

Manual Técnico de **ARBORIZAÇÃO URBANA**



1ª EDIÇÃO
2018



MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA

Idealização:

Prefeitura de Carapicupiba
Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

Realizadores:

Coordenação Técnica

Eng.º Ambiental: Richard David Zacanti

Equipe Técnica

Eng.º ambiental: Caio Cesar Alcarde Nuvolini

Eng.º Florestal/Pedagogo: Wladimir Cardoso

Colaboradores

Thiago Silva Pereira (Estagiário).

Secretário da pasta:

Airton dos Santos

Prof.º Batatta



SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. A IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO URBANA. . | 9 |
| 2.1. Elevar a permeabilidade do solo e controlar a temperatura e a umidade do ar..... | 9 |
| 2.2. Interceptar a água da chuva..... | 10 |
| 2.3. Proporcionar sombra e economia de recursos públicos | 11 |
| 2.4. Formação de corredores ecológicos | 12 |
| 2.5. Agir como barreira contra ventos, ruídos, alta luminosidade e odores. | 13 |
| 2.6. Diminui a poluição do ar..... | 15 |
| 2.7. Sequestra e armazena carbono | 16 |
| 2.8. Bem estar psicológico ao ser humano..... | 16 |
| 3. FATORES NEGATIVOS PARA O BOM DESENVOLVIMENTO DAS ÁRVORES NO MEIO URBANO | 17 |
| 4. PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA..... | 18 |
| 5. PARÂMETROS PARA A ARBORIZAÇÃO DE PASSEIOS EM VIAS PÚBLICAS | 24 |
| 6. PLANTIO DE ÁRVORES | 28 |
| 6.1. Preparo do local de plantio | 28 |



| | | |
|--------|-------------------------------------------------------|----|
| 6.2. | Preparação do solo do berço..... | 29 |
| 6.3. | Seleção das mudas | 33 |
| 6.4. | Plantio da muda e acabamento | 35 |
| 6.5. | Tutores | 38 |
| 6.6. | Protetores | 41 |
| 6.7. | Grelhas..... | 43 |
| 7. | TÉCNICAS PARA O MANEJO | 44 |
| 8. | AVALIAÇÃO DE EXEMPLARES | 46 |
| 9. | MANUTENÇÃO DAS MUDAS PLANTADAS..... | 47 |
| 9.1. | Reposição de mudas e renovação de árvores | 48 |
| 9.2. | Irrigação | 49 |
| 9.3. | Podas | 49 |
| 9.3.1. | Poda de formação | 53 |
| 9.3.2. | Poda de condução..... | 54 |
| 9.3.3. | Poda de limpeza | 54 |
| 9.3.4. | Poda de correção | 55 |
| 9.3.5. | Poda de adequação | 56 |
| 9.3.6. | Poda de levantamento | 56 |
| 9.3.7. | Poda de emergência | 57 |
| 9.4. | Transplante..... | 57 |
| 10. | READEQUAÇÃO DE CANTEIROS E FAIXAS PERMEÁVEIS | 59 |



| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| 10.1. | Remoção de vegetação parasita..... | 60 |
| 10.2. | Remoção de vegetação interferente | 60 |
| 11. | SUPRESSÃO DE EXEMPLARES..... | 61 |
| 12. | RESÍDUOS DO MANEJO DA ARBORIZAÇÃO URBANA..... | 62 |
| 13. | CONCLUSÃO | 63 |
| 14. | GLOSSÁRIO..... | 66 |
| 15. | BIBLIOGRAFIA..... | 72 |
| ANEXO I – LISTA DE ESPÉCIES INDICADAS PARA ARBORIZAÇÃO EM PASSEIO PÚBLICO | | 75 |
| ANEXO II – LISTA DE ESPÉCIES INADEQUADAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA | | 100 |



APRESENTAÇÃO

Carapicuíba é um município considerado como dormitório, mas intenso, com extensão territorial de 34 km², está em contínuo desenvolvimento. Diariamente novos desafios surgem para melhoria da convivência dos diversos elementos que a compõem e são necessários ao município e aos munícipes.

A convivência dos exemplares arbóreos não é fácil. Elas enfrentam diariamente a competição por espaço para o seu crescimento e tentam sobreviver diante dos maus tratos, da poluição, das alterações climáticas atípicas, da inadequação entre sua espécie e por diversos impactos causados por ações antropicas.

Diante deste contexto é que a primeira edição do Manual de Arborização Urbana da Prefeitura de Carapicuíba se insere, tornando-se um importante instrumento de difusão, orientação e sensibilização para a importância e o papel das árvores em nossa cidade, sobretudo como um dos componentes fundamentais na regulação do clima, da paisagem, da manutenção da qualidade do ar, da promoção da saúde e do bem-estar humano, etc.

Neste Manual, serão abordados os aspectos da arborização urbana, os seus benefícios, as suas



conveniências e as necessidades, descrevendo parâmetros de planejamento urbano para os diversos tipos de áreas que possam receber plantio de árvores. E também apresentará técnicas de manejo para árvores adultas, objetivando o prolongamento da vida destas.

A Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade de Carapicuíba atua arduamente com o intuito de tornar a cidade mais sustentável, investir na arborização do município é crucial para fomentar uma floresta urbana vislumbrando o conforto térmico, garantia da manutenção e incremento da biodiversidade, melhoria paisagística e da qualidade de vida da população, além de criar corredores ecológicos para que haja interatividade da fauna e flora.

Airton dos Santos
Secretário Municipal de Meio Ambiente e
Sustentabilidade



1. INTRODUÇÃO

O planeta apresenta recursos naturais finitos e com o uso extrativista destes recursos levará ao colapso da existência dos seres vivos, por isso a Organização das Nações Unidas implementou 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável vislumbrando a aplicabilidade em âmbito global.

O Brasil é signatário dos objetivos supracitados e tem o dever de instituir e aplicar as práticas que visam a mitigação dos impactos causados frente ao uso desenfreado dos recursos naturais, que por consequência afeta a sociedade como um todo. No entanto, em detrimento das frentes de trabalhos científicos acerca dos sistemas naturais, mobilizações sociais independentes e meios de comunicação em massa, tem atingido a população global demonstrando a relevância dos eixos da sustentabilidade.

Para atingir os objetivos globais até 2030, as atitudes devem ser estabelecidas de maneira



eficaz agindo na localidade e com foco no reflexo global. Por isso, a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Carapicuíba vêm trabalhando arduamente, a fim de contribuir com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, bem como garantir o incremento das áreas verdes e a melhoria da qualidade ambiental no município.

Neste contexto, a sociedade inicia um processo de reflexão sobre os impactos ambientais causados pelo homem que recorrem diretamente e indiretamente na sua qualidade de vida, principalmente em situações extremas como o calor excessivo, baixa umidade do ar, problemas respiratórios, escassez de água potável, energia elétrica e inexistência de áreas recreativas.

A alta concentração da população em meio urbano, como é o caso de Carapicuíba que possui uma densidade demográfica muito elevada, necessita de particular atenção no tocante a gestão ambiental, pois é justamente neste contexto que os aspectos e impactos ambientais são inúmeros. Por



isso, a urgência de se implantar diretrizes técnicas para incrementar a arborização urbana, com intuito de minimizar os impactos causados pela ação humana e principalmente pelo desenvolvimento urbano desordenado.

O Município de Carapicuíba apresenta apenas 34 km² de extensão territorial e aproximadamente 400 mil habitantes, confluindo em uma alta densidade demográfica (IBGE, 2010). O índice de desenvolvimento está em crescimento exponencial, visto que recentemente subiu 155 posições no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Programa das Nações Unidas, passando da posição 717^o para a de 562^o.

Em detrimento da alta densidade demográfica e limitada expansão territorial, a cidade de Carapicuíba contém poucas áreas verdes distribuídas em fragmentos isolados. Além disso, possui apenas cinco Parques Municipais consituído por Parque Municipal de Carapicuíba (CES), Parque da Aldeia, Parque do Planalto,

Parque dos Paturis e Parque Gabriel Chucre, bem como faz parte do contexto urbano aproximadamente 50 praças de baixa significância e diversidade ecológica.

Nesse contexto, cada vez mais, há a necessidade de se trabalhar com a arborização urbana em áreas públicas e das denominadas áreas verdes municipais, aplicando-se o conceito de florestas urbanas, a qual pode ser definida como a soma de toda a vegetação lenhosa que circunda e envolve os aglomerados urbanos (MILLER,1997) e tendo em vista que segundo os dados da S.O.S Mata Atlântica o município de Carapicuíba abrange somente 2% de remanescentes da mata atlântica, vide imagem 01 (Fundação SOS Mata Atlantica, 2016).

Imagem 01. Demonstra a cobertura florestal nativa remanescente do município de Carapicuíba.

Cobertura Florestal Nativa

Escala 54168



Legenda



Área da Mata Atlântica segundo Lei no 11.428/2007.
Área mínima mapeada Siba



Historicamente, podemos afirmar que o conceito de florestas urbanas surgiu nos Estados Unidos e Canadá, na década de 1960 são considerados elementos constitutivos da paisagem urbana. Esse conceito abarca quaisquer formas de vegetação localizadas nos espaços livres urbanos

que em algumas situações se conectam com os fragmentos florestais próximos.

É importante considerar também, os efeitos das Florestas Urbanas nos aspectos ecossistêmicos mais expressivos, quando as áreas verdes e a arborização urbana se interconectam com os outros espaços verdes da cidade numa verdadeira rede ecológica, formando os corredores para fluxo gênico de fauna e flora.

Dentre outras funções da rede ecológica, destaca-se o incremento a permeabilidade dos solos nos espaços urbanos, que por consequência regula o regime hidrológico pluvial, mitigando as inundações, enchentes e enxurradas, bem como evita a formação das conhecidas “Ilhas de Calor”.

Os espaços arborizados criados artificialmente e nas condições adversas na cidade demandam atenção e ações necessárias de modo contínuo para o sucesso do plantio, minimizando a ocorrência de conflitos com a infraestrutura existente ou planejada.

A existência de condições pouco favoráveis ao



desenvolvimento das árvores, características do meio urbano, torna fundamental a adoção de planejamento, bem como acompanhamento permanente de boas técnicas de manejo da vegetação.

Apesar de todos os benefícios elencados e da crescente consciência ambiental da população sobre a arborização urbana, observam-se diversas formas de manejo irregular da vegetação, como poda drástica, maus tratos, transplante e remoção de árvores equivocadamente.

Conforme art. 19 da lei municipal N° 683, de 23 de dezembro de 1983, todo manejo arbóreo depende da prévia autorização da Prefeitura Municipal de Carapicuíba. Além disso, a execução de manejo sem atentar-se aos critérios técnicos é considerada infração ambiental prevista na Lei Federal N° 9605/98, Lei de Crimes Ambientais.

A preservação da arborização urbana é objeto de legislação específica, estando prevista na constituição federal de 1988, em seu artigo 225 que diz: “todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado,



bem de uso comum do povo e essencial á sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988).

Diante dos fatos relatados e dos benefícios oriundos da implantação da arborização urbana, pode-se concluir que não cabe somente ao Poder Público, mas também a todos os munícipes carapicuibanos a manutenção e a preservação de nossas árvores, ou seja, o sucesso da arborização urbana é diretamente proporcional ao comprometimento e à participação da população local.

Com base nos preceitos legais e da aplicabilidade do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável – ODS da ONU (ONU, 2015), é com enorme honra que a Prefeitura de Carapicuíba, através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade - SMAS publica sua primeira edição do Manual Técnico de Arborização Urbana.



