

MANUAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA

CURSO DE FORMAÇÃO DE PODADORES

Lei Municipal nº 4.345/2009

Jahu – 2022



Prefeitura do Município de Jahu



SEMEIA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE JAHU



**MUNICÍPIO
VERDEAZUL**

Prefeitura do Município de Jahu

Prefeito

Ivan Cassaro

Vice Prefeito

Tuco Bauab

Secretaria de Meio Ambiente de Jahu - SEMEIA

Secretário de Meio Ambiente

Tecg^o em Meio Ambiente e Recursos Hídricos Giovanni Mineti Fabricio

Secretário Adjunto de Meio Ambiente

Eng. Químico Ricardo Brandão do Amaral

Equipe Técnica

André Ximenes Cury. Diretor Zeladoria Verde

Bruna Garcia. Tecg^a em Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Gestão Empresarial.

Daiana Michelle Silva Mesquita. Bióloga

José Eduardo Penati. Fiscal de Controle Ambiental

Luciana Cristina de Oliveira. Tecg^a em Gestão Ambiental

Mayara Olivato Milani. *Tecg^a em Gestão Ambiental e Gestão Pública*

Marcelo Neuber Simões. Chefe Administrativo

Tabita Teixeira. Tecg^a em Meio Ambiente e Recursos Hídricos Ma.

Thiago Segolim Barrientos. Fiscal de Controle Ambiental

SEMEIA

Telefones: (14) 3602-2781 ou (14) 997-567-153 (*WhatsApp*)

E-mails: sec.meioambiente@jau.sp.gov.br
semeiajahu@gmail.com

Horto Municipal

Telefone: (14) 3621-6989

Esse manual é disponibilizado no formato impresso e distribuído gratuitamente e exclusivamente por meio do curso de podadores, devendo ser revisado pela equipe técnica da SEMEIA a cada 5 anos.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1. URBANIZAÇÃO X ARBORIZAÇÃO..... | 3 |
| 2. BENEFÍCIOS DAS ÁRVORES | 3 |
| 3. GESTÃO DA ARBORIZAÇÃO..... | 4 |
| 4. BOTÂNICA APLICADA ÀS PODAS..... | 4 |
| 4.1. Raízes | 4 |
| 4.1.1. Tipos de Raízes..... | 5 |
| 4.2. Caule..... | 8 |
| 4.2.1. Tipos de Caule..... | 9 |
| 4.2.2. Diferenças de árvores e arbustos | 12 |
| 4.3. Folhas, flores e frutos..... | 12 |
| 4.3.1. Formato das Copas | 12 |
| 5. PODA NA ARBORIZAÇÃO URBANA..... | 14 |
| 5.1. Técnicas de poda..... | 16 |
| 5.2. Tipos de poda | 20 |
| 5.3. Ferramentas adequadas..... | 23 |
| 5.4. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)..... | 25 |
| 6. RESÍDUOS DE PODAS..... | 26 |
| 7. PROCEDIMENTOS PARA VISTORIA E CORTE DE ÁRVORE..... | 27 |

| | |
|--|----|
| 8. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA | 28 |
| 9. CRIMES AMBIENTAIS..... | 28 |
| 10. AÇÕES DA SEMEIA | 31 |
| BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS | 32 |
| ANEXOS | 33 |
| Anexo I - Relação de espécies indicadas para arborização em lotes | 34 |
| Anexo II – Relação de espécies nativas indicadas para a arborização em áreas verdes e sistemas de lazer | 35 |
| Anexo III – Relação de espécies indicadas para a arborização em canteiros centrais | 36 |
| Anexo IV – Relação de espécies inadequadas para a arborização em calçadas..... | 36 |
| Anexo V – Árvores de PEQUENO PORTE (4 a 6m de altura) | 37 |
| Anexo VI – Árvores de MÉDIO PORTE (5 a 10m de altura) | 39 |
| Anexo VII – Árvores de GRANDE PORTE (acima de 10m de altura) | 41 |

INTRODUÇÃO

Olá cursista! Esse manual foi criado com o objetivo de te auxiliar após o “Curso de Formação de Podadores no Município de Jahu”. Nele você revisará alguns conceitos básicos sobre as árvores além de aprender conceitos fundamentais para trabalhar com a manutenção de seres vivos tão preciosos.

Este curso está atendendo a “Diretiva 8 – Arborização Urbana” do Programa Município VerdeAzul da Secretaria e Infraestrutura de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, além de fazer parte da agenda dos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* da ONU (Organização das Nações Unidas), por meio dos seguintes ODS:



O primeiro registro do Curso de Formação de Podadores em Jaú data de 2009, mesmo ano da criação da Lei Municipal nº 4.345/2009. Desde então, acontece anualmente o

curso com o objetivo de capacitar profissionais autônomos que venham a trabalhar com poda no Município.



Fotografia 1 – Curso de poda ministrado no SAEMJA em 2009.



Fotografia 2 – Prática do Curso de Podadores em 2017

No ano de 2022, este manual disponibilizado aos cursistas, passou por atualizações no intuito de trazer novos conceitos relacionados ao tema.

Dessa forma, vamos ao que interessa:

DIREITOS E DEVERES DOS PODADORES DE JAHU:

- **A carteirinha é válida pelo período de 2 (dois) anos a partir da data do curso.**
- **Ao verificar que sua carteirinha está vencida, entre em contato com a Secretaria de Meio Ambiente para manifestar interesse em refazer o curso.**
- **Quaisquer danos à indivíduos arbóreos comprovados que foram realizados por podador habilitado, leva à cassação da carteirinha além de auto de infração ao profissional.**
- **Manter atualizado os dados no Cadastro Municipal de podadores de árvores (nome completo, endereço, telefone e e-mail de contato).**
- **Por isso, fez o curso, mas ainda assim ficou na dúvida de como proceder? É seu dever entrar em contato com a Secretaria para orientações.**

- **Siga sempre os critérios técnicos descritos nesse manual. Normalmente pessoas não técnicas tendem a criar problemas com a legislação ambiental.**

Ficou assustado? Não se preocupe, a Secretaria de Meio Ambiente sempre estará de portas abertas para que dúvidas sejam respondidas e que sejam criados vínculos entre todos os importantes atores e atrizes ambientais acerca da Arborização Urbana.



1. URBANIZAÇÃO X ARBORIZAÇÃO

A busca incessante pelo crescimento das cidades e as constantes mudanças na área urbana vem ao longo dos últimos anos influenciando diretamente no aumento de supressões clandestinas, podas drásticas ou mal executadas no município.

Além disso, une-se a outro fato importante: grande parte da arborização urbana fora plantada a mais de 30 anos e hoje encontra-se em declínio, apresentando problemas fitossanitários, além do fato do uso de pouca diversidade que interfere diretamente na quantidade de árvores desenvolvidas na área urbana do município ao longo do tempo.

Por mais que se reconheça a necessidade da adequação da rearborização do Município de Jaú, é preciso compreender também que as árvores são seres vivos, que propiciam aumento na qualidade de vida da população, nos quais seus benefícios serão demonstrados no capítulo ao lado, e que a supressão ou podas drásticas, de rebaixamento, mal executadas e sem qualquer tipo de critério, tende a transformá-los em uma série de limitações ao micro e macroclima.

2. BENEFÍCIOS DAS ÁRVORES



Figura 1 – Benefícios da arborização urbana

3. GESTÃO DA ARBORIZAÇÃO

Ao longo desse manual, abordaremos diversas estratégias para a gestão da arborização, desde o planejamento do local até o manejo, onde todos integram-se com o objetivo de compor a sua totalidade.



Figura 2 – Gestão da arborização urbana

4. BOTÂNICA APLICADA ÀS PODAS

As árvores, assim como os humanos, possuem órgãos especializados por cada função. Nesse sentido, fica claro que a remoção total ou parcial de qualquer órgão da planta vai influenciar no seu correto funcionamento, descaracterizando-a como indivíduo arbóreo, desestabilizando-a e assim permitindo ser porta de entrada para patógenos (pragas e doenças). A diante, iremos apresentar algumas noções básicas da estrutura arbórea e suas respectivas funções.

Conhecer a forma e o comportamento dos diferentes órgãos de uma planta é fundamental para a realização de podas bem-sucedidas, minimizando os impactos negativos que essas operações possam eventualmente causar.

A árvore é composta por: raízes, caule, folhas, flores, frutos e suas sementes. Cada uma delas possui características próprias e exerce determinadas funções no desenvolvimento de uma planta, como se pode verificar a seguir.

4.1. Raízes

Tem a função de fixar a árvore ao solo, tarefa executada principalmente pelas raízes mais grossas. Já as raízes mais finas são as responsáveis pela absorção de água e de

nutrientes minerais dissolvidos no solo. A mistura é uma solução nutritiva (seiva bruta) que constitui a matéria-prima para a fabricação do seu “alimento”, denominado de seiva elaborada.

A zona de transição entre o caule e a parte subterrânea, denominada colo, também tem grande relevância, pois essa região da planta é, muitas vezes, danificada por ferimentos (injúrias) mecânicos e podas equivocadas. Seu desenvolvimento pode ser também prejudicado por apodrecimento, ou pela interferência com o pavimento, quando a árvore está plantada em área incompatível com as suas dimensões.

Dessa forma, é preciso conhecer o comportamento do sistema radicular para mantê-lo saudável, em especial, a disponibilidade de nutrientes e as condições físicas do solo (compactação, drenagem inadequada e o espaço físico disponível para o desenvolvimento das raízes quando a árvore atingir o porte adulto).

