ. **Manual de Normas Técnicas de Arborização Urbana**. Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral - FAPESP. Piracicaba, 2007.

SOUZA, A.; POLETTO, R.S. (2005); Levantamento de espécies invasoras nas praças de Garça - SP – Magnoliopsida e Liliopsida. São Paulo. Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal, v. 5, n.9, p. 1-14.

## ANEXO I

### CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO PLURIANUAL

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Pomar urbano</b>	X										
<b>Piloto De Floresta Urbana</b>	X	X	X	X							
<b>Implantação do espaço árvore</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jardim Primavera/Jardim Novo Horizonte		X									
Jardim Bela Vista/Jardim Pântano			X								
Jardim Alvorada/Jardim dos funcionários				X							
Jardim Vitória/Vila Dulce					X						
Centro						X					
Morada do sol/Jardim São José							X				
<b>Educação Ambiental</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Substituição de espécies exóticas			X	X	X						
Substituição de espécies tóxicas				X	X	X					
Criação/alimentação banco de dados		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cadastro de interesse em plantio na calçada					X	X	X	X	X	X	X
Replântio							X	X	X	X	X
Monitoramento/acompanhamento			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manutenção		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tratos ambientais		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plantio dos novos loteamentos							X	X	X	X	X