2. A IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO URBANA.

Os exemplares arbóreos desempenham funções importantes para os munícipes e ao meio ambiente, tais como benefícios estéticos e funcionais que estão muito além dos seus custos de implantação e manejo.

Esses benefícios estendem-se desde o conforto térmico e bem-estar psicológico dos seres humanos até a prestação de serviços ambientais indispensáveis à regulação do ecossistema, assim sendo:

2.1. Elevar a permeabilidade do solo e controlar a temperatura e a umidade do ar

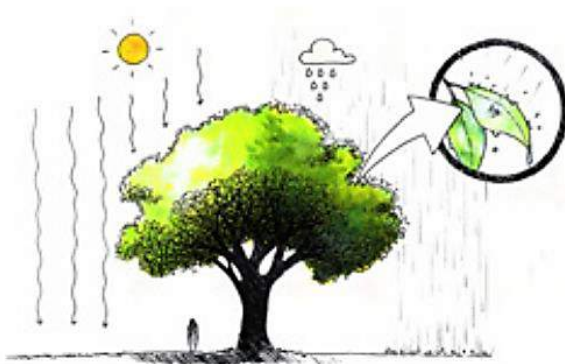
A impermeabilização indiscriminada do solo urbano é um dos agentes que aumentam o escoamento superficial e as enchentes. Além disso, a ausência de arborização somada a outros fatores como poluição e elevada concentração de vias pavimentadas produzem “ilhas de calor” que são áreas de baixa umidade relativa e alta temperatura. As árvores são contribuintes chaves

para a moderação dos extremos climáticos dos grandes centros urbanos.

2.2. Interceptar a água da chuva

As copas das árvores fracionam a água das chuvas, o que diminui a energia do impacto da gota no solo minimizando o problema de erosão. As superfícies das folhas, frutos, galhos e demais estruturas aéreas promovem também a retenção de água e constitui-se uma “caixa” de retenção hídrica natural diminuindo, conseqüentemente, o problema das enchentes (imagem 02).

Imagem 02. Demonstra a interceptação da precipitação pela árvore (DEPAVE, 2005).





2.3. Proporcionar sombra e economia de recursos públicos

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

A copa das árvores filtra os raios solares diminuindo os efeitos da exposição humana, que, em excesso, pode causar doenças de pele e de visão. Assim, por meio da arborização, os órgãos públicos tendem a reduzir seus gastos na área de infraestrutura e saúde, melhorando a qualidade ambiental e de vida da população, conseqüentemente poderá empenhar estes recursos economizados em outras frentes de necessidade do município em prol dos contribuintes.

2.4. Formação de corredores ecológicos

A arborização viabiliza a conexão entre as populações de fauna e flora, conformando fragmentos maiores (Imagem 03). Além disso, as árvores abrigam uma infinidade de seres vivos, como insetos, líquens, fungos, pássaros, enriquecendo o ecossistema urbano e aumentando sua biodiversidade.

Imagem 03. Demonstra a conectividade entre a vegetação, formando corredores ecológicos (DEPAVE, 2005).



As flores e frutos presentes nas árvores também trazem à cidade um ganho ambiental significativo, pois prestam como atrativo e refúgio para avifauna urbana. Alguns frutos, folhas e cascas das árvores podem ser consumidos pelos humanos, trazendo benefícios nutricionais e medicinais.

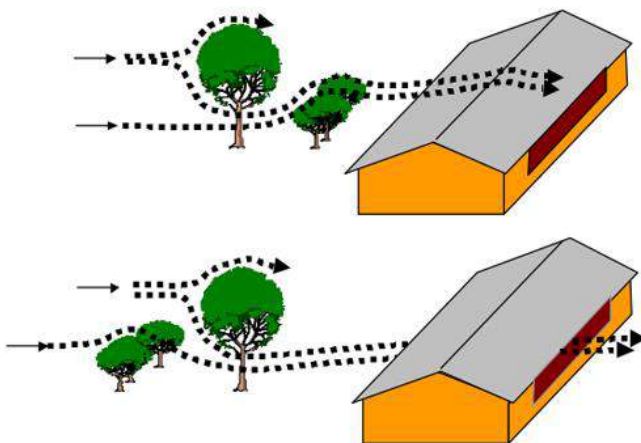
Algumas espécies vegetais, com ênfase nas frutíferas nativas, são responsáveis pelo abrigo e alimentação de aves, assegurando-lhes condições de sobrevivência.

2.5. Agir como barreira contra ventos, ruídos, alta luminosidade e odores.

As árvores modificam os ventos pela obstrução, deflexão, condução ou filtragem do seu fluxo, assim, a vegetação quando arranjada adequadamente pode proteger as construções da ação dos ventos ou direcionar a passagem destes por um determinado local (imagem 04).

Quanto aos ruídos, as estruturas vegetais são capazes de absorver ondas sonoras diminuindo a poluição sonora. Já no que se refere à luminosidade a vegetação atenua o incômodo causado pelas superfícies altamente reflexivas de determinadas edificações, que podem ofuscar a visão.

Imagem 04. Demonstra a quebra do fluxo de ar quando em contato com a copa da árvore (adaptado de El Boushy & Raterink, 1985).



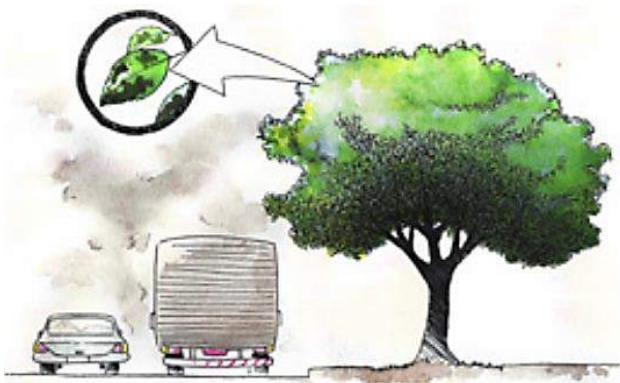
Os odores também são adsorvidos na superfície dos espécimes arbóreos, com isso, reduz

consideravelmente maus odores do centro urbano.

2.6. Diminui a poluição do ar

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

Imagem 05. Adsorção de poluentes pela árvore (DEPAVE, 2005).





2.7. Sequestra e armazena carbono

Em virtude do processo de fotossíntese, os exemplares arbóreos capturam o CO₂ da atmosfera e o utilizam na formação de suas estruturas vegetativas. Sendo este um dos gases responsável pelo efeito estufa, as árvores auxiliam no combate ao aquecimento global e recicla o ar que respiramos.

2.8. Bem estar psicológico ao ser humano

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



3. FATORES NEGATIVOS PARA O BOM DESENVOLVIMENTO DAS ÁRVORES NO MEIO URBANO

Vários fatores impedem o desenvolvimento normal de uma árvore na área urbana, por exemplo:

- Falta de espaços para o desenvolvimento radicular, no caso de abertura de novos berços de dimensões reduzidas;
 - Pouca disponibilidade de nutrientes no solo;
 - Fiação elétrica convencional de baixa e alta tensão não protegida;
 - Danos causados por veículos, como atrito, colisões e emissões gasosas;
 - Falta de tutores e de protetores adequados;
 - Injúrias causadas nos exemplares provenientes de ações antrópicas (vandalismo).
- Compactação do solo, necessária para a pavimentação ou fundação de prédios, porém, prejudicial ao desenvolvimento das plantas;
 - Depósitos de resíduos de construção e entulhos no subsolo;



- Pavimentação do leito carroçável e das calçadas impedindo a penetração do ar e das águas de chuvas;
- Poluição do ar, com suspensão de resíduos industriais, fumaça dos escapamentos de veículos automotores e de chaminés industriais, impedindo a folha de exercer livremente suas funções, uma vez que a poeira e as gotículas de óleo existentes no ar se acumulam sobre a superfície das folhas, obstruindo total ou parcialmente os estômatos, dificultando a respiração e a fotossíntese; podas drásticas, muitas vezes obrigatórias e abertura de valas junto a árvore, mutilando o seu sistema radicular.

4. PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

O Planejamento da arborização urbana gera benefícios ambientais e conseqüentemente contribui para melhoria da qualidade de vida no município. A escolha do local e da espécie adequada proporciona melhores condições para o pleno desenvolvimento da árvore, minimizando riscos de acidentes, a necessidade

de podas, evitem causar prejuízos à acessibilidade, entre outros benefícios.

As condições exigidas de uma árvore, a fim de que possa ser utilizada sem acarretar inconvenientes, sendo que, entre as características desejáveis, destacam-se:

- Resistência a pragas e doenças, evitando o uso de produtos fitossanitários muitas vezes desaconselhados em vias públicas;
- Velocidade de desenvolvimento média para rápida para que a árvore possa fugir o mais rapidamente possível da sanha dos predadores e também para se recuperar de um acidente em que a poda drástica tenha sido a única opção técnica exigida;
- A árvore não deve ser do tipo que produz frutos grandes e dar preferência para espécies que produzem frutos atrativos a avifauna;
- Os troncos e ramos das árvores devem ter lenho resistente, para evitar a queda na via pública, bem como, serem livres de espinhos;



- As árvores não podem conter princípios tóxicos ou de reações alérgicas;
- A árvore deve apresentar bom efeito estético;
- As flores devem ser de preferência de tamanho pequeno, não devem exalar odores fortes e nem servirem para vasos ornamentais;
- A planta deve ser nativa ou, se exótica, deve ser adaptada;
- A folhagem deve ser de renovação e tamanho favoráveis. A queda de folhas e ramos, especialmente as de folhas caducas, que perdem praticamente toda folhagem durante o inverno, podem causar entupimento de calhas e canalizações, quando não, danificar coberturas e telhados;
- A copa das árvores devem ter forma e tamanho adequados. Árvores com copa muito grande interferem na passagem de veículos e pedestres e fiação aérea, além de sofrerem danos que prejudicam seu desenvolvimento natural;

- O sistema radicular deve ser profundo, evitando-se, quando possível, o uso de árvores com sistema radicular superficial que pode prejudicar as calçadas e as fundações dos prédios e muros.

Não se recomenda arborizar em passeios onde as ruas são estreitas, ou seja, aquelas com menos de 5,00m de largura de leito carroçável. Quando estas forem largas, deve-se considerar ainda a largura dos passeios de forma a definir o porte da árvore a ser utilizada. Outro fator deve ainda ser considerado e refere-se à existência ou não de recuo das casas.

A escolha do porte das árvores baseia-se na consolidação de vários aspectos, conforme o que se propõe no Quadro 01.

Quadro 01. Padrões para escolha do porte das árvores.

| Largura do passeio | Recuo da edificação | Porte da árvore recomendado | Canteiro |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| <1,60 m | Não recomendado | Não recomendado | Não recomendado |
| 1,60m | Com recuo | Pequeno | 0,40m ² |
| 1,61m – | Sem recuo | Pequeno | 0,40m ² |
| 2,50m | Com recuo | Médio | 0,41m ² - 1,00m ² |
| > 2,51m | Sem recuo | Médio | 1,01m ² - 1,30m ² |
| | Com recuo | Grande | > 1,30m ² |

Em viários públicos que apresentem canteiro central, poderá ser arborizado de acordo com a sua largura. Recomenda-se, nos canteiros menores que 1,50m, o plantio de palmeiras ou arbustos e aqueles mais largos, podem-se escolher espécies de porte médio a grande.