4.1.1. Tipos de Raízes

As raízes podem ser classificadas primeiramente quanto ao seu habitat: subterrâneas, aéreas e aquáticas.

A. SUBTERRÂNEAS: São raízes que ficam sob o solo, possuindo diferentes características:

- Axial ou Pivotante: É possível detectar com clareza uma raiz principal distinta das raízes secundárias, como na ilustração abaixo. Exemplo: Ipê-branco.

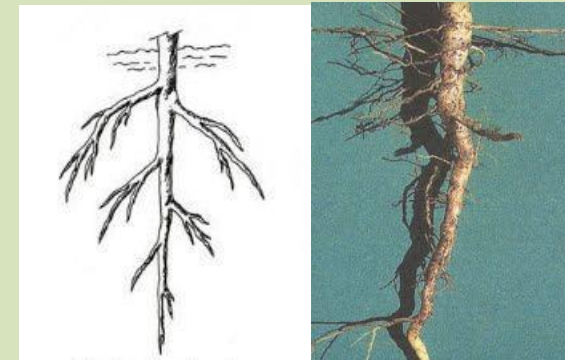


Figura 3 – Raízes axiais

- Ramificada: Não é possível detectar tão facilmente a raiz principal das outras raízes, pois há uma ramificação secundária, terciária e assim sucessivamente, sempre a partir da raiz primária.



Figura 4 – Raízes ramificadas

- **Fasciculada:** É impossível distinguir a raiz principal das demais raízes.



Figura 5 – Raízes fasciculadas

- **Tuberosa:** É o acúmulo de reservas de nutrientes, sendo muito utilizada na nossa alimentação. Exemplos: mandioca, cenoura, beterraba e a batata-doce.

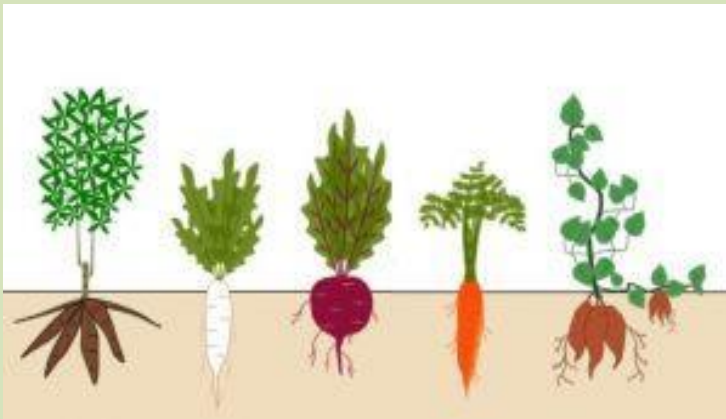


Figura 6 – Exemplos de raízes tuberosas

- B. AÉREAS:** São raízes que ficam visíveis, pois se localizam acima do solo. Assim como o grupo anterior, há subdivisões:

- **Estranguladora:** Raízes que de certa forma, “abraçam” outro vegetal e maioria dos casos onde isto ocorre há a morte do hospedeiro. Exemplo: Figueira-mata-pau.



Fotografia 3 - Raízes estranguladoras

- **Grampiforme ou Aderente:** Essas raízes são responsáveis por fixar a planta trepadeira à um suporte.



Fotografia 4 - Raízes aderentes ou grampiformes

- Respiratória ou Pneumatóforo: Responsável por auxiliar na respiração do vegetal.



Fotografia 5 - Raízes pneumatóforas

- Suporte: Importantes para a sustentação de plantas em solos não firmes, muito comum em mangues.



Fotografia 6 - Raízes suportes

- Sugadora: Essa raiz adentra o corpo da planta hospedeira de maneira a absorver todo ou parte do alimento do vegetal. Exemplo: cipó-chumbo, mais conhecido como fios de ovos ou erva-de-passarinho.



Fotografia 7 - Raízes sugadoras (fios de ovos)

- Tabulares: São raízes grandes, bem desenvolvidas, que conferem estabilidade para planta. Exemplos: Flamboyants e Figueira-branca.



Fotografia 8 - Raízes tabulares

C. AQUÁTICAS: Como o nome sugere, estas raízes se desenvolvem em plantas aquáticas. Ao contrário das raízes subterrâneas - que tem a função de se fixar ao solo - essas raízes absorvem os nutrientes flutuantes presentes na água.



Fotografia 9 - Raízes aquáticas

4.2. Caule

É o responsável por estabelecer a conexão entre raízes e folhas, garantir a sustentação de folhas, flores e frutos e de promover o fluxo de substâncias.

As principais estruturas do caule são: gemas, zona de alongamento, nós e entrenós. As gemas são responsáveis por originar novos ramos, folhas e flores. Estão localizadas no

ápice ou nas laterais dos ramos. A zona de alongamento é a região que ocorre o alongamento dos entrenós. Os nós são os locais onde estão inseridas uma ou mais folhas. Já o entrenó é a região entre dois nós sucessivos, a qual não formam gemas.

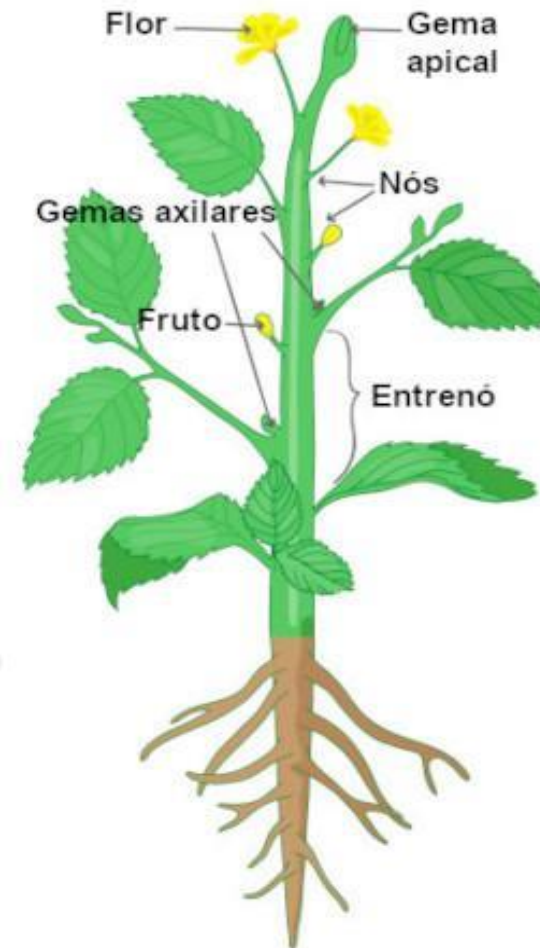


Figura 7 – Principais estruturas do caule

Os vasos condutores das plantas são:

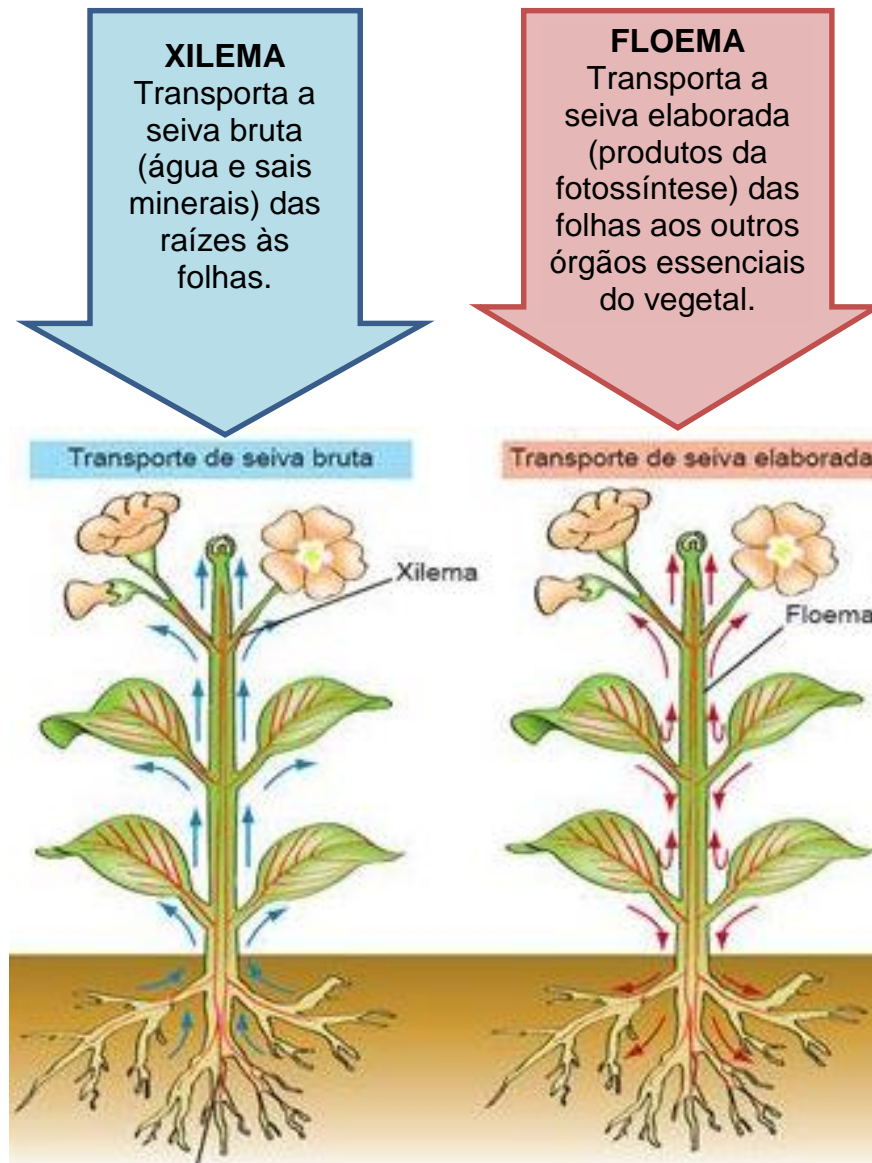


Figura 8 – Fluxos do xilema e do floema

4.2.1. Tipos de Caule

O caule, assim como as raízes, possui 3 divisões: aéreos, subterrâneos e aquáticos, que serão detalhados a seguir:

A. AÉREOS

- Tronco: É o tipo de caule mais comum, apresentando uma estrutura cilíndrica ereta, podendo ter ramificações. São geralmente encontrados em árvores de médio a grande porte.