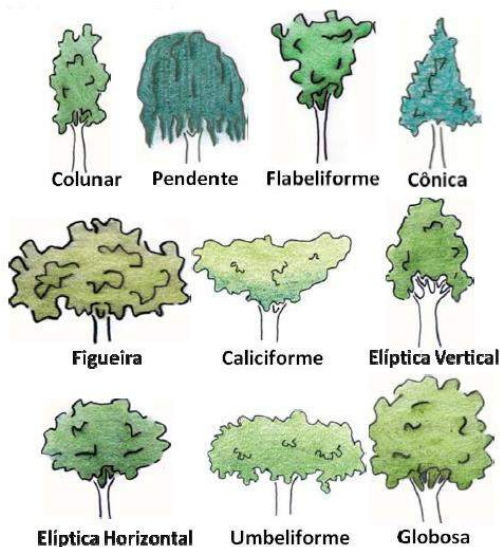
Qualquer que seja a largura do passeio público deverá ser respeitada a faixa livre mínima de 1,20 metros (um metro e vinte centímetros), destinada exclusivamente á livre circulação de pedestres.

A análise do aspecto físico do passeio deve estar correlacionada com o aspecto biológico do diâmetro do tronco, sendo assim, o limite do diâmetro máximo do tronco da árvore quando adulta necessitará de uma área mínima permeável, cujo se recomenda atender a metragem quadrada no quadro 01 para que exista uma faixa permeável no entorno da árvore.

Devem ser considerados também aspectos paisagísticos, o projeto original, histórico do bairro, entre outros, podendo, eventualmente, utilizar-se de espécies não citadas neste manual.

Outro ponto relevante é retratado pela estrutura da copa, em virtude das peculiaridades da espécie. Partindo deste pressuposto, o plano diretor de arborização urbana do município de Aguai (2010) de forma figurativa, apresenta as diferentes formas de copa (Imagem 06).

Imagem 06. Formas de copas de árvores (Município de Aguai, 2010).



5. PARÂMETROS PARA A ARBORIZAÇÃO DE PASSEIOS EM VIAS PÚBLICAS

Para o plantio nos passeios públicos, a escolha da espécie adequada permite que a árvore tenha um pleno desenvolvimento, explorando o espaço aéreo disponível, bem como realizando uma análise de alvo sem causar interferências e danos aos demais equipamentos públicos, as construções e ao calçamento, conseqüentemente tendem a diminuir as ações de manejo, ao longo do seu desenvolvimento, especialmente supressões, podas e transplantes (imagem 07).

Imagem 07. Representa a implantação da arborização no passeio público (DEPAVE, 2005).



Procura-se, em todo trabalho de arborização de ruas e avenidas, a diversificação das espécies como forma de evitar a monotonia e criar pontos de interesses diferentes dentro da malha urbana, bem como evitar problemas de pragas e doenças. Recomenda-se que, na composição da arborização das ruas de uma cidade, as populações individuais por espécies não ultrapassem



10 ou 15% da população total. A diversificação das espécies, no entanto, não implica no plantio aleatório.

Face a rede elétrica, a arborização deve ser feita no lado oposto à fiação e no lado da fiação recomendam-se árvores de pequeno porte e distância mínima de 3,00m dos postes de iluminação. Outra sugestão é a convivência de árvores de grande porte no lado da fiação com fios encapados.

Nunca deve plantar palmeiras sob fiação, cuja altura da espécie adulta seja superior ao da fiação, pois não é recomendado realizar poda nesse exemplar.

A arborização em locais onde a fiação é subterrânea e mesmo onde há rede de água/esgoto é respeitada somente a distância mínima de 1,00m a 2,00m para evitar problemas.

Ante ao exposto, é preferível e recomendável de acordo com as boas práticas e técnica que respeite os afastamentos mínimos entre as árvores e outros elementos que constituem o meio urbano, visando minimizar problemas futuros, vide quadro 02 e 03.

Quadro 02. Distanciamento das árvores frente aos elementos físicos urbanos.

| Distância mínima em relação á: | Porte da árvore | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|--------|
| | Pequeno | Médio | Grande |
| Esquinas | 5,00m | 7,00m | 7,00m |
| Postes de iluminação | 3,00m | 3,00m | 3,00m |
| Placas de sinalização | 1,00m | 1,00m | 1,00m |
| Equipamentos de Segurança (hidrantes) | 2,00m | 3,00m | 3,00m |
| Instalações Subterrâneas (gás, água, energia, telecomunicações, esgoto, tubulação de águas pluviais). | 1,00m | 2,00m | 2,00m |
| Mobiliário urbano (bancas, cabines, guaritas, telefones). | 2,00m | 2,00m | 3,00m |
| Galerias | 1,00m | 1,00m | 1,00m |
| Caixas de inspeção (boca de lobo, boca de leão, poço de visita, bueiros, caixas de passagem) | 2,00m | 2,00m | 2,00m |
| Guia rebaixada, gárgula, borda de faixa de pedestre, acesso de pedestre á edificação. | 1,00m | 1,00m | 2,00m |
| Transformadores | 3,00m | 4,00m | 5,00m |
| Espécies arbóreas | 5,00m | 8,00m | 12,00m |
| Ponto de ônibus | 1,00m | 1,20m | 1,50m |

Quadro 03. Média das alturas do equipamentos públicos no tocante aos serviços de energia e telefonia.



| Serviços | Altura (m) |
|---------------------------------|--------------|
| Poste | 9,00 a 12,00 |
| Condutor de baixa tensão | 7,30 |
| Condutor de alta tensão | 8,20 a 9,40 |
| Rede de telefonia aérea | 5,40 |

6. PLANTIO DE ÁRVORES

6.1. Preparo do local de plantio

As medidas relativas ao preparo do local para o plantio podem variar em função das características do local que receberá as mudas, tais como:

- i. Áreas ajardinadas com solos não impermeabilizados exigem menos operações iniciais do que as já ocupadas por equipamentos urbanos e/ou calçamento. Em ambas as situações as operações básicas de preparo e abertura dos berços são as mesmas.
- ii. Em áreas ocupadas por equipamentos urbanos e/ou calçamentos são necessárias medidas como a retirada parcial das instalações existentes e a

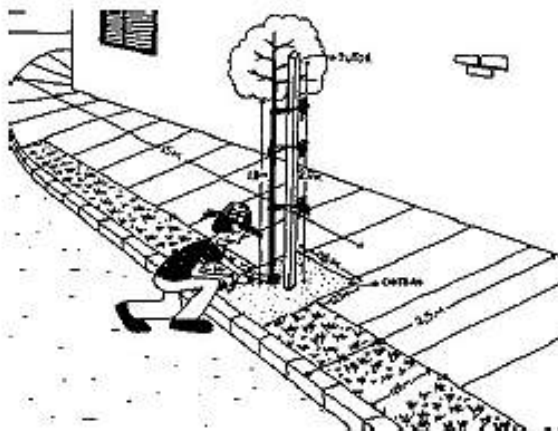
melhoria da qualidade do solo. Ressalta-se que nos casos em que o plantio for realizado em passeios públicos já constituídos, a localização dos berços deverá respeitar o distanciamento da guia de no mínimo de 0,10m e viabilizar a metragem quadrada de área permeável de acordo com o porte do espécime.

Por fim, todo o entulho produzido durante esta operação deverá ser recolhido e destinado corretamente, conforme prevê o artigo 3º, da Lei Municipal N° 3519, de 06 de junho de 2018.

6.2. Preparação do solo do berço

O berço deve ter capacidade suficiente para conter totalmente o torrão da muda arbórea, deixando um vão que posteriormente será preenchido com terra adubada (Imagem 08).

Imagem 08. Demonstra a forma correta do local do plantio do passeio (Prefeitura de Aguai, 2010).



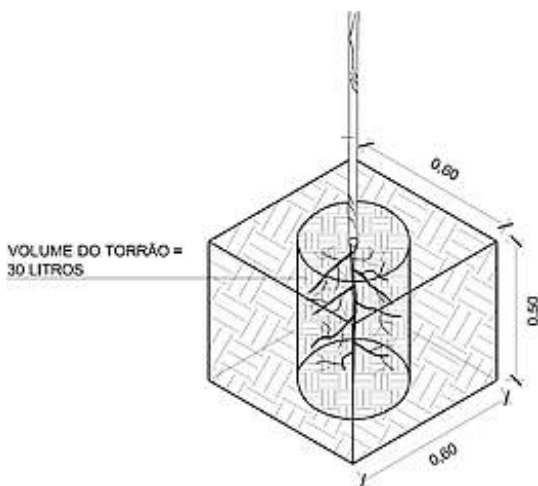
É recomendável que o vão tenha preferencialmente uma largura de 0,20m. O mercado viveirista oferece mudas com torrões cujos volumes variam de 30 a 100 litros. Tal variação ocorre de acordo com o DAP (Diâmetro na altura do peito):

- 15L para DAP de 1,5cm;
- 30L para DAP de 3 cm;
- 50L para DAP de 5cm;
- 100L para DAP de 7 cm.

Considerando estes volumes, o berço deve ter dimensões mínimas de 0,40m x 0,40m x 0,50m (largura x

comprimento x profundidade), podendo variar de forma crescente de acordo com o aumento do volume do torrão (imagem 09).

Imagem 09. Dimensão do berço para torrão com volume de 30 litros (Prefeitura São Paulo, 2005).



Caso o solo onde será plantado a muda apresentar baixa fertilidade como em aterros, ou mostrar-se inadequado quando há excesso de compactação ou presença de entulho, o subsolo do berço deverá ser substituído por terra mista adubada ou formação de

subsolo nas proporções:

- i. 2/4 de terra de textura argilosa;
- ii. ¼ de composto orgânico estabilizado;
- iii. ¼ de areia grossa.

A utilização de areia grossa tem a finalidade de evitar a impermeabilização do solo e consequente atrofiamento das raízes. Eventualmente, se as condições do solo do berço o permitir, este poderá ser parcialmente utilizado livre de impurezas e melhorado como acréscimo da mistura descrita anteriormente.

Contudo, quer seja utilizando o solo retirado do berço ou a mistura, antes do preenchimento a terra de plantio deverá ter sua acidez corrigida e receber adubo mineral, se necessário.

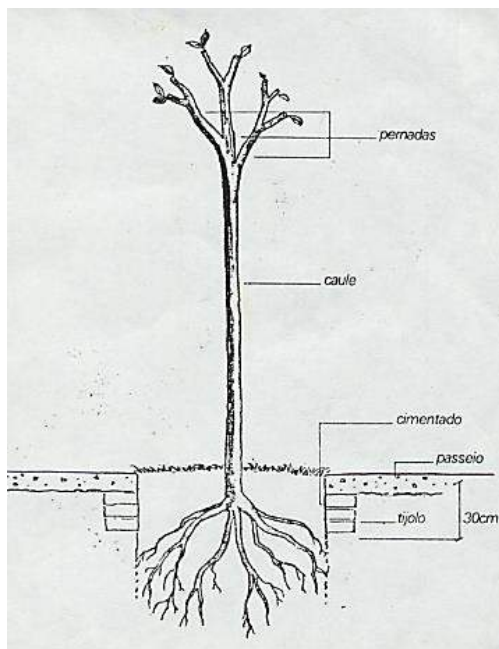
Para corrigir a acidez do solo, poderá ser utilizado o calcário dolomítico ou gesso, na proporção deficitária do solo em questão. No entanto, comumente, é usual adicionar aproximadamente 200g/berço de regulador de acidez e a adubação mineral com aplicação de NPK (10N-10P-10K) na proporção de 100g/berço.

Estas quantidades de insumos valem para berços de 0,60m x 0,60m x 0,50m e deverão ser aumentadas ou diminuídas proporcionalmente ao aumento/diminuição das dimensões dos berços.