Fotografia 10 - Caule do tipo tronco

- Estipe: É um caule ereto, rígido e longo. Em geral, não se ramifica e as folhas sempre surgem no seu ápice. As palmeiras são os exemplos clássicos desse tipo de caule.



Fotografia 11 - Caule do tipo estipe (palmeiras)

- Haste: Composta por um caule ereto, de estrutura mole e frágil, com coloração esverdeada. Exemplo: o caule das couves e de algumas ervas.



Fotografia 12 - Caule do tipo haste (couve)

- Colmo: Sua principal característica é a presença de nós e entrenós visíveis em toda a sua extensão. Os entrenós formam gomos que podem ser ocos, como no bambu, ou preenchidos, a exemplo da cana-de-açúcar.



Fotografia 13 - Caule do tipo colmo (cana-de-açúcar)

- Rizóforo: É um tipo de caule aéreo que tem como característica principal o geotropismo positivo (crescimento em direção ao solo, no mesmo sentido da gravidade). Essa condição favorece o surgimento de raízes adventícias, importantes para o desenvolvimento de plantas no mangue.



Fotografia 14 - Caule do tipo rizóforo presente no mangue

B. SUBTERRÂNEOS

- Rizoma: São caules subterrâneos que crescem de forma horizontal e se ramificam. Eles apresentam gemas, de onde surgem as brotações para dar origem a novas plantas.



Fotografia 15 - Caule do tipo rizoma (gingibre)

- Bulbo: São formados pelo caule e folhas modificadas. Geralmente são pequenos e com forma arredondada. Exemplos: cebola, lírio, alho, açafrão, entre outros.



Fotografia 16 - Caule do tipo bulbo (alho)

- Tubérculo: São caules subterrâneos que acumulam substâncias de reserva energética. Por isso, muitas vezes os tubérculos são comestíveis. Exemplos: batata, inhame e cará.



Fotografia 17 - Caule do tipo tubérculo (batata)

- ## C. AQUÁTICOS:
- Os caules aquáticos são os que se desenvolvem dentro da água, apresentando estruturas diferenciadas para o armazenamento de ar, permitindo que a planta flutue.



Fotografia 18 - Caule aquático da espécie Vitória-régia

4.2.2. Diferenças de árvores e arbustos

- **Árvore:** Apresenta um único tronco lenhoso, como é o caso da Quaresmeira, Fedegoso e Oiti.



Fotografia 19 - Fedegoso



- **Arbusto:** Ramifica-se a uma altura muito baixa (Exemplos: Manacá-de-cheiro, Primavera e Mussaenda).



Fotografia 20 – Manacá-de-cheiro, Primavera e Mussaenda.

4.3. Folhas, flores e frutos

Os ramos e folhas compõem a copa das árvores. Essas últimas têm uma estrutura complexa e nelas se realiza o principal processo metabólico das plantas: a fotossíntese, por meio do qual obtêm a energia necessária ao seu desenvolvimento. As flores são os órgãos responsáveis pela reprodução da grande maioria de espécies de árvores, produzindo frutos que, por sua vez, contêm as sementes.

4.3.1. Formato das Copas

O tamanho da copa, sua forma, a tonalidade da cor de suas folhas e flores são características que ajudam a identificar uma árvore. A forma da copa e sua ramificação são influenciadas pelo tipo de crescimento do seu eixo principal, ou tronco, e de seus ramos. Os formatos mais conhecidos são classificados em:



- A. GLOBOSA:** São copas em que as ramificações conferem um aspecto esférico. Trata-se de um padrão bastante comum, principalmente em árvores em desenvolvimento isolado. Exemplo: Mangueira (*Magifera indica L.*).



B. CÔNICA OU PIRAMIDAL: Ocorre quando o diâmetro da copa diminui gradativamente da base para o topo da árvore. Exemplo: pinheiros, cedros e ipês.



C. PENDENTE: É o nome dado para copas com ramificações que descendem paralelamente ao eixo do tronco. Visualmente, esse padrão apresenta um aspecto 'escorrido'. Exemplos: Aroeira-salsa (*Schinus molle L.*) e Escova-de-garrafa (*Callistemon viminalis*).



D. UMBELIFORME: Copas alongadas horizontalmente, assemelhando-se à guarda-chuvas. Neste formato, as ramificações geralmente são horizontalizadas e perpendiculares ao tronco. As ramificações mais basais podem ser suavemente pendentes. Exemplo: Flamboyant (*Delonix regia*).



E. COLUNAR: Apresenta formato alongado verticalmente. Neste caso, o diâmetro varia muito pouco da base para o topo da árvore. Geralmente, as ramificações são ascendentes e tendem a crescer paralelamente ao tronco. Este padrão é comum nas ciprestes.



F. ESTRATIFICADA: Quando as ramificações são totalmente perpendiculares ao eixo do tronco e se desenvolvem a partir de pontos específicos. Este comportamento forma estratos (ou camadas) de ramificação, que, geralmente, diminuem o tamanho da base para o topo da copa. Exemplo: Chapéu-de-Sol (*Terminalia catappa*).



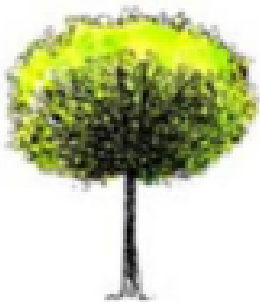
G. FLABELIFORME OU CORIMBEFORME: Copas com formato de cone com o vértice para a parte inferior. Neste padrão, todos os ramos alcançam a mesma altura, praticamente. Exemplo: Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*).



H. CALICIFORME: Toma a forma de um semi-círculo, onde a parte convexa está virada para a parte inferior. Exemplo: Araucária (*Araucaria angustifolia*).



I. ELÍPTICA VERTICAL: Assemelha-se ao formato oval verticalmente. Exemplo: Grumixama (*Eugenia brasiliensis*), Araçá-amarelo (*Psidium cattleianum*) e Araçá-roxo (*Psidium myrtoides*).



J. ELÍPTICA HORIZONTAL: Copas alongadas horizontalmente - lembrando o formato oval deitado - e com copas arredondadas nas extremidades (mais estreitas). Exemplo: Limoeiro (*Citrus latifolia*) e a Goiabeira (*Psidium guajava*).

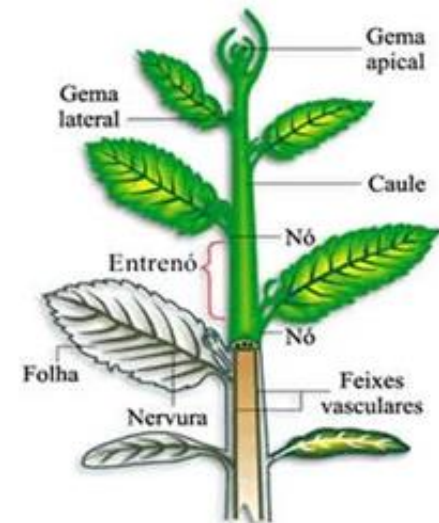
5. PODA NA ARBORIZAÇÃO URBANA

A poda na arborização urbana deve ser tratada com muita cautela e realizada por profissionais que compreendam os fundamentos básicos da estrutura arbórea, bem como a correta utilização de equipamentos, de forma a não descaracterizar a espécie ou prejudicar a árvore.

De forma geral, a poda significa a retirada de galhos ou porções da árvore. Para que esta ação seja a menos traumática possível, devemos nos atentar para algumas características importantes:

a) Direção do crescimento

- Monopodial: gema apical que promove crescimento em altura);
- Simpodial: gema lateral ou axial que promove crescimento lateral.



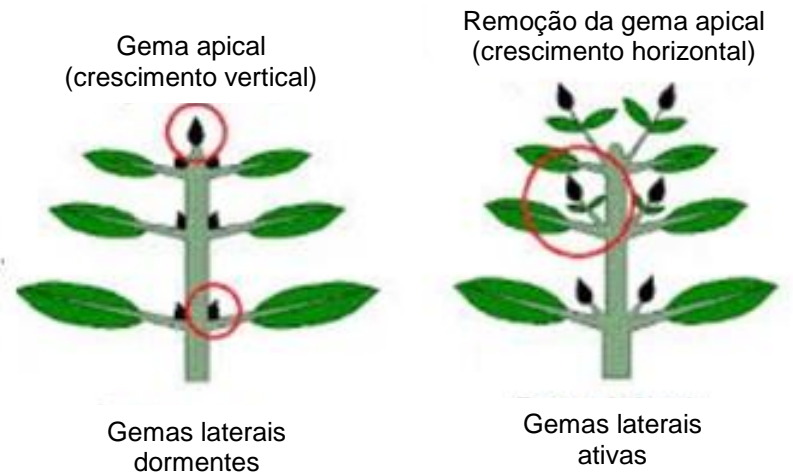


Figura 9 – Crescimento de gemas apicais e laterais

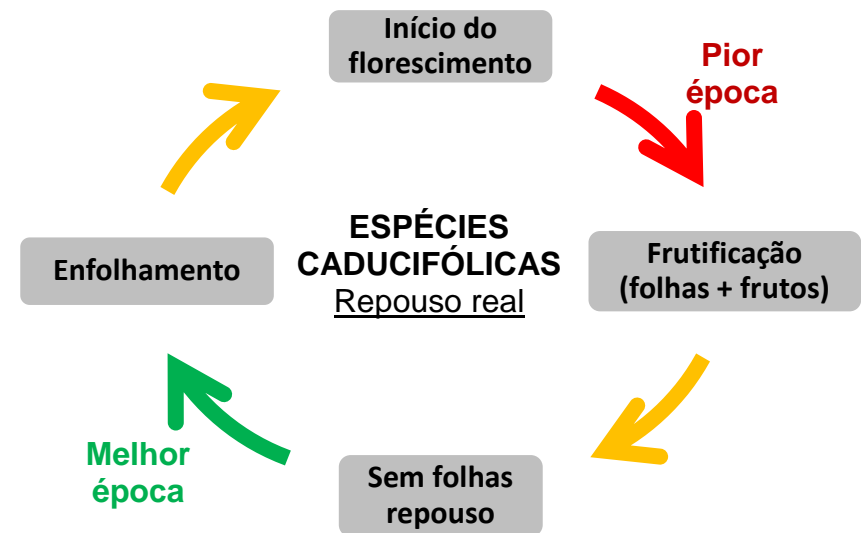
b) Deciduidade

Este conceito se refere ao comportamento das espécies em relação ao processo de renovação da folhagem que é, em síntese, a queda das folhas maduras e emissão de novas folhas.

A observação destas características, além de auxiliar na identificação de espécies pelas características da copa, contribui para a escolha correta das espécies a serem implementadas nos diferentes tipos de projetos florestais e na época adequada para a poda.

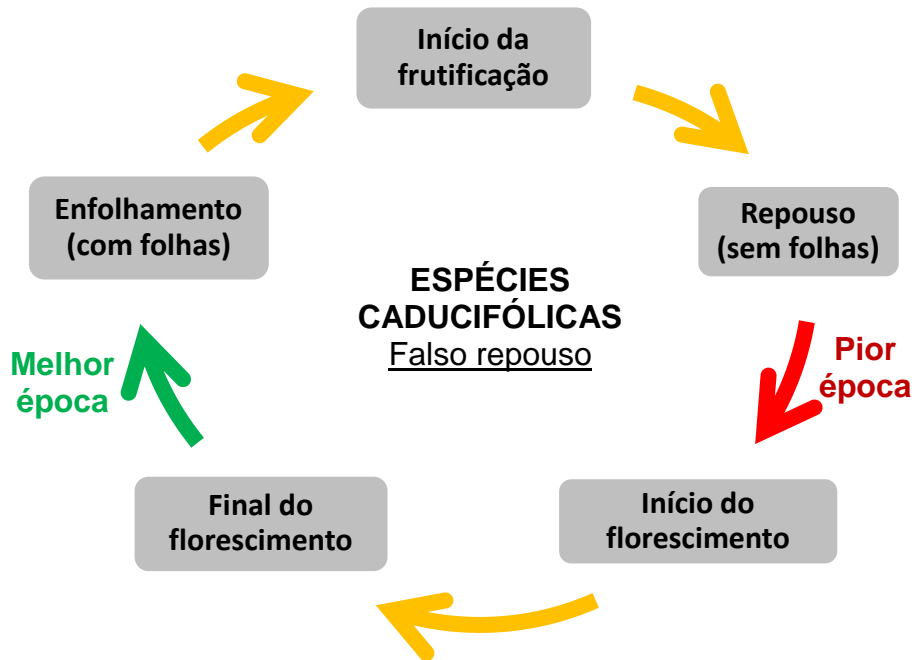
Existem três padrões básicos para esta característica, sendo elas:

DECÍDUA OU CADUCIFÓLICA: Espécies que perdem totalmente a folhagem em algum período do ano, geralmente no inverno ou na época seca. Muitas espécies com esse padrão costumam florescer durante esta fase, antes do surgimento das novas folhas. Exemplo: Chapéu-de-sol, Espátódea e Resedá.



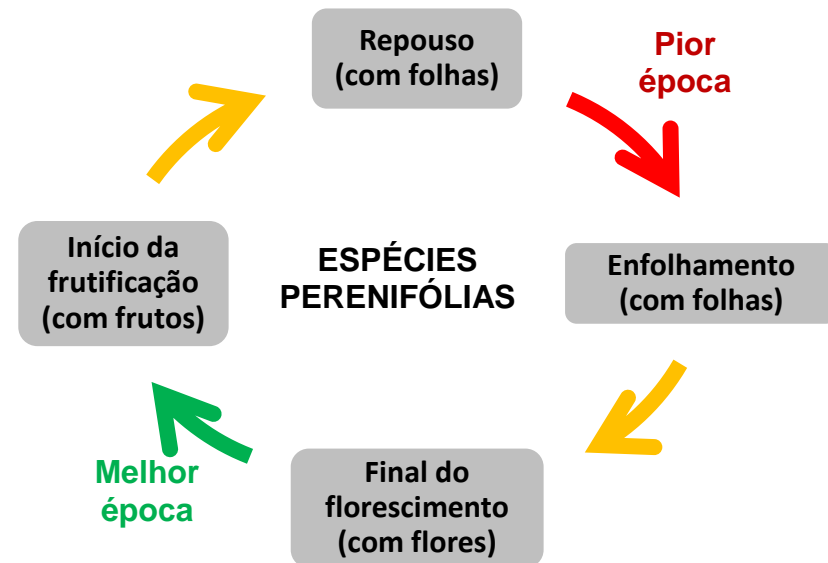
Fluxograma 1 - Melhor época para poda em espécies caducifólicas/decíduas

SEMIDECÍDUA: Assim como no caso anterior, as folhas caem em algum momento do ano, contudo, a queda não é total, e pode apresentar diferentes intensidades. Exemplos: Ipês, Jacarandás e Quaresmeiras.



Fluxograma 2 - Melhor época para poda em espécies de falso repouso/semidecíduas

PERENE: Também chamadas de espécies “sempre verdes”, são plantas que fazem a renovação das folhas constantemente, independentemente da estação. Neste caso a aparência da copa é sempre a mesma. Exemplo: Oiti, Alfeneiro e Monguba.



Fluxograma 3 - Melhor época para poda em espécies perenes

5.1. Técnicas de poda

A poda deve ser efetuada de acordo com o estado anatômico e fisiológico do galho. Galhos com diâmetros menores devem ser cortados no limite entre o colar e o galho, sem lesionar a crista e o colar.

- **Crista:** Região superior do ramo em relação à inserção com o tronco, caracterizada pelo acúmulo de casca, devido ao crescimento dos ramos em diâmetro.
- **Colar:** Região inferior da base do ramo, na sua inserção com o tronco. Quando pouco perceptível, indica alta capacidade metabólica na região (alta atividade energética).
- **Fossa basal:** Depressão no tronco na parte inferior da inserção do ramo, que indica falta de fluxo de seiva, ou seja, o ramo já não contribui para o crescimento da planta.

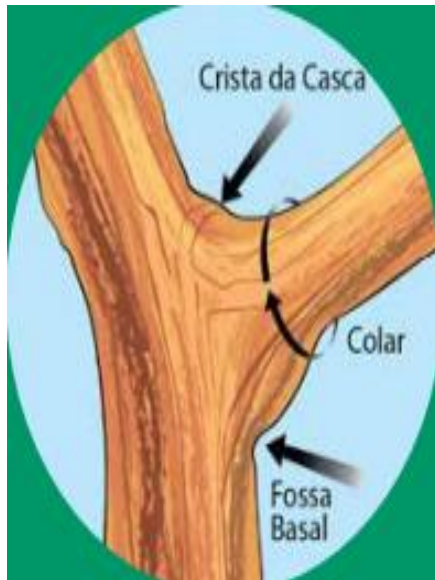


Figura 10 – Localização da crista, colar e fossa basal

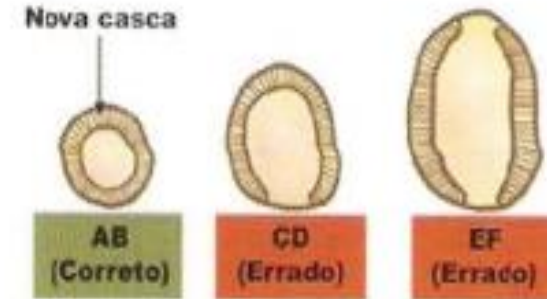


Figura 11 – Indicação da seção correta a ser cortada.

Estes cortes normalmente são oblíquos em relação à superfície do tronco. Os galhos pesados, com diâmetro acima de 5 cm, exigem o corte em três etapas:



1º Corte – Inferior, para evitar danos ao colar, na quebra.