6.3. Seleção das mudas

As mudas que serão plantadas em logradouros públicos, de uma maneira geral, deverão apresentar algumas características básicas, tais como: excelente estado fitossanitário, sádias e vigorosas; apresentarem tronco retilíneo, sem ramificações laterais até uma altura de fuste mínima de 1,80 e apresentarem ramificações principais (pernadas) em número de 3 a 4 dispostas de forma equilibrada (Imagem 10).

Imagem 10. Padrão da muda para plantio (Pivetta, 2002).



O plantio das mudas em áreas públicas deve ser feito no período de chuvas, de preferência pela manhã, ou, no final da tarde, e nunca em horário que o sol esteja muito forte, dando-se preferência aos dias nublados.

Neste manual haverá uma lista de espécies (anexo I) que servirá como indicação para incremento e manutenção da arborização do município.

Por outro lado, no anexo II deste manual, há uma lista de espécies arbóreas invasoras, cujo é de extrema



relevância realizar o controle das mesmas, bem como erradicar de forma progressiva.

6.4. Plantio da muda e acabamento

Esta operação deve ser acompanhada de cuidados básicos, mas nem por isso menos importantes, voltados a assegurar a integridade das mudas durante o manuseio e sua localização correta em relação ao espaço do berço e a superfície do solo:

- i. A retirada da embalagem que envolve o torrão deve ser feita somente no momento do plantio. Cuidando para não provocar injúrias as raízes, que podem comprometer o bom desenvolvimento destas. Nesse momento, se necessário, pode-se realizar a toilette da muda por meio do corte, com tesoura de poda, das raízes enveladas no fundo do recipiente que contém o torrão.
- ii. Após a retirada da embalagem, a muda deve ser colocada no centro do berço. Seu colo



deverá ser posicionado de maneira a ficar no mesmo nível da superfície do solo, isto significa que, dependendo do tamanho do torrão, poderá haver necessidade de preenchimento prévio do fundo do berço com terra. Importante lembrar que o tutor deve ser inserido no berço ao lado do torrão da muda, antes do preenchimento total do berço, bem como é necessário realizar o descarte correto da embalagem da muda.

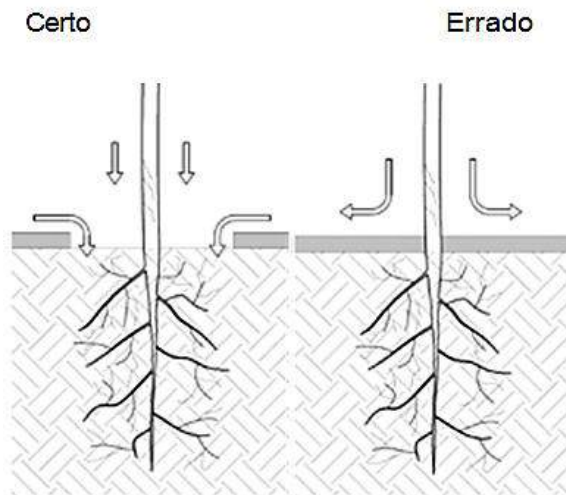
- iii. Com a muda posicionada corretamente, deverá ser feito o preenchimento total do espaço remanescente com a terra de plantio, preparada conforme já especificado. Após o preenchimento a terra deve ser pressionada para alcançar uma compactação adequada e evitar a formação de bolsões de ar.
- iv. Depois de plantada, a muda deverá receber uma boa irrigação, a qual, além de garantir o suprimento hídrico necessário ao desenvolvimento da planta contribuirá para

melhorar a compactação e o contato das raízes com o solo.

- v. Sugere-se a aplicação da técnica de mulching, que consiste numa camada de material orgânico (ex. folhas, serragem, palha) disposta sobre o solo que o protege de fenômenos intempéricos e representa uma barreira física á transferência de calor e vapor d'água entre o solo e a atmosfera, mantendo-o fresco, úmido e protegido contra erosão.

Salvo que, deve-se manter uma área não impermeabilizada em torno dos exemplares, na forma de canteiro, faixa ou similares, conforme definido no capítulo Planejamento da Arborização Urbana (Imagem 11).

Imagem 11. Árvores com área não impermeabilizada (certo) e impermeabilizada (errado) (Prefeitura de São Paulo, 2005).

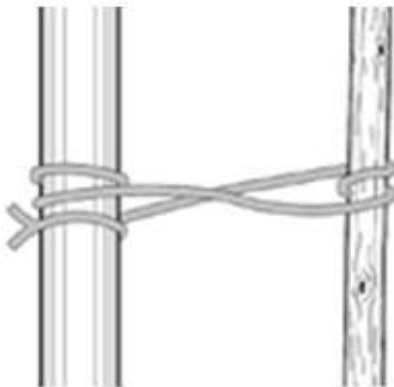


6.5. Tutoros

Recomenda-se tutorar as plantas que normalmente é feito utilizando-se estacas de madeira ou bambu, com o mínimo de 2,50m de comprimento, que são enterradas a uma profundidade de 0,50cm e 0,15cm de distância do tronco da muda. Para prender a muda ao tutor, pode-se utilizar diferentes materiais, como barbante, sisal ou tiras de borracha, tomando-se o cuidado de verificar se não esta havendo atrito que possa causar dano à muda e observar também que materiais que não se decompõem naturalmente devem

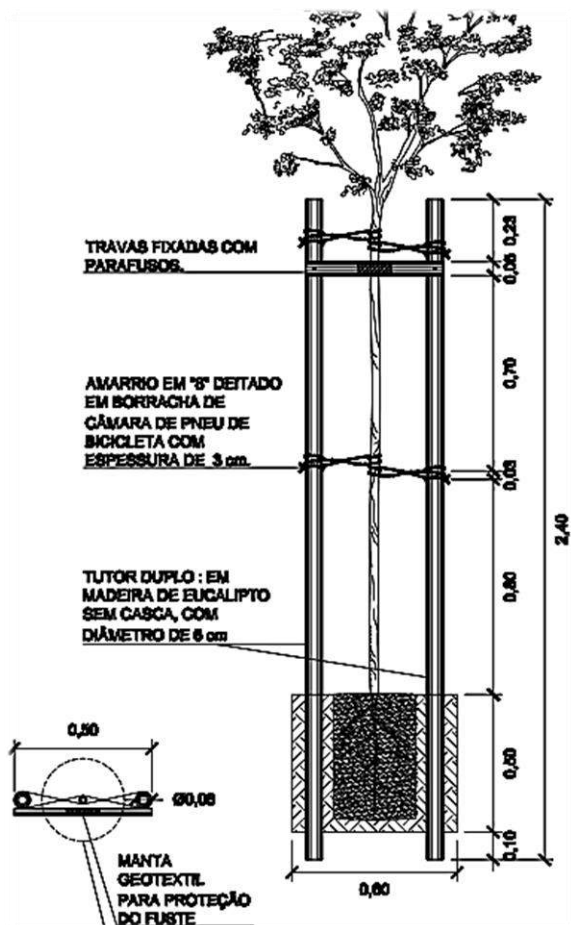
ser retirados quando a muda estiver firme. O amarrilho deve ser em forma de oito deitado (imagem 12).

Imagem 12. Amarrilho em tutor no formato de oito deitado (Prefeitura de São Paulo, 2005).



Palmeiras e mudas com altura superior a 4,00 m podem ser amparadas por 02 ou 03 tutores em forma de tripé com as mesmas dimensões e características descritas para os tutores individuais (Imagem 13).

Imagem 13. Tutor duplo (Prefeitura de São Paulo, 2005).



Outros métodos de ancoragem poderão ser utilizados desde que adequados ao porte e planejados de maneira a não danificar a casca do tronco ou o estipe das palmeiras.

6.6. Protetores

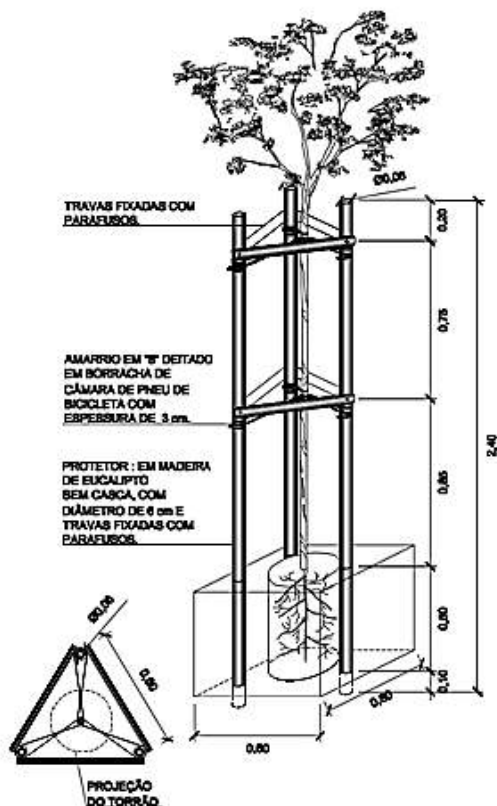
Os protetores, preconizados para uso específico em áreas urbanas próximas de equipamentos escolares, quadras poliesportivas e áreas de “play-ground”, possuem a finalidade de evitar danos mecânicos principalmente ao tronco das árvores até o completo desenvolvimento da árvore (Imagem 14).

Os protetores devem atender às seguintes especificações:

- i. Altura mínima, acima do nível do solo, de 1,50 m;
- ii. A área interna deve permitir inscrever um quadrado com lado maior ou igual a 0,40 m;
- iii. As laterais devem permitir os tratos culturais;
- iv. Os protetores devem permanecer, no mínimo, por 03 (três) anos, sendo conservados em perfeitas condições e sendo realizadas manutenções periódicas.
- v. Na sua confecção devem ser utilizados materiais como madeira, ferro, bambu ou tela de arame;
- vi. Projetos de veiculação de propaganda nos protetores poderão ser explorados desde que

submetidos á apreciação dos órgãos competentes e que haja contrapartida a municipalidade, na promoção de conservação e preservação do meio ambiente.

Imagem 14. Protetor de árvore (Prefeitura de São Paulo, 2005).



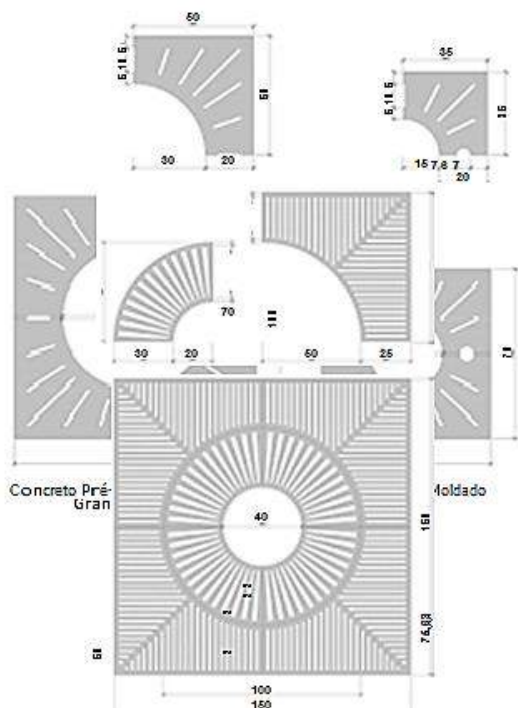
6.7. Grelhas

Grelhas ou golas de árvores são acessórios utilizados para ampliar o espaço da calçada pública com a finalidade de permitir o deslocamento das pessoas com segurança e propiciar acessibilidade, sendo particularmente indicados para ambientes urbanos muito movimentados.

Confeccionadas em ferro fundido ou concreto pré-moldado, constituem-se em elementos arquitetônicos que, pelo seu aspecto estético, valorizam as árvores plantadas, ao mesmo tempo em que protegem o solo e garantem o necessário suprimento de água e nutrientes.