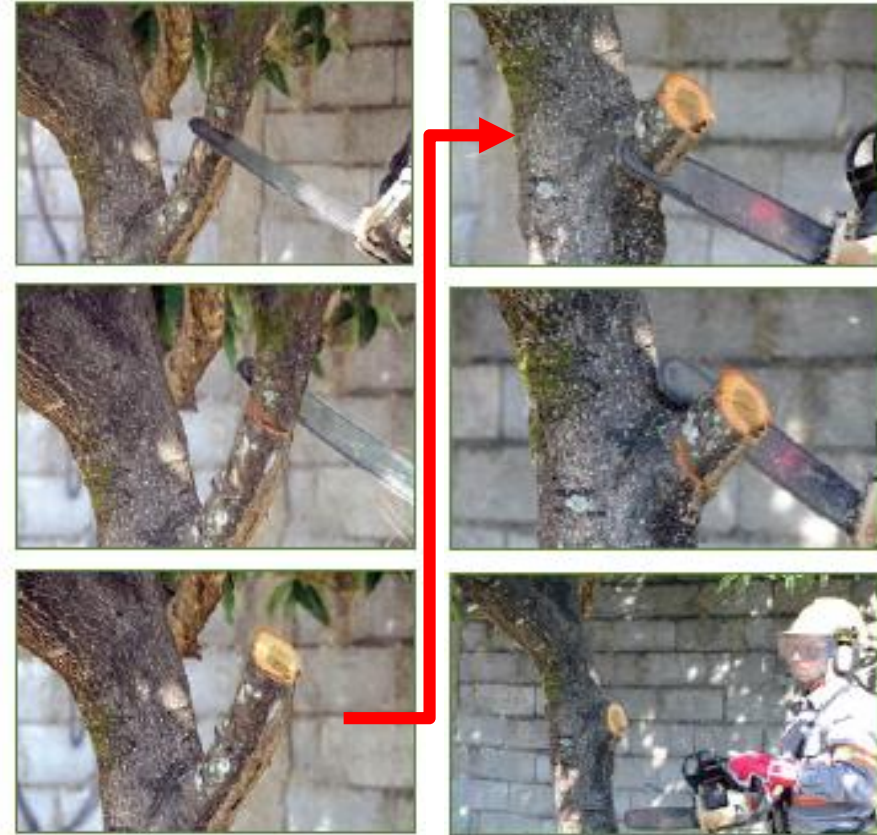


2º Corte – Superior, mais afastado do tronco, para eliminação do galho.



3º Corte – Acabamento; junto ao colar e à crista de casca

Figura 12 – Passo-a-passo para um corte preciso



Fotografia 21 – Passo-a-passo para um corte preciso

Através do primeiro e segundo cortes, pode se dar uma direção de queda ao galho, sendo possível assim desviar obstáculos entre o galho e o solo, como fios de energia elétrica ou de telefone, beirais de telhados ou até mesmo outras plantas no solo. Com o auxílio de cordas este direcionamento se torna ainda mais fácil.

A qualidade da poda é definida por cortes corretamente posicionados e executados que resultam em cortes totalmente cicatrizados.



Fotografia 22 – Representação de uma poda bem realizada e bem cicatrizada

Os defeitos mais comuns nos cortes são:



1. Tocos residuais ou cabides: quando o corte foi feito muito afastado do tronco, o que impossibilita o processo de cicatrização da ferida.



2. Desproporção entre diâmetros de galhos: quando a poda dos galhos é realizada muito tardiamente, em galhos de grandes diâmetros.



3. Lesões: são causadas pela ferramenta de poda, na crista ou no colar do galho a ser podado ou em galhos próximos.



4. Linhas de corte irregulares: quando o corte deixa porções de galho ou lesiona o colar.

5. Lascas: quando o galho quebra antes de concluído o corte.

Figura 13 – Defeitos mais comuns em podas inadequadas

ATENÇÃO! É importante que se tenha em mente que podas mal feitas, de alta intensidade e repetidas constantemente, podem acelerar a morte da árvore. Além de diminuir a vida útil da planta, podas drásticas ou realizadas sem considerar as técnicas apropriadas podem criar situações de risco futuro – acidentes provocados pela queda de galhos, queda da árvore inteira e até mesmo ser porta de entrada à patógenos.

Durante muito tempo, recomendou-se a aplicação de substâncias químicas para acelerar a cicatrização das lesões geradas pelas podas, como a calda bordalesa, que não é mais usada, pois além de não ter eficiência comprovada, pode

atrapalhar o processo de recuperação do tecido vegetal e sua cicatrização.

- Ramos/Brotos Epicórmicos: Conhecidos também como ramos ladrões. São resultantes de podas em local inadequado, formados a partir da mesma posição (bifurcação ou mais) de um tronco principal.



Fotografia 23 – Brotação epicórmica em galho podado incorretamente

5.2. Tipos de poda

Uma poda corretamente realizada exige equipamentos adequados e deve ser planejada com antecedência. O período de repouso das árvores (que na maioria deles, ocorre durante o inverno), é a época ideal para efetuar as podas, que

geralmente ocorrem após a floração e frutificação. Atualmente há uma classificação dos tipos de poda, conforme pode ser visto a seguir:

PODA DE CONDUÇÃO: É feita em muda e árvores jovens com o objetivo de adequá-las às condições do local onde se encontram plantadas. A poda de condução deve resultar em uma árvore com tronco único, livre de brotos e copa elevada acima de 1,80 metros, para que a árvore não atrapalhe os transeuntes.



Fotografia 24 – Poda de condução

PODA DE FORMAÇÃO: É feita em galhos e ramos que interferem nas edificações como: telhados, iluminação pública, derivações da rede elétrica ou telefônica, sinalização de

trânsito, levando em consideração o equilíbrio e a estética natural da árvore.



Fotografia 25 – Antes e depois da poda de formação na Sibipiruna (Praça Siqueira Campos, Jaú/SP)

LEVANTAMENTO DE COPA: Quando a poda é direcionada a formar acima da rede elétrica resultando no equilíbrio entre equipamentos urbanos e indivíduo arbóreo. Quando existe a fiação primária energizada, o levantamento não é possível.



Fotografia 26 – Antes e depois da poda de levantamento

PODA DE LIMPEZA: É feita em árvores jovens e adultas, com o objetivo de remover galhos secos, doentes ou ramos ladrões.



Fotografia 27 – Poda de limpeza em ipês na área central de Jaú

PODA DE EMERGÊNCIA: A mais traumática para a árvore, é empregada para remover partes da árvore que colocam em risco a integridade física das pessoas e do patrimônio público ou particular.



Fotografia 28 – Poda de emergência em indivíduos arbóreos

PODA DRÁSTICA: É quando ocorre a remoção total da copa e/ou dos ramos principais (primários, secundários e terciários), sendo passível de **MULTA!**



Fotografia 29 – Podas drásticas realizadas em Jaú



Vídeo no Canal de YouTube da SEMEIA. Acesso pelo *link* ou pelo *Qr Code* abaixo:

Link: <https://youtu.be/68tXCekHq2M>



PODA DE TOPIARIA: Consiste em podar o indivíduo arbóreo conferindo-lhe um aspecto ornamental. Existem espécies menos ou mais resistentes à poda constante afim de manter o formato (quadrado, círculo e até mesmo desenhos). O fato é que independente da forma, realizar esse tipo de serviço descaracteriza o indivíduo arbóreo, torna-o suscetível a entrada de patógenos e pode até mesmo gerar multa da Polícia Ambiental.



Figura 14 – Exemplos de topiaria em árvores

5.3. Ferramentas adequadas

Cada ferramenta utilizada na poda tem uma aplicação específica, garantindo assim um trabalho eficiente e seguro. Antes de iniciar a poda, o trabalho a ser feito deve ser analisado para que sejam corretas as escolhas das ferramentas utilizadas.

As ferramentas podem ser divididas em manuais ou mecânicas. Os principais equipamentos manuais indicados para uma poda precisa são:

- Tesoura de poda: Servem para cortar galhos finos, até 15mm de diâmetro.



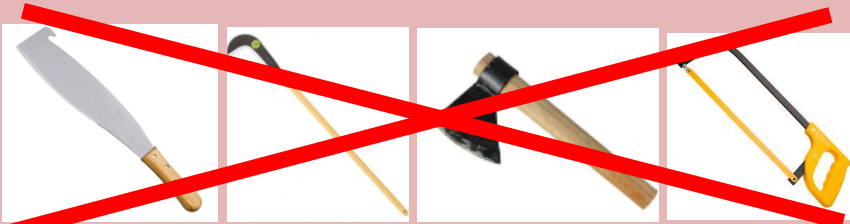
Fotografia 30 – Modelos de tesoura para poda

- Podão: Indicado para utilização em galhos mais altos de até 2,5 cm. Embora o equipamento não tenha limite de altura, recomenda-se não utilizar hastes com mais de 6m de comprimento para evitar contato com a fiação elétrica.



Fotografia 31 – Ferramenta podão

ATENÇÃO: Equipamentos como facão, foice e machados são ferramentas de impacto que causam inúmeras injúrias na árvore, muitas vezes irreparáveis e devem ser evitadas.