Existem diversos modelos de grelhas disponíveis no mercado que podem ser utilizados de acordo com o orçamento disponível, porém, desde que os modelos escolhidos sejam adequados as necessidades fisiológicas das árvores (Imagem 15).

Imagem 15. Modelos de grelhas e golas (Prefeitura de São Paulo, 2005).



7. TÉCNICAS PARA O MANEJO

Para que a arborização urbana cumpra suas funções adequadamente, se faz necessário todo um cuidado com a árvore desde o momento do plantio até o final de seu ciclo vital. Portanto devem ser desenvolvidas ações de manejo que atendam às

necessidades das árvores em relação ao espaço urbano.

A manutenção das árvores deve ser realizada de modo a viabilizar a longa permanência de exemplares adultos, frondosos e saudáveis, já que esses indivíduos contribuem de modo mais impactante para a melhoria ambiental.

As ações de manejo preconizadas nesse manual são: irrigação, podas, transplante, readequação de canteiros, remoção de vegetação interferente e supressão.

Para decidir qual ação deve ser aplicada, deve-se levar em conta que cada indivíduo arbóreo possui necessidades diferenciadas referente à espécie, em função de suas características morfológicas e fisiológicas. Além disso, é importante que seja realizada uma avaliação da árvore, observando o estado fitossanitário analisando mais detalhadamente o tronco, a raiz, os ramos, as folhas e as condições do local onde esta plantada.

As ações de manejo realizadas preventivamente



e periodicamente contribuem para a formação e desenvolvimento de árvores saudáveis e seguras, evitando futuros procedimentos corretivos como poda drástica, transplante e eventual supressão.

É importante ressaltar que a poda, supressão ou transplante de árvores no município de Carapicuíba dependem de autorização do poder público municipal, conforme previsto em legislação vigente. Nos espaços públicos a prefeitura é responsável pela execução desses trabalhos e nas áreas privadas a responsabilidade é do proprietário.

8. AVALIAÇÃO DE EXEMPLARES

Periodicamente deverão ser realizadas avaliações das condições gerais das árvores a fim de detectar a necessidade de ações de manejo descritas neste capítulo.

Especial atenção deve ser dada a indivíduos considerados senescentes a fim de avaliar o estado fitossanitário para estimar os riscos de queda e acidentes.



O tratamento fitossanitário deverá ser efetuado sempre que necessário, de acordo com diagnóstico técnico e orientado pela legislação vigente sobre o assunto. Este avaliará os espécimes e emitirá um diagnóstico técnico, indicando o produto adequado para cada caso. Por exemplo: ataque de formigas, de cochonilhas, pulgões, lagartas, erva de passarinho, entre outros. Quando houver ataque de brocas, deve-se analisar em que partes do vegetal a broca atacou, pois é preciso retirar toda a parte atacada. Se a árvore estiver totalmente atacada será preciso erradicá-la e substituí-la por outra.

9. MANUTENÇÃO DAS MUDAS PLANTADAS

Após o plantio, inicia-se a fase de manutenção e conservação. As mudas plantadas devem ser regularmente observadas para que se possa avaliar o seu desenvolvimento e tomar as medidas necessárias para a correção de distorções no crescimento das mesmas.



Assim, deve-se verificar se está ocorrendo ataque de pragas e doenças, ramificações indesejáveis, observar as condições dos gradis, tutores e amarrios, para que os mesmos sejam substituídos caso estejam danificados.

Caso a muda esteja fraca, pode ser que esteja precisando de algum nutriente, sendo necessário realizar uma adubação. Esse problema deve ser resolvido com orientação de um técnico habilitado, que indicará o adubo correto a ser utilizado.

9.1. Reposição de mudas e renovação de árvores

A reposição das mudas é essencial para manter e alcançar o efeito paisagístico necessário. Recomenda-se que o replantio seja feito sempre que houver perda de mudas, utilizando-se a mesma espécie que foi plantada anteriormente ou outra espécie que seja adequada ao local e à região.

As árvores antigas plantadas em vias públicas que estiverem apresentando sinais de degeneração por

senescência, características de risco de queda, danos ao patrimônio público, deformidade ou enfraquecimento por doenças, ataque de pragas, podas sucessivas ou acidentes devem ser removidas por transplante e substituídas por outra espécie adaptada à região.

9.2. Irrigação

Durante os dois primeiros anos após o plantio é importante realizar irrigações periódicas garantindo que não falte água para o seu desenvolvimento. Após esse período acredita-se que a árvore já esteja estabelecida, pois suas raízes agora ocupam e exploram um maior volume de solo não dependendo mais de irrigação.

Especial atenção deve ser dada no período de outono-inverno também conhecido por “estação seca”.

Com respeito ao volume de água a ser aplicado, este deverá ser suficiente para umedecer o volume de terra do berço originário do plantio. Considera-se que uma quantidade entre 10 e 20 litros seja suficiente.

9.3. Podas

Em árvores urbanas, poda é a eliminação oportuna de ramos de uma planta, com vistas a compatibilizá-la com o espaço físico existente no entorno e deve ser feita com critério, de maneira a preservar, o quanto possível, seu formato original e natural.

Para a coexistência entre árvores, equipamentos e serviços públicos, a poda deve ser realizada de forma a preservar as condições vitais da árvore e seus benefícios ambientais e também deverá atender os critérios estabelecidos na Norma Brasileira Regularmentadora – NBR N° 16246 – 1.

É importante o acompanhamento e condução de uma árvore quando jovem, objetivando evitar podas severas na fase adulta, uma vez que nesta fase são menos tolerantes a injúrias.

A NBR citada contém informações detalhadas e recomendações sobre os procedimentos a serem efetuados quando da necessidade de realização de poda nos exemplares arbóreos. Ao longo do ciclo de vida das árvores poderão ser executados diferentes



tipos de podas de acordo com a necessidade singular de cada exemplar.

Segundo a filosofia do DEPAVE (Departamento de Parques e Áreas Verdes de São Paulo), “a poda é uma cirurgia e como toda cirurgia deve ser evitada”.

A poda, além de interferir na estética e na fisiologia da planta, é uma operação onerosa e perigosa, podendo causar diferentes acidentes, portanto, é uma operação que deve ser minimizada e, o mais eficiente procedimento é a criteriosa escolha das espécies a serem plantadas.

Quando a poda é inevitável, é necessário tomar algumas precauções. Dependendo do local, será necessária a realização de manobras na rede elétrica, que devem ser feitas em dias de pouco movimento, envolvendo a participação da concessionária de energia, prefeitura municipal e órgãos responsáveis pelo trânsito. A eficiência é obtida aperfeiçoando-se a mão-de-obra responsável pela execução dos serviços e a utilização de ferramentas e equipamentos apropriados, que devem estar em boas condições de uso.



A recomendação é que se faça a poda após a floração visando diminuir a brotação de ramos epicórmicos e, conseqüentemente, a intensidade de podas posteriores, entretanto, podas realizadas no final do inverno e início da primavera promovem a cicatrização dos ramos de forma mais efetiva (MANUAL, 1996).

No ato da execução da poda, independente da tipologia a ser aplicada, se faz necessário atentar-se a determinadas circunstâncias:

- Analisar a fiação; caso esteja encostada nos galhos, desligar a rede, testá-la e aterrará-la.
- Verificar a existência de fatores que possam causar acidentes como marimbondos, abelhas, formigas, mandruvás, plantas com princípios tóxicos, troncos podres, rachados ou ocos e tomar as devidas precauções.
- Observar se tem botões florais e flores, neste caso, cortar somente o necessário para resolver o problema e retornar posteriormente.



- Evitar cortar ou balançar galhos com ninhos de passarinhos.
- Feitas as verificações, deve-se sinalizar e isolar a área para iniciar a operação.
- É condenado o uso de ferramentas de impacto em cima das árvores, como machado, machadinha, facão, foice, etc.
- Executar a poda começando, de preferência de fora para dentro da árvore; galhos pesados devem ser cortados em pedaços, os mais leves descem inteiros e, em ambos os casos, deve ser usada corda para arria-los. Apenas os galhos cortados com tesoura de poda podem ser em queda livre.
- A amarração dos galhos deve ser feita antes de qualquer corte nos mesmos.
- O pessoal que permanece no chão não deve ficar embaixo da árvore que está sendo podada.

9.3.1. Poda de formação

Neste tipo de poda, ramos laterais são retirados até uma altura recomendada de 1,80m, visando não prejudicar o futuro trânsito de pedestres e veículos sob a copa. Esta poda normalmente é feita no viveiro ou no local definitivo quando a muda plantada é menor do que o recomendado.

9.3.2. Poda de condução

Quando a muda já está plantada no local definitivo, a intervenção deve ser feita com precocidade, aplicando nela a poda de condução. Visa-se, com esse método conduzir a planta em seu eixo de crescimento, retirando-se dela ramos indesejáveis e ramificações baixas, direcionando o desenvolvimento da copa para os espaços disponíveis, sempre levando em consideração o modelo arquitetônico da espécie.

É um método útil para compatibilização das árvores com os fios da rede aérea e demais equipamentos urbanos, prevenindo futuros conflitos.

9.3.3. Poda de limpeza

É realizada para eliminação de ramos secos, senis e mortos, que perderam sua função na copa da árvore e representam riscos devido a possibilidade de queda e por serem foco de problemas fitossanitários.

Também devem ser eliminados ramos ladrões e brotos de raiz, ramos epicórmicos, doentes, praguejados ou infestados por ervas parasitas, além da retirada de tocos e remanescentes de poda mal executadas. Estes galhos podem em algumas circunstâncias ter dimensões consideráveis, tornando o trabalho mais difícil do que na poda de formação.

9.3.4. Poda de correção

Tem como objetivo eliminar problemas estruturais, removendo partes da árvore em desarmonia ou que comprometam a estabilidade do indivíduo, como ramos cruzados, codominantes e aqueles com bifurcação em “V”, que mantém a casca inclusa e formam pontos de ruptura. Também é realizada com o objetivo de equilibrar a copa.



9.3.5. Poda de adequação

É empregada para solucionar ou amenizar conflitos entre equipamentos urbanos e a arborização, como por exemplo, rede de fiação aérea, sinalização de trânsito e iluminação pública. É utilizada para remover ramos que crescem em direção a áreas edificadas, causando danos ao patrimônio público ou privado.

Entretanto, antes de realizar essa poda, é de suma importância verificar a possibilidade de realocação dos equipamentos urbanos que interferem com a arborização (troca de rede elétrica convencional por rede compacta, isolada ou subterrânea, deslocamento de placas e luminárias, redução da altura dos postes de iluminação, cerca elétrica, etc).

9.3.6. Poda de levantamento

Consiste na remoção de ramos mais baixos da copa. Geralmente é utilizada para remover partes da árvore que impeçam a livre circulação de pessoas e veículos. É importante restringir a remoção de ramos ao

mínimo necessário, evitando a retirada de galhos de diâmetro maior do que um terço do ramo no qual se origina, bem como o levantamento excessivo que prejudica a estabilidade da árvore e pode provocar o declínio de indivíduos adultos.

9.3.7. Poda de emergência

É executada para remover partes do exemplar como ramos que se quebram durante a ocorrência de chuva, tempestades, ventos fortes ou outros fenômenos intempéricos, que apresentam risco iminente de queda podendo comprometer a integridade física dos munícipes, do patrimônio público ou particular.

Apesar do caráter emergencial, sempre que possível deve ser considerado o modelo arquitetônico da árvore, visando um restabelecimento do desenvolvimento da copa e minimizando riscos posteriores.

9.4. Transplante

Transplantar uma árvore ou palmeira significa



retirá-lá de um lugar e replantá-lá em outro, adotando-se técnicas agrônômicas específicas, reaproveitando-as e usufruindo de seus benefícios. O processo exige conhecimento técnico e segurança de forma a garantir a sobrevivência da planta e a integridade física das pessoas envolvidas na execução do trabalho. Portanto, é recomendado que somente pessoas com ampla experiência execute o transplante.

Antes de mudar uma planta de lugar, deve-se proceder a avaliação das condições de acesso aos locais de origem e destino para definir as estratégias de trabalho, os equipamentos e as ferramentas necessárias para viabilizar as atividades tais como preparação do torrão, eventual poda e transporte.

Para aumentar as chances de êxito no transplante, a observação dos fatores relacionados a planta como: espécie botânica, fase do ciclo de vida, fase do ciclo anual (fenologia), vigor, localização em relação ao norte e condições fitossanitárias são de extrema importância.

A avaliação imprecisa desses parâmetros pode

conduzir a planta ao estresse excessivo e consequentemente a morte. Para o replantio, sempre se deve dar preferência a lugares mais próximos e de características semelhantes ao local de origem.

O transplante neste manual foi apresentado como uma possibilidade de realocação para espécimes plantados em locais impróprios. No entanto, salientamos que não é objetivo deste manual fornecer as orientações técnicas de como se realizar um transplante, o que deve ser buscado em literatura específica sobre o tema.

10. READEQUAÇÃO DE CANTEIROS E FAIXAS PERMEÁVEIS

Ao redor da árvore plantada é imprescindível manter uma área permeável na forma de canteiro ou faixa, que permita a infiltração de água, aeração do solo e adição de nutrientes.

Ao longo do desenvolvimento da árvore deverão ser observadas as dimensões e condições da área permeável no entorno do exemplar e sempre que necessário ampliar o canteiro, preservando a largura

mínima de 1,20 m de faixa livre destinada exclusivamente a circulação de pedestres.

10.1. Remoção de vegetação parasita

Consiste na remoção de erva de passarinho (espécies das famílias *Loranthaceae* e *Viscaceae*) figueira mata-pau (espécies hemi epifetas do gênero *Ficus*, que por desenvolvimento de suas raízes provocam o estrangulamento do hospedeiro) e fios-de-ovos (*Cuscuta racemosa*).

Estes serviços deverão ser executados sempre com supervisão de um técnico que analisará a eventual necessidade de poda do exemplar hospedeiro visando o controle da infestação.

Os resíduos provenientes da poda deverão ter um tratamento ou destino ambientalmente correto a fim de não ocorrer à propagação do parasita.

10.2. Remoção de vegetação interferente

Consiste na remoção de espécie arbórea com que esteja se desenvolvendo no mesmo canteiro em



competição com a árvore principal e interferindo no seu desenvolvimento.

Recomenda-se realizar este procedimento quando, o exemplar regenerativo estiver com DAP inferior a 3,00cm, uma vez que os danos que incidirão na árvore principal serão em menor proporção.

11. SUPRESSÃO DE EXEMPLARES

Como todo ser vivo, as árvores atingem a senilidade, o que deve ser considerado no planejamento inicial. De modo a dar continuidade á qualidade ambiental local proporcionada pelas árvores, recomenda-se o plantio intercalar de novas mudas, antes dos exemplares adultos entrarem no estágio de senescência.

Mesmo executando todas as técnicas de manejo aqui apresentadas, as árvores podem apresentar sinais como presença de ocos no tronco, inclinação excessiva e/ou infestação intensa de pragas e doenças, denotando um alto risco de queda e acidentes o que implicará na sua possível supressão.



Exemplares arbóreos já mortos e que se apresentem secos devem ser eliminados e posteriormente substituídos pelo plantio de outra árvore no mesmo local ou nas proximidades, respeitando os parâmetros preconizados nesse manual.

Ressalta-se que, qualquer intervenção na vegetação arbórea no âmbito municipal só poderá ser realizada mediante autorização da Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade – SMAS.

12. RESÍDUOS DO MANEJO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

As sobras de podas e de remoções de árvores no meio urbano podem receber uma destinação ecológica, no sentido de serem transformadas em matéria-prima para produção de adubo orgânico e cavaco para fabricação de madeira prensada. Para que isso ocorra é necessário um triturador de galhos mecânico.

No caso do adubo pode ser obtido através da compostagem, prosseguida da seguinte maneira:

- Tritura a folhagem, ramos e galhos;



- Dispõe o material triturado em camadas alternadas com esterco bovino ou eqüino;
- Acrescentam-se minhocas;
- A maturação do composto ocorrerá entre 90 dias a 120 dias, revolvendo a leira quando necessário, conseqüentemente são retiradas as minhocas e o material é peneirado ou não;
- Use o composto na produção de mudas e adubação de plantas utilizadas na arborização urbana.

Outra usabilidade dos resíduos vegetais é no reaproveitamento, onde alguns galhos e troncos podem ser úteis na carpintaria, em artesanatos ou como fonte de energia.

13. CONCLUSÃO

Atualmente, árvores dos logradouros públicos e privados são alvos constantes de danos, injúrias, mutilações e supressões irregulares, quando se trata de reformas urbanas como alargamento de vias,



implantação e manutenção da rede hidráulica, manutenção da rede elétrica, construção e reforma de edificações residenciais, comerciais e mesmo institucionais.

As podas de árvores interferem diretamente no seu aspecto original e jamais satisfarão as exigências impostas pela estética e ciência, embora possam satisfazer às exigências que lhes são conferidas pela salubridade pública. Portanto, o trivial é que tenhamos árvores com seu porte natural com harmonia ao meio que está ou será inserida e para que isso ocorra é necessário o planejamento adequado da espécie e local, canteiro suficiente para seu pleno desenvolvimento correspondente à sua natureza e sensibilização da população quanto a sua importância, vinculada a campanha permanente de educação ambiental.

Empresas, escolas, organizações não governamentais e outras entidades que desejem implementar ações ou projetos relacionados à



arborização no município devem procurar a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SMAS.

A Prefeitura Municipal de Carapicuíba disponibiliza aos munícipes em caráter de doação, mudas de diversas espécies através do viveiro localizado nas dependências da SMAS. O donatário será responsável em cumprir as técnicas expostas neste manual e as exigências estabelecidas pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SMAS.

Este manual servirá de apoio a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade, bem como demais órgãos e secretarias municipais para o planejamento e tomada de decisão em projetos que visam o beneficiamento vegetal no município. Além disso, poderá servir de base para elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana, a qual contemplará no mínimo o diagnóstico, diretrizes, prognóstico e cronograma executivo.

Por fim, conclui-se que a arborização urbana trás inúmeras vantagens tanto ambientais como socioeconômicas, principalmente para saúde do planeta

e também à população, corroborando para o município de Carapicuíba mais verde e com qualidade ambiental.

14. GLOSSÁRIO

Abiótico: Local ou processo caracterizado pela ausência de seres vivos;

Aeração do solo: Quantidade de ar no solo;

Área livre pública: Praça, canteiros de avenidas, alça de viadutos, parques e demais áreas destinadas à utilização pública;

Área permeável: Área ao redor da árvore seja na forma de canteiro, faixa ou piso drenante, que permita a infiltração de água e aeração do solo;

Arquitetura da copa: Padrão de desenvolvimento de uma árvore em função de seu meristema apical.

Avifauna: Aves que compõem a fauna de uma região;

Broto epicórmico: ramos originados pelas gemas laterais;

Broto ladrão: Rebrotas vegetativas no colo e/ou tronco da árvore;

Calçada verde: Faixa permeável dentro do passeio que

podem ser ajardinadas e/ou arborizadas;

Calcário: Produto originado de rocha sedimentar constituída predominantemente por carbonato de cálcio (CACO₃), utilizado para correção da acidez do solo;

Casca inclusa: Casca retida/comprimida numa bifurcação (junção) entre galho e tronco ou entre pernas codominantes;

Colo: Ponto em que as raízes se unem ao tronco;

Coroamento: Elevação de parte do solo de maneira circular ao redor do exemplar arbóreo;

Erosão: Desgaste progressivo do solo provocado pelo arraste de partículas devido à ação mecânica da água e dos ventos;

Fuste: Parte principal de uma árvore, situada entre o colo e as primeiras ramificações;

Injúria: Lesão com deformação superficial sem ruptura da epiderme;

Inventário arbóreo: Conjunto detalhado de informações qualitativas do exemplar arbóreo cadastrado com descrição minuciosa de sua condição individual, bem como dos elementos urbanos do seu entorno e suas

possíveis interações;

Leito carroçável: Parte da via normalmente utilizada para circulação de veículos, identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação aos passeios, ilhas ou canteiros;

Lesão: Abertura (ferimento) quando a casca de um galho ou caule vivo é cortada, danificada ou removida;

Modelo arquitetônico: Conjunto das características estruturais do exemplar arbóreo;

Mulching: Camada de material orgânico disposta sobre o solo que o protege das intempéries mantendo-o úmido diminuindo o processo de erosão;

Nidificação: Ação das espécies animais em construir seu ninho em determinado local;

Organismos xilófagos: Espécies que se alimentam de madeira;

Raiz enovelada: Raízes com crescimento circular;

Ramo codominante: Ramos com dimensões muito semelhantes (bifurcações) formados a partir da mesma posição de um tronco principal que compete pela dominância apical;

Ramo cruzado: Ramos sobrepostos;

Ramo epicórmico: Ramo que nasce de uma gema dormente (epicórmica), devido ao aumento da luminosidade ou à eliminação da dominância apical;

Rede aérea compacta: Rede elétrica com cabos condutores sustentados por cabo mensageiro fixado aos postes através de ferragem metálica (braço suporte tipo L);

Rede aérea convencional: Caracterizada por condutores nus apoiados sobre isoladores de vidro ou porcelana, fixados horizontalmente sobre cruzetas de madeira;

Rede aérea compacta protegida/isolada: Rede de distribuição aérea compacta, utilizando-se de cabos multiplexados (ou pré-reunidos) ou spacer-cable. Os cabos protegidos são apenas encapados, não podendo ser considerados isolados eletricamente por não terem seu campo elétrico confinado;

Rede de distribuição primária: Parte de um sistema de distribuição associada a um alimentador primário compreendendo os transformadores;

Rede de distribuição secundária: Parte de um sistema de distribuição associado a um transformador da rede primária que se destina ao suprimento de consumidores atendidos em tensão secundária e da iluminação pública.

Rede de distribuição subterrânea: Parte de um sistema de distribuição associada a um alimentador primário, cujos cabos são instalados abaixo do nível do solo e isolados para a tensão nominal da rede primária;

Spacer- Cable: Tipo de rede primária que é compacta e protegida;

Sapopemba ou Sapopema: Raiz tabular, que faz saliência fora da terra formando em torno dos troncos grandes cristas;

Senescente: Indivíduo que passa por processo natural de envelhecimento;

Toilette: Remoção de partes mal formadas das plantas, geralmente do sistema radicular;

Transplante: Remoção de um exemplar arbóreo de um local para outro;

Vegetação interferente: Outro exemplar arbóreo que



se desenvolve ao lado, no mesmo canteiro e que compete com o desenvolvimento do outro;

Vegetação parasita: Planta que se alimenta da seiva do exemplar, levando-o a morte.

Estomâtos: são estruturas celulares, presentes na parte inferior das folhas, que têm a função de realizar trocas gasosas entre a planta e o meio ambiente.