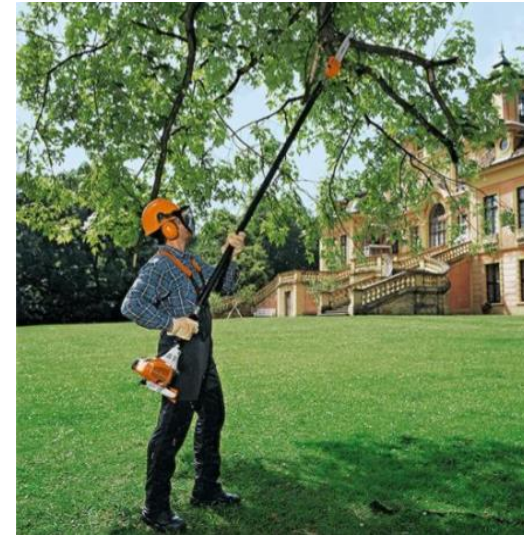
Fotografia 32 – Ferramentas inapropriadas: facão, foice, machado e serrinha



Fotografia 33 – Ramos lascados por execução de poda com equipamentos inadequados, além de caracterizá-las como drástica.

Em relação aos equipamentos mecânicos, os mais utilizados são:

- Motopoda: Deve ser utilizada prioritariamente para podas em galhos até 15cm de diâmetros.



Fotografia 34 – Operador com motopoda

- Motosserra: Deve ser utilizada para o corte de galhos maiores que 15cm de diâmetros. É fundamental que o operador realize cursos e cumpra a NR12 (norma de segurança no trabalho em máquinas e equipamentos) para o manuseio da motosserra. Além disso, para a aquisição dessa ferramenta é preciso também registrá-lo no IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.



Fotografia 35 – Operador com motosserra

É importante destacar que independente das ferramentas, sejam elas manuais ou mecânicas, quando existe um bom profissional o serviço de poda pode ser bem executado. O que diferencia um do outro é o tempo de execução do serviço.

ATENÇÃO! Os equipamentos devem ser higienizados com água e sabão neutro após o seu uso para impossibilitar a proliferação ou transmissão de patógenos.

5.4. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

Além das ferramentas que devem ser adequadas para cada nível de dificuldade do serviço, é fundamental que independente dela, haja a utilização de equipamentos de

proteção individual. São eles: capacete de proteção, luvas, óculos de proteção, botas com solados reforçados, protetores auriculares, abafador de ruídos, calça de proteção, coletes refletivos, cones de Sinalização, fita sinalizadora e cordas.



Fotografia 36 – EPI's fundamentais para a execução de podas ou supressões

6. RESÍDUOS DE PODAS

O reaproveitamento dos resíduos resultantes de podas integra as atividades de gestão e manejo da arborização urbana. Esse material compõe-se de troncos, galhos, cascas, raízes, folhas, flores e frutos de árvores.

Esse material, após a trituração, assume nova função no ambiente. O composto orgânico resultante, se utilizado nas atividades de agricultura urbana, tais como a formação e plantio de mudas destinadas à arborização e a fertilização da vegetação existente em parques, praças e áreas verdes, representa importante fonte de nutrientes, a ser disponibilizada às plantas, estimulando o seu desenvolvimento.

Os resíduos provenientes da poda e remoção de vegetação urbana estão inseridos na **Classe II - não inertes**, de acordo com os critérios de riscos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na norma NBR-10.004, vinculada à NBR-10.007.

Essa iniciativa está vinculada aos seguintes objetivos de Desenvolvimento Sustentável que integram a Agenda 2030 da ONU (Organização de Nações Unidas): ODS8 – “Trabalho decente e crescimento econômico”; ODS9 – “Indústria, inovação e infraestrutura”; e ODS11 – “Cidades e comunidades sustentáveis”.

PROCESSO DE TRITURAÇÃO E DESTINAÇÃO

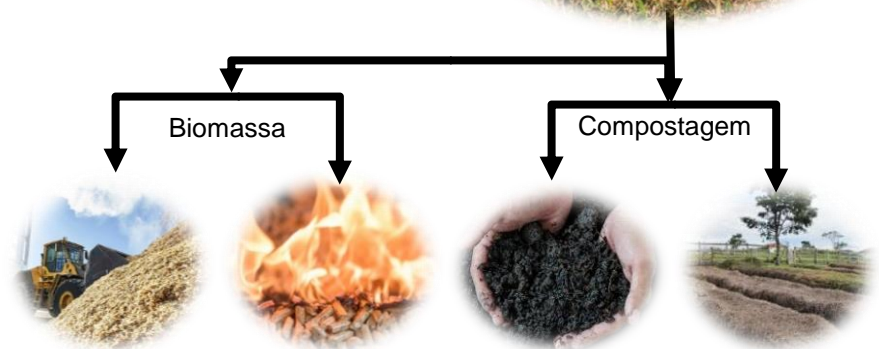
1º Resíduos de Poda: A atividade de poda gera um grande volume de biomassa.



2º Triturador: O material é triturado para facilitar o armazenamento e transporte.



3º Destinação: Os resíduos gerados na atividade de poda de árvores são transformados em Biomassa e/ou Compostagem.



Fluxograma 4 - Possíveis destinações para resíduos de poda

Os resíduos de poda servem para promover a compostagem juntamente com resíduos orgânicos domiciliares e até mesmo industriais.

A compostagem é fundamental para a ciclagem de nutrientes, ou seja, a transformação e reutilização dos mesmos. A partir dela, é possível gerar até mesmo adubos que serão devolvidos às plantas.

7. PROCEDIMENTOS PARA VISTORIA E CORTE DE ÁRVORE

O procedimento em relação à solicitação de vistorias e corte de árvores no Município, se inicia com a abertura da solicitação no setor de Protocolo apenas pelo proprietário do imóvel ou através de procuração, afim de representar o mesmo. Essa etapa é realizada presencialmente na Prefeitura de Jaú

Após, o Processo é encaminhado à Secretaria de Meio Ambiente, que tem o prazo de 30 dias a contar da data de realização do pedido para realizar a vistoria.

No momento da vistoria, o técnico contata o morador do imóvel e passa as devidas orientações, além de entregar o documento com a negativa ou autorização a depender do laudo arbóreo.

A partir da entrega da autorização, o munícipe tem o prazo de 60 dias para realizar as exigências estabelecidas até que o fiscal retorne para verificar se as obrigações foram cumpridas.

Em caso de desistência do corte, o munícipe pode ficar tranquilo que o processo será arquivado após o prazo de 180 dias.

Em caso de vencimento do prazo para realizar a supressão, o munícipe deve entrar novamente com o pedido no Setor de Protocolos até que haja uma nova vistoria no local, seguindo novamente todas as etapas acima.

ATENTE-SE!

A Secretaria de Meio Ambiente regulamenta as autorizações de supressão na área urbana do Município. Caso a área seja rural, entre em contato com a Polícia Ambiental ou Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade.

Lembre-se, a supressão sempre necessita de autorização!

Poda não necessita de autorização, desde que não seja drástica, considerando que a mesma é passível de multa (assim como a supressão sem autorização do órgão competente).

8. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA

As Leis Municipais vigentes mais importantes que acercam sobre o assunto são:

- Lei nº 3.830/2003: Disciplina a Arborização Urbana do Município.
- Lei nº 4.345/2009: Cria o cadastro municipal de podadores de árvores e dá outras providências.
- Lei nº 5.159/2017: Altera a Lei nº 3.830/2003.
- Lei nº 5.249/2019: Exigências ambientais quanto ao Processo Habite-se.
- Lei nº 5.308/2021: Complementa a Lei nº 5.249/2019.

É importante ressaltar que as cópias das Leis acima mencionadas se encontram no Apêndice deste documento. Além disso, a Leis Municipais nº 3.830/2003 e 5.159/2017 atualmente encontram-se em fase de alteração.

Em paralelo, existe ainda o desenvolvimento de uma lista de espécies adequadas considerando a disposição das mesmas no ambiente urbano, seja ele calçadas, canteiros centrais ou áreas verdes/áreas de lazer. Você pode conferir essa lista nos Anexos I, II e III do manual.

Para consultar as Leis Municipais, acesse o site abaixo ou o *Qr Code* ao lado.

Link: <http://leis.jau.sp.gov.br/>



9. CRIMES AMBIENTAIS

Entende-se por crime ambiental qualquer ação que comprometa o estado fitossanitário, prejudique ou inviabilize o desenvolvimento da espécie arbórea. A Legislação Brasileira vigente (Lei Federal nº 9.605/1998) sobre Crimes Ambientais, “Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, onde em seu artigo 49 cita que “ Destruir, danificar, lesar ou maltratar, por meio de qualquer modo ou meio plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade alheia”, é crime ambiental passível de detenção de três meses a um ano, de multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Já o Decreto nº 6.514/2008 que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações e dá outras providências, estabelecendo em seu artigo 56 que: “Destruir, danificar, lesar ou maltratar, por

qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade provada alheia: Multa de R\$ 100,00 (cem reais) a R\$ 1.000,00 (mil reais) por unidade ou metro quadrado”.

A seguir serão detalhados os crimes ambientais mais comuns:

- A. Envenenamento:** Utilização de produtos químicos que são injetados na espécie arbórea provocando a morte rápida. É possível detectar o crime por meio de furos no tronco ou raízes das árvores.



Fotografia 37 – Caso de envenenamento em Jaú

- B. Supressão:** sem a devida autorização, enquadra-se também em crime ambiental.



Fotografia 38 – Supressão sem autorização.

- C. Anelamento:** Retirada da casca e dos vasos condutores de seiva por meio de “machadadas”, impedindo que haja a circulação de nutrientes, e dessa forma, a árvore acaba morrendo de “fome”.



Fotografia 39 – Anelamento em espécie arbórea.

D. Poda drástica: A poda drástica/poda de rebaixamento é considerada crime ambiental, pois descaracteriza o formato original da copa da árvore (a considerar as características de cada espécie), além de favorecer a entrada de patógenos, comprometendo sua fitossanidade e aos poucos, podendo levar a morte.