15. BIBLIOGRAFIA

AES Eletropaulo. Guia de arborização urbana e o manual de poda. São Paulo: Eletropaulo/Prefeitura da Cidade de São Paulo, 2011.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Regulamentadora N° 16246-1, 1° ED, 14p, 2013.

Barbosa *et al.* Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo. Coordenação especial para restauração de áreas degradadas. Núcleo de pesquisa RBASP e PEFI. Centro de Pesquisa Jardim Botânico e Reservas, Instituto de Botânica, São Paulo, 131p, 2015.

Constituição (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado **Federal**: Centro Gráfico, 1988. 292 p. BRASIL.

Companhia Paulista de Força e Luz. Arborização urbana e viária. Aspectos de planejamento, implantação e manejo. Campinas, 120p, 2008.

El Boushy, A. R. E; Raterink, R. Componentes do ovo. Avicultura Industrial, Porto Feliz, v.3, p.37-42, 1985.

Fundação SOS Mata Atlântica. Mapa de remanescente florestal nativo. Disponível em: <<http://mapas.sosma.org.br/>>. Acessado em: 01/10/2018.



FURTADO, A.E; MELHO FILHO, L.E. A interação micro clima, paisagismo e arquitetura. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. V.7, n, 3.,p9,1999.

Guia de Arborização Urbana. Diretoria de Gestão de Ativo Departamento de Planejamento dos Investimentos Unidade de Meio Ambiente, 2002.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores. São Paulo. 2010.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras, Vol.1. Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Árvores Nativas do Brasil. Editora Plantum.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras, Vol.2. Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Árvores Nativas do Brasil. Editora Plantum.

LORENZI, H. Árvores Exóticas do Brasil, madeiras, ornamentais e aromáticas.

Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Árvores Nativas do Brasil. Editora Plantum.

Manual Técnico de Arborização Urbana. 2º Edição 2005 BIANCHI, C.G.1989. Caracterização e análises das áreas verdes urbanas de Jaboticabal-Sp.

MANUAL de arborização. Belo Horizonte: CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS – CEMIG, 1996. 40p.



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

Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>.
Acessado em: 01/10/2018.

Pedrosa, J.B. **Arborização de cidades e rodovias**. Belo Horizonte: IEF, 1983.64 p.

Pivetta *et al.* **Arborização Urbana**. Boletim Acadêmico. UNESP/FCAV/FUNEP. Jaboticabal, SP. ano 2002.

Prefeitura Municipal de Aguaí. **Plano Diretor de Arborização Urbana**. Departamento de Desenvolvimento Econômico Divisão de Agricultura e Meio Ambiente. Página 26. 2010

Prefeitura Municipal de São Paulo. **Manual Técnico de Arborização Urbana**. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. 2003.

Prefeitura Municipal de São Paulo. **Manual Técnico de Poda de Árvores**. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. 2005.



ANEXO I – LISTA DE ESPÉCIES INDICADAS PARA ARBORIZAÇÃO EM PASSEIO PÚBLICO

Para elaboração desta lista foram excluídas espécies com atributos inadequados para arborização de calçada, como aquelas de conformação arbustiva e que necessitam de poda constante.

Desconsideram-se também as que apresentam desrama natural excessiva, sistema radicular superficial, presença de sapopembas, baixa resistência ao ataque de organismos xilófagos, presença de espinhos, frutos grandes, espécies consideradas invasoras, e que por outras razões são incompatíveis com o passeio público.

Foram divididas em espécies consagradas e potenciais. Foram incluídas aquelas amplamente difundidas na arborização de passeio público e que tem características desejáveis. Cada grupo foi dividido conforme sua altura, se enquadrando em porte pequeno, médio e grande.

Para arborização de canteiros centrais, praças, parques, áreas livres e áreas internas de lotes em geral,



é possível utilizar outras espécies não contempladas na lista, tanto exóticas como nativas, exceto as da lista de espécies inadequadas para arborização (Anexo II).

Além disso, quando a arborização dos passeios públicos caracterizarem de maneira marcante a paisagem do local por motivo histórico, é possível usar espécies que não constam na lista.

Nos casos de recomposição florestal ou enriquecimento de vegetação sugere-se seguir a Resolução SMA N° 32/14.

LISTA DE ESPÉCIES DE PEQUENO PORTE

| Nome Científico | Nome Popular | Altura | Diâmetro do Caule | Tipo de Copa | Folhas | Frutificação | Condição de Umidade do Solo |
|----------------------------------|---------------------|--------|-------------------|---------------------|-------------|--------------------|-----------------------------|
| <i>Allophilus edulis</i> | Chal - Chal | 6-8m | 20-30cm | globosa | semidecídua | atrai avifauna | seletiva higrófito |
| <i>Aspidosperma riedelli</i> | Guatambuzinho | 4-6m | 15-25cm | flabeliforme | semidecídua | | seletiva xerófito |
| <i>Bauhinia forficata</i> | Pata de Vaca | 5-9m | 30-40cm | aberta | semidecídua | | |
| <i>Campomanesia guazumifolia</i> | Sete Capotes | 6-9m | 20-30cm | globosa | decídua | atrai fauna | higrófito |
| <i>Campomanesia phaea</i> | Cambuci | 3-5m | 20-30cm | globosa | semidecídua | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Casearia sylvestris</i> | Guaçatonga | 4-6m | 20-30cm | globosa | perenifolia | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Erythrina crista-galli</i> | Crista de Galo | 6-9m | 30-50cm | elíptica horizontal | decídua | | seletiva higrófito |
| <i>Erythrina speciosa</i> | Eritrina Candelabro | 3-5m | 20-30cm | aberta | decídua | | seletiva higrófito |
| <i>Erythroxylum</i> | Cocão | 4-8m | 20-35cm | globosa | decídua | atrai fauna | seletiva |

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------|------|---------|-------------------|------------------------|--------------------|--------------------|
| <i>deciduum</i> | | | | | | | higrófito |
| <i>Eugenia involucrata</i> | Cereja do Rio Grande | 5-8m | 30-40cm | globosa | perenifolia | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Eugenia pyriformis</i> | Uvaia | 6-8m | 30-50cm | globosa | semidecídua | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Eugenia uniflora</i> | Pitangueira | 6-8m | 30-50cm | globosa | semidecídua | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Garcinia gardneriana</i> | Bacupari | 5-7m | 15-25cm | piramidal | perenifolia | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Gochnatia polymorpha</i> | Cambará | 6-8m | 40-50cm | aberta | semidecídua ou decídua | | seletiva xerófito |
| <i>Handroanthus chrysotrichus</i> | Ipê amarelo | 4-9m | 30-40cm | elíptica vertical | decídua | | solos bem drenados |
| <i>Llex paraguariensis</i> | Erva mate | 4-8m | 30-40cm | globosa | perenifolia | atrai avifauna | seletiva higrófito |
| <i>Jacaranda puberula</i> | Carobinha | 4-7m | 30-40cm | aberta | decídua | | |
| <i>Miconia cabussa</i> | Pixiricão | 4-8m | 20-30cm | piramidal | perenifolia | atrai fauna | |
| <i>Myrcia rostrata</i> | Guamirim da folha fina | 4-8m | 15-25cm | globosa | semidecídua | atrai fauna | seletiva higrófito |

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|------|---------|--------------------|-------------|----------------------------|------------------------|
| <i>Posoqueria acutifolia</i> | Baga de macaco | 4-8m | 20-30cm | piramidal | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófitas |
| <i>Psidium cattleianum</i> | Araça | 3-6m | 15-25cm | aberta | perenifólia | alimentação humana | seletiva higrófitas |
| <i>Psidium guajava</i> | Goiabeira | 3-6m | 20-30cm | globosa | semidecidua | alimentação humana | seletiva higrófitas |
| <i>Schinus molle</i> | Aroeira salsa | 5-8m | 25-35cm | globosa a pendular | perenifólia | atrai avifauna | solos secos e arenosos |
| <i>Schinus terebinthifolius</i> | Aroeira pimenteira | 5-8m | 30-60cm | globosa | perenifólia | atrai avifauna | |
| <i>Senna macranthera</i> | Manduirana | 6-8m | 20-30cm | globosa | semidecidua | | indiferente |
| <i>Senna multijuga</i> | Pau cigarra | 6-9m | 30-40cm | globosa | decídua | | indiferente |
| <i>Annona coriacea</i> | Marolo | 3-6m | 20-30cm | globosa | decídua | alimentação humana/laxante | seletiva xerófitas |
| <i>Annona crassiflora</i> | Araticum cortiça | 4-8m | 20-30cm | aberta | decídua | alimentação humana | seletiva xerófitas |
| <i>Annona glabra</i> | Araticum do brejo | 3-6m | 30-40cm | aberta | perenes | alimentação humana | seletiva higrófitas |
| <i>Bauhinia longifolia</i> | Unha de vaca | 4-7m | 20-40cm | globosa | semidecidua | | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiaba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|--------------------------------------------------|------------------------|------|---------|----------|-------------|-------------------------------------------|--------------------|
| <i>Bombacopsis glabra</i> | Castanha do maranhão | 4-6m | 30-40cm | aberta | perenifólia | castanhas comestíveis, podem ser torradas | seletiva higrófito |
| <i>Campomanesia eugenioides</i> | Guabiroba | 4-7m | 20-30cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Dictyoloma vandellianum</i> | Tingui preto | 4-7m | 20-30cm | globosa | perenifólia | | seletiva higrófito |
| <i>Eugenia dysenterica</i> | Cagaita | 4-8m | 25-35cm | globosa | decídua | atrai fauna | seletiva xerófito |
| <i>Handroanthus hepthaphyllus var. paulensis</i> | Ipê rosa anão | 3-5m | 10-20cm | aberta | decídua | | |
| <i>Acacia podalyraefolia</i> | Acácia mimosa | 5-7m | 15-30cm | globosa | perenifólia | | |
| <i>Acacia seyal</i> | Árvore de goma arábica | 4-6m | 15-25cm | aberta | decídua | | |
| <i>Acer palmatum</i> | Acer japonês | 6-8m | 20-40cm | globosa | decídua | | |
| <i>Bauhinia blakeana</i> | Pata de vaca | 6-8m | 20-40cm | globosa | perenifólia | | |
| <i>Bauhinia purpurea</i> | Pata de vaca | 5-6m | 20-40cm | globosa | perenifólia | | |
| <i>Caesalpinia pulcherrima</i> | Flamboyant de jardim | 3-4m | 10-20cm | globosa | semidecídua | | |
| <i>Callistemon viminalis</i> | Escova de garrafa | 5-7m | 20-40cm | pendente | perenifólia | | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiaba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|------|---------|-------------------------------|-------------|--------------------|--|
| <i>Ficus aspera</i> | Figueira palhaço | 3-6m | 20-40cm | aberta | decídua | | |
| <i>Ficus auriculata</i> | Figueira vermelha | 4-6m | 20-40cm | elíptica horizontal | decídua | | |
| <i>Grevillea banksii</i> | Grevilha anã | 3-6m | 15-30cm | aberta | perenifólia | | |
| <i>Lagerstroemia indica</i> | Resedá | 3-5m | 15-30cm | globosa | decídua | | |
| <i>Laurus nobilis</i> | Louro | 5-7m | 20-50cm | globosa | perenifólia | | |
| <i>Melaleuca linariifolia</i> | Floco de neve | 6-8m | 40-60cm | elíptica horizontal a globosa | perenifólia | | |
| <i>Morus nigra</i> | Amoreira | 6-8m | 20-40cm | globosa | decídua | alimentação humana | |
| <i>Plumeria rubra</i> | Jasmin manga | 4-6m | 20-40cm | flabeliforme | decídua | | |
| <i>Prunus campanulata</i> | Cerejeira de okinawa | 4-6m | 15-40cm | elíptica horizontal a aberta | decídua | | |
| <i>Prunus serrulata</i> | Cerejeira do japonês | 4-6m | 15-40cm | elíptica horizontal a aberta | decídua | | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiiba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