Fotografia 40 – Descaracterização por poda drástica.

E. Sufocamento: Concretagem até o caule do indivíduo arbóreo, impedindo a entrada de nutrientes e água que vão para as raízes, no solo. Na maioria das vezes, acontece problema como rachaduras nas calçadas, devido ao fato de não ter espaço para a árvore se desenvolver e de buscar

água na superfície. É como se colocássemos um sapatinho apertado no pé do bebê, mas ao passo em que se desenvolve, não trocássemos o calçado. Chegaria um momento em que o sapato estouraria.



Fotografia 41 – Sufocamento de indivíduos arbóreos.

Além dos itens já mencionados, a Lei Municipal nº 3.830/2003 estabelece em seu Capítulo IV, artigo 19, outras proibições:

- Pintar, pichar, fixar pregos, cartazes, ou similares em árvores; depositar resíduos ou entulhos nos canteiros centrais, praças e demais áreas verdes Municipais;

- Colocar faixas ou placas publicitárias em Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Plantar em vias públicas, salvo a devida autorização as seguintes espécies: Eucalipto, Guapuruvu, Figueiras em Geral, Flamboyants, Paineiras, Pinheiros, Tulipa-africana, Espirradeiras e Grevílea-robusta.

10. AÇÕES DA SEMEIA

Algumas ações desenvolvidas pela Secretaria que direcionam a arborização do Município, referem-se ao Espaço Árvore, Programa Disk Árvore, Legislação Habite-se e uma relação de espécies prioritariamente nativas, adequadas para passeios públicos/lotês, áreas verdes/sistema de lazer e canteiros centrais no GRAPROURB (Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Urbanísticos). Essas ações serão detalhadas a seguir.

ESPAÇO ÁRVORE: É o espaço permanente localizado nos passeios públicos, que são georreferenciados e destinados às árvores que, onde não poderão ser destinados a outros usos.

Esse espaço deve ter como medidas mínimas a largura de 40% da largura da calçada e para o comprimento, o dobro da metragem da largura.



Fotografia 42 – Dimensões para o Espaço-Árvore.

DISK-ÁRVORE: É o programa que estimula e promove o plantio de novas árvores no município através da manifestação de interesse por parte do proprietário do imóvel, por ligação ou e-mail solicitando o plantio. Os locais passam por análise técnica a fim de determinar qual espécie é mais adequada (considerando o mobiliário urbano, como rede de água, rede de luz e energia, hidrantes, ponto de ônibus, postes de sinalização e iluminação, lixeiras e coletores) e todo o serviço é realizado pela secretaria, desde a análise técnica do local, o corte da calçada para a abertura do canteiro, a abertura do berço e o plantio da muda.

HABITE-SE: Definida pela Lei Municipal nº 5.249/2019 e nº 5.308/2021 estabelece como exigência para a Certidão HABITE-SE, o plantio de uma muda de árvore em frente a cada nova construção do município, bem como sua manutenção. Além disso, estabelece as dimensões adequadas para o canteiro nas medidas 0,80 x 1,50 metros.

GRAPROURB: Criado pelo Decreto nº 7.189/2017, o Grupo Análise e Aprovação de Projetos Urbanísticos – GRAPROURB, é destinado às análises dos novos loteamentos no Município. Em vista disso, a SEMEIA elaborou uma lista de espécies adequadas à nossa região para áreas de canteiros centrais, áreas de lazer e passeios públicos, considerando também a disposição do mobiliário urbano. Essa lista encontra-se no final desse manual, no Anexo I.

BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

BRASIL. **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidente da República, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 01 ago. 2022.

_____. **Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidente da República, 2008. Disponível em: https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/41/novo_decreto_6514.pdf. Acesso em: 01 ago. 2022.

CEMIG - COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. **Manual de arborização.** Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011. 112 p.

ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO. **Guia de podas de árvores urbanas.** São Paulo: ENEL, 2020. 29 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU; SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. **Curso de Poda – Ênfase em arborização urbana.** 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM; UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA. **Manual de Orientação Técnica da Arborização Urbana de Belém.** 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARÍLIA. **Manual de Arborização Urbana**: Secretaria do Meio Ambiente e de Limpeza Pública, 2013. 25 p.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO. **Manual técnico de poda de árvores**. 2.ed. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2005. 31 p.

_____. **Manual Técnico de Arborização Urbana**. São Paulo: Secretaria do Verde e Meio Ambiente, 2015. 122 p.

TEIXEIRA, Tabita. **Cartilha arborização urbana da Bacia Tietê-Jacaré**: Sementes dos saberes. Jahu: Instituto Pró-Terra, 2013. 50 p. Disponível em: <http://institutoproterra.org.br/attach/upload/cartilhaarborizacaourbanatiete-jacare.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2022.

Ilustrações com licença gratuita retiradas do site: <https://pixabay.com/pt/>

ANEXOS

- I. Relação de espécies indicadas para arborização em lotes.
- II. Relação de espécies nativas indicadas para a arborização em áreas verdes e sistemas de lazer.
- III. Relação de espécies indicadas para a arborização em canteiros centrais
- IV. Relação de espécies inadequadas para a arborização em calçadas.
- V. Árvores de pequeno porte.
- VI. Árvores de médio porte.
- VII. Árvores de grande porte.



Anexo I - Relação de espécies indicadas para arborização em lotes

| | Nome Popular | Nome Científico | Plantio em local | Origem |
|----|------------------------|-----------------------------------|------------------|---------|
| 1 | Acácia-mimososa | <i>Acacia podalyriifolia</i> | COM FIAÇÃO | EXÓTICA |
| 2 | Aldrigo | <i>Pterocarpus violaceus</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 3 | Aroeira-pimenteira | <i>Schinus terebinthifolia</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 4 | Aroeira-salsa | <i>Schinus molle</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 5 | Babosa-branca | <i>Cordia superba</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 6 | Cacho-de-marfim | <i>Buckinghamia celsissima</i> | SEM FIAÇÃO | EXÓTICA |
| 7 | Canudo-de-pito | <i>Senna bicapsularis</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 8 | Carobinha | <i>Jacaranda puberula</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 9 | Chal-chal | <i>Allophylus edulis</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 10 | Chupa-ferro | <i>Metrodorea nigra</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 11 | Coração-de-negro | <i>Poecilanthe parviflora</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 12 | Dedaleiro | <i>Lafoensia pacari</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 13 | Escova-de-garrafa | <i>Callistemon viminalis</i> | SEM FIAÇÃO | EXÓTICA |
| 14 | Grevílea-de-jardim | <i>Grevillea banksii</i> | COM FIAÇÃO | EXÓTICA |
| 15 | Guaçatonga | <i>Casearia sylvestris</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 16 | Ipê-amarelo-do-cerrado | <i>Handroanthus chrysotrichus</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 17 | Ipê-branco | <i>Tabebuia roseoalba</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 18 | Ipê-verde | <i>Cybistax antisiphilitica</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 19 | Ixora | <i>Ixora arborea</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 20 | Ixora | <i>Ixora gardneriana</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 21 | Leiteiro | <i>Peschiera fuchsifolia</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 22 | Manduirana/Fe degoso | <i>Senna macranthera</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 23 | Mirindiba-rosa | <i>Lafoensia glyptocarpa</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |

| | Nome Popular | Nome Científico | Plantio em local | Origem |
|----|-----------------------------|---------------------------------|------------------|--------|
| 24 | <i>Myrcia selloi cambui</i> | <i>Myrcia selloi cambui</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 25 | Pau-Brasil | <i>Caesalpinia echinata</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 26 | Pau-cigarra | <i>Senna multijuga</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 27 | Pata-de-vaca | <i>Bauhinia forficata</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 28 | Pau-de-rosas | <i>Physocalymma scaberrimum</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 29 | Quaresmeira | <i>Tibouchina granulosa</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 30 | Rabo-de-cutia | <i>Stiftia chrysantha</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |
| 31 | Tingui-preto | <i>Dictyoloma vandellianum</i> | SEM FIAÇÃO | NATIVA |
| 32 | Urucum | <i>Bixa orellana</i> | COM FIAÇÃO | NATIVA |

Anexo II – Relação de espécies nativas indicadas para a arborização em áreas verdes e sistemas de lazer

| | Nome Popular | Nome Científico |
|----|----------------------|------------------------------------|
| 1 | Aldrago | <i>Pterocarpus violaceus</i> |
| 2 | Alecrim-de-Campinas | <i>Holocalyx balansae</i> |
| 3 | Amarelinho | <i>Terminalia brasiliensis</i> |
| 4 | Angico | <i>Anadenanthera falcata</i> |
| 5 | Araçá-amarelo | <i>Psidium cattleianum</i> |
| 6 | Araçá-roxo | <i>Psidium myrtoides</i> |
| 7 | Cafezeiro-do-mato | <i>Casearia sylvestris</i> |
| 8 | Camboatã | <i>Cupania vernalis</i> |
| 9 | Canafístula-brava | <i>Dalbergia villosa</i> |
| 10 | Candelabro | <i>Senna alata</i> |
| 11 | Canelinha | <i>Nectandra megapotamica</i> |
| 12 | Canelinha | <i>Ocotea elegans</i> |
| 13 | Canelinha | <i>Ocotea velutina</i> |
| 14 | Canelinha | <i>Ocotea odorifera</i> |
| 15 | Cedro-rosa | <i>Cedrela fissilis</i> |
| 16 | Cereja-do-Rio-Grande | <i>Eugenia involucrata</i> |
| 17 | Copaíba | <i>Copaifera langsdorffii</i> |
| 18 | Cumaru | <i>Dipteryx alata</i> |
| 19 | Embira-de-sapo | <i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> |
| 20 | Embiruçu | <i>Pseudobombax grandiflorum</i> |
| 21 | Eritrina | <i>Erythrina falcata</i> |
| 22 | Eritrina | <i>Erythrina mulungu</i> |
| 23 | Eritrina | <i>Erythrina verna</i> |
| 24 | Eritrina | <i>Erythrina dominguezzi</i> |
| 25 | Embauva | <i>Cecropia hololeuca</i> |
| 26 | Eritrina-candelabro | <i>Erythrina speciosa</i> |
| 27 | Espinheira-santa | <i>Pachystroma longifolium</i> |
| 28 | Falso-barbatimão | <i>Cassia leptophylla</i> |
| 29 | Farinha-seca | <i>Albizia niopoides</i> |
| 30 | Figueira-branca | <i>Ficus guaranitica</i> |
| 31 | Fruta-do-sabiá | <i>Actinus arborensus</i> |
| 32 | Goiaba | <i>Psidium guajava</i> |
| 33 | Grumixama | <i>Eugenia brasiliensis</i> |

| | Nome Popular | Nome Científico |
|----|------------------------|-----------------------------------|
| 34 | Guaçatunga | <i>Casearia decandra</i> |
| 35 | Guapuruvu | <i>Schizolobium parahyba</i> |
| 36 | Guanandi | <i>Calophyllum brasiliense</i> |
| 37 | Guaraiuva | <i>Securinega guaraiuva</i> |
| 38 | Ipê-amarelo-do-cerrado | <i>Handroanthus chrysotrichus</i> |
| 39 | Ingá-banana | <i>Inga laurina</i> |
| 40 | Ingá-quatro-quinas | <i>Inga vera</i> |
| 41 | Jacarandá | <i>Jacaranda cuspidifolia</i> |
| 42 | Jacarandá-bico-de-pato | <i>Machaerum nyctitans</i> |
| 43 | Jacarandá-paulista | <i>Machaerium villosum</i> |
| 44 | Jenipapo | <i>Genipa americana</i> |
| 45 | Jequitibá-branco | <i>Cariniana estrellensis</i> |
| 46 | Jequitibá-rosa | <i>Cariniana legalis</i> |
| 47 | Jerivá | <i>Syagrus romanzoffiana</i> |
| 48 | Louro-pardo | <i>Cordia trichotoma</i> |
| 49 | Macaúba | <i>Acrocomia aculeata</i> |
| 50 | Marinheiro | <i>Guarea guidonia</i> |
| 51 | Marmelinho | <i>Diospiyus inconstans</i> |
| 52 | Mirindiba-rosa | <i>Lafoensia glyptocarpa</i> |
| 53 | Oiti | <i>Licania tomentosa</i> |
| 54 | Paineira | <i>Ceiba speciosa</i> |
| 55 | Pau-Brasil | <i>Caesalpinia echinata</i> |
| 56 | Pau-pombo | <i>Tapirira guianensis</i> |
| 57 | Pau-São-João | <i>Senna spectabilis</i> |
| 58 | Pau-viola | <i>Citharexylum Myrianthum</i> |
| 59 | Peroba-rosa | <i>Aspidosperma polyneuron</i> |
| 60 | Pitangueira | <i>Eugenia uniflora</i> |
| 61 | Romã | <i>Punica granatum</i> |
| 62 | Sabão-de-soldado | <i>Sapindus saponaria</i> |
| 63 | Sete-capotes | <i>Campomanesia guazumifolia</i> |
| 64 | Sibipiruna | <i>Caesalpinia pluviosa</i> |
| 65 | Tarumã | <i>Vitex montevidensis</i> |
| 66 | Uvaia | <i>Eugenia pyriformis</i> |

Anexo III – Relação de espécies indicadas para a arborização em canteiros centrais

| | Nome Popular | Nome Científico |
|----|------------------------|------------------------------------|
| 1 | Aldrago | <i>Pterocarpus violaceus</i> |
| 2 | Cabreuva | <i>Myroxylon peruiferum</i> |
| 3 | Camboatã | <i>Cupania vernalis</i> |
| 4 | Canafístula | <i>Peltophorum dubium</i> |
| 5 | Embira-de-sapo | <i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> |
| 6 | Eritrina-candelabro | <i>Erythrina speciosa</i> |
| 7 | Ipê-amarelo-da-mata | <i>Handroanthus vellosi</i> |
| 8 | Ipê-amarelo-do-brejo | <i>Handroanthus umbellatus</i> |
| 9 | Ipê-amarelo-do-cerrado | <i>Handroanthus chrysotrichus</i> |
| 10 | Ipê-branco | <i>Tabebuia roseoalba</i> |
| 11 | Ipê-cascudo | <i>Handroanthus ochraceus</i> |
| 12 | Ipê-roxo | <i>Handroanthus heptaphyllus</i> |
| 13 | Ipê-roxo-de-bola | <i>Handroanthus impetiginosus</i> |
| 14 | Ipê-verde | <i>Cybistax antisiphilitica</i> |
| 15 | Jacarandá | <i>Jacaranda cuspidifolia</i> |
| 16 | Jacarandá-paulista | <i>Machaerium villosum</i> |
| 17 | Jerivá | <i>Syagrus romanzoffiana</i> |
| 18 | Macaúba | <i>Acrocomia aculeata</i> |
| 19 | Mirindiba-rosa | <i>Lafoensia glyptocarpa</i> |
| 20 | Pau-Brasil | <i>Caesalpinia echinata</i> |
| 21 | Pau-de-tucano | <i>Vochysia Tucanorum</i> |
| 22 | Pau-viola | <i>Cytharexylum Myrianthum</i> |
| 23 | Peroba-rosa | <i>Aspidosperma polyneuron</i> |
| 24 | Sabão-de-soldado | <i>Sapindus saponaria</i> |
| 25 | Sibipiruna | <i>Caesalpinia pluviosa</i> |

Anexo IV – Relação de espécies inadequadas para a arborização em calçadas

| | Nome Popular | Nome Científico | Observações |
|----|-------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 1 | Abacateiro | <i>Artocarpus heterophyllus</i> | |
| 2 | Chapéu-de-Napoleão | <i>Thevetia peruviana</i> | Tóxica |
| 3 | Cordia-africana | <i>Cordia abyssinica</i> | |
| 4 | Espirradeira | <i>Oleandro spp.</i> | Tóxica |
| 5 | Eucalipto | <i>Eucalipitus spp.</i> | |
| 6 | Figueiras em geral | <i>Ficus spp.</i> | |
| 7 | Flamboyant | <i>Delonix regia</i> | |
| 8 | Grevílea | <i>Grevilea robusta</i> | |
| 9 | Guapuruvu | <i>Schizolobium parayba</i> | |
| 10 | Jaqueira | <i>Persea americana</i> | |
| 11 | Leucena | <i>Leucaena leucocephala</i> | Exótica invasora |
| 12 | Mangueira | <i>Mangifera indica</i> | |
| 13 | Paineira | <i>Chorisia speciosa</i> | |
| 14 | Palmeiras em geral | <i>Arecaceas</i> | |
| 15 | Pinheiros | <i>Pinus spp.</i> | |
| 16 | Tulipa-africana/ espatódea | <i>Spathodea campanulata</i> | Tóxica |

Anexo V – Árvores de PEQUENO PORTE (4 a 6m de altura)

Acácia-mimosa (*Acacia podalyriifolia*), espécie exótica – COM FIAÇÃO



Canudo-de-pito (*Senna bicapsularis*), espécie nativa – COM FIAÇÃO



Babosa-branca (*Cordia superba*), espécie nativa – COM FIAÇÃO



Grevílea-anã (*Grevillea banksii*), espécie exótica – COM FIAÇÃO



Leiteiro (*Peschiera fuchsifolia*), espécie nativa – COM FIAÇÃO



Romã (*Punica granatum*) EXÓTICA – COM FIAÇÃO



Urucum (*Bixa orellana*), espécie nativa – COM FIAÇÃO



Rabo de Cotia (*Stiffia crysantha*), espécie nativa – COM FIAÇÃO



Anexo VI – Árvores de MÉDIO PORTE (5 a 10m de altura)

Chal-chal (*Allophylus edulis*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Escova-de-garrafa (*Callistemon viminalis*), espécie exótica – SEM FIAÇÃO



Ipê-amarelo-do-cerrado (*Handroanthus chrysotrichus*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Ipê-verde (*Cybistax antispyhilitica*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Manduirana (*Senna macranthera*), espécie nativa – COM FIAÇÃO



Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Pau-de-rosas (*Physocalymma scaberrimum*), espécie nativa – COM FIAÇÃO



Tingui-Preto (*Dictyoloma vandellianum*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Anexo VII – Árvores de GRANDE PORTE (acima de 10m de altura)

Cacho-de-marfim (*Buckinghamia celsissima*), espécie exótica – SEM FIAÇÃO



Coração-de-negro (*Poecilanthe parviflora*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Ipê-branco (*Tabebuia roseoalba*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Cassia-imperial (*Cassia fistula*), espécie exótica – SEM FIAÇÃO



Ipê-roxo (*Handroantus heptaphyllus*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Mirindiba-rosa (*Lafoensia glyptocarpa*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Lofantera-da-Amazônia (*Lophantera lactescens*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO



Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata*), espécie nativa – SEM FIAÇÃO