LISTA DE ESPÉCIES DE MÉDIO PORTE

| Nome Científico | Nome Popular | Altura | Diâmetro do Caule | Tipo de Copa | Folhas | Frutificação | Condição de Umidade do Solo |
|------------------------------------|-------------------|--------|-------------------|-----------------------------|-------------|------------------|-----------------------------|
| <i>Andira fraxinifolia</i> | Angelim doce | 6-12m | 30-40cm | elíptica horizontal | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófila |
| <i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> | Peroba poca | 8-16m | 40-70cm | elíptica vertical | decídua | atrai periquitos | solos bem drenados |
| <i>Aspidosperma parvifolium</i> | Guatambu oliva | 10-15m | 40-60cm | elíptica vertical | semidecidua | | |
| <i>Cassia ferruginea</i> | Chuva de ouro | 8-15m | 50-70cm | flabeliforme | decídua | | |
| <i>Cassia leptophylla</i> | Falso barba tímão | 8-10m | 30-40cm | globosa | perenifólia | | |
| <i>Cecropia glaziovi</i> | Embaúba vermelha | 8-16m | 20-30cm | aberta | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófila |
| <i>Cecropia hololeuca</i> | Embaúba prateada | 6-12m | 20-30cm | aberta | perenifólia | atrai fauna | |
| <i>Cecropia pachystachia</i> | Embaúba | 6-12m | 20-30cm | aberta | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófila |
| <i>Cordia ecalyculata</i> | Café de bugre | 8-12m | 40-50cm | globosa a elíptica vertical | perenifólia | atrai fauna | solos úmidos |
| <i>Cordia sellowiana</i> | Louro mole | 6-10m | 30-50cm | globosa a aberta | semidecidua | atrai fauna | solos enxutos e profundos |

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------|--------|---------|------------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| <i>Cordia superba</i> | Babosa branca | 7-10m | 20-30cm | elíptica vertical | semidecídua | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Croton urucurana</i> | Sangra d'água | 7-14m | 25-35cm | aberta | semidecídua | | seletiva higrófito |
| <i>Cybistax antisyphilitica</i> | Ipê verde | 6-12m | 30-40cm | aberta | decídua | | seletiva xerófito |
| <i>Eugenia brasiliensis</i> | Grumixama | 8-12m | 25-40cm | globosa | perenifólia | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Genipa americana</i> | Jenipapo | 8-14m | 40-60cm | aberta | semidecídua | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | Mutambo | 8-14m | 30-50cm | elíptica vertical | semidecídua | atrai fauna | |
| <i>Heliocarpus popayanensis</i> | Algodoeiro | 6-12m | 30-50cm | elíptica vertical | semidecídua | | |
| <i>Hirtella hebeclada</i> | Macucurana | 10-15m | 40-50cm | elíptica vertical | perenifólia | atrai fauna | solos bem drenados |
| <i>Inga vera</i> | Ingá do brejo | 5-10m | 20-30cm | globosa a flabeliforme | semidecídua | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Jacaranda cuspidifolia</i> | Caroba | 5-10m | 30-40cm | globosa | decídua | | seletiva xerófito |
| <i>Lamonia ternata</i> | Cangalha | 10-16m | 40-60cm | aberta | semidecídua | | solos bem drenados |
| <i>Luehea grandiflora</i> | Açoita cavalo graúdo | 6-14m | 30-50cm | globosa | semidecídua | | seletiva xerófito |
| <i>Mimosa scabrella</i> | Bracatinga | 6-14m | 30-40cm | globosa a | semidecídua | | indiferente as |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiaba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | aberta | | | condições físicas do solo |
|------------------------------|------------------|--------|---------|---------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------|
| <i>Myrcia tomentosa</i> | Goiaba brava | 6-12m | 20-35cm | aberta | decídua | atrai fauna | seletiva xerófito |
| <i>Myrciaria floribunda</i> | Cambuí | 6-12m | 30-40cm | globosa | semidecídua | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Pera glabrata</i> | Tobocuva | 8-14m | 40-50cm | globosa | perenifólia | atrai avifauna | |
| <i>Plina edulis</i> | Cambucá | 5-10m | 30-40cm | cônica | perenifólia | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Pouteria torta</i> | Abiu | 8-14m | 30-40cm | flabeliforme | semidecídua | alimentação humana | |
| <i>Pterocarpus violaceus</i> | Aldrago | 8-14m | 30-50cm | flabeliforme | perenifólia | | |
| <i>Rapanea ferruginea</i> | Capororoca | 06-12m | 30-40cm | aberta | perenifólia | atrai avifauna | seletiva higrófito |
| <i>Rollinia sericea</i> | Araticum alvadio | 5-15m | 40-50cm | flabeliforme | semidecídua | alimentação humana | |
| <i>Swartzia langsdorffii</i> | Pacova de macaco | 8-14m | 40-60cm | elíptica vertical | perenifólia | atrai fauna | |
| <i>Tabebuia roseo alba</i> | Ipê branco | 7-12m | 40-50cm | cônica | decídua | | seletiva xerófito |
| <i>Tabirira guianensis</i> | Peito de pombo | 8-14m | 40-60cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | solos úmidos |
| <i>Tibouchina granulosa</i> | Quaresmeira | 8-12m | 30-40cm | elíptica horizontal | perenifólia ou semidecídua | | |

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|--------|---------|---------------------|------------------------|----------------------------|--------------------|
| <i>Tibouchina mutabilis</i> | Manacá da serra | 7-12m | 20-30cm | piramidal | perenifólia | | |
| <i>Trema micrantha</i> | Crindiúva | 7-12m | 20-40cm | piramidal a globosa | semidecídua | atrai avifauna | |
| <i>Vitex polygama</i> | Tarumã do cerrado | 6-12m | 30-40cm | globosa | decídua ou semidecídua | atrai fauna | |
| <i>Vochysia tucanorum</i> | Pau de tucano | 8-12m | 30-40cm | globosa | perenifólia | | |
| <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> | Mamica de cadela | 6-12m | 30-40cm | globosa | semidecídua | atrai fauna | seletiva xerófita |
| <i>Andira antheimia</i> | Angelim amargoso | 6-12m | 40-50cm | elíptica horizontal | semidecídua | atrai fauna | seletiva higrófita |
| <i>Annona cacans</i> | Araticum cagão | 12-16m | 50-70cm | globosa | decídua | alimentação humana/laxante | |
| <i>Annona montana</i> | Araticum açúcar | 8-14m | 20-40cm | aberta | | alimentação humana | |
| <i>Astronium fraxinifolium</i> | Aroeira vermelha | 8-12m | 60-80cm | elíptica vertical | decídua | | seletiva xerófita |
| <i>Bowdichia virgilioides</i> | Sucupira preta | 8-16m | 30-50cm | globosa | decídua | | seletiva xerófita |
| <i>Garcinia gardneriana</i> | Bacupari | 5-10m | 15-25cm | piramidal | perenifólia | alimentação humana | seletiva higrófita |
| <i>Handroanthus ochraceus</i> | Ipê do cerrado | 6-14m | 30-50cm | flabeliforme | decídua | | seletiva xerófita |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiiba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocência Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|--------|---------|-------------------|----------------------------|--------------------|--------------------------|
| <i>Inga marginata</i> | Ingá feijão | 5-15m | 30-50cm | globosa | semidecídua | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Licania tomentosa</i> | Oiti | 8-15m | 30-60cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | |
| <i>Luehea candicans</i> | Açoita cavalo | 8-12m | 30-50cm | elíptica vertical | semidecídua | | seletiva xerófito |
| <i>Pachira aquatica</i> | Monguba | 6-14m | 40-80cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Physocalymma scaberrimum</i> | Pau de rosas | 5-10m | 20-35cm | elíptica vertical | decídua | | seletiva xerófito |
| <i>Platypodium elegans</i> | Jacarandá do campo | 8-12m | 40-50cm | globosa | semidecídua | | seletiva xerófito |
| <i>Pterodon emarginatus</i> | Sucupira | 8-16m | 30-40cm | elíptica vertical | decídua | | seletiva xerófito |
| <i>Rollinia mucosa</i> | Biribá | 8-16m | 40-60cm | globosa | decídua | alimentação humana | |
| <i>Sapindus saponaria</i> | Sabão de soldado | 5-9m | 30-40cm | globosa | perenifólia ou semidecídua | atrai fauna | característica de várzea |
| <i>Bauhinia variegata</i> | Pata de vaca | 7-10m | 20-40cm | globosa | semidecídua | | |
| <i>Brownea macrophylla</i> | Rosa da mata | 10-12m | 40-60cm | globosa | perenifólia | | |
| <i>Cassia fistula</i> | Chuva de ouro | 10-15m | 20-35cm | globosa | decídua | | |
| <i>Cassia javanica</i> | Cássia javanica | 10-12m | 50-80cm | globosa | semidecídua | | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiaba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocência Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|--------|----------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|--|
| <i>Cassia nodosa</i> | Cássia nodosa | 10-12m | 40-60cm | aberta | decídua | | |
| <i>Cinnamomum camphora</i> | Canela canphoreira | 10-12m | 30-45cm | globosa | perenifolia | | |
| <i>Cinnamomum zeylanicum</i> | Canela da Índia | 8-12m | 20-40cm | globosa | perenifolia | | |
| <i>Delonix regia</i> | Flamboyant | 10-12m | 70-100cm | elíptica horizontal | semidecídua | | |
| <i>Erythrina abyssinica</i> | Eritrina da abissínia | 7-10m | 20-40cm | aberta | decídua | | |
| <i>Erythrina indica var. picta</i> | Eritrina variegata | 5-10m | 30-50cm | globosa | decídua | | |
| <i>Eucalyptus cinerea</i> | Eucalipto cinzento | 8-14m | 50-80cm | elíptica vertical ou aberta | perenifolia | | |
| <i>Jacarandá mimosifolia</i> | Jacarandá mimoso | 12-15m | 40-70cm | globosa | decídua | | |
| <i>Koelreuteria bipinnata</i> | Árvore da China | 10-12m | 20-40cm | flabeliforme | decídua | cor de salmão, muito ornamental | |
| <i>Lagerstroemia speciosa</i> | Resedá flor de rainha | 8-10m | 30-50cm | globosa | decídua | | |
| <i>Magnolia grandiflora</i> | Magnólia branca | 12-15m | 50-70cm | globosa | perenifolia | atrai avifauna | |
| <i>Melaleuca</i> | Melaleuca | 10- | 50-70cm | elíptica | perenifolia | | |

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|--------|---------|-------------------|-------------|-------------|--|
| <i>leucadendron</i> | | 15m | | vertical | | | |
| <i>Michelia champaca</i> | Magnólia amarela | 7-10m | 20-40cm | elíptica vertical | perenifólia | atrai fauna | |
| <i>Montezuma speciosissima</i> | Hibisco montezuma | 7-10m | 20-40cm | globosa | perenifólia | | |
| <i>Pimenta dioica</i> | Pimenta da Jamaica | 7-10m | 20-40cm | elíptica vertical | perenifólia | atrai fauna | |
| <i>Spondias cytherea</i> | Cajá manga | 10-15m | 40-60cm | aberta | decídua | | |
| <i>Stenocarpus sinuatus</i> | Roda de fogo | 10-12m | 20-30cm | elíptica vertical | perenifólia | | |
| <i>Tamarindus indica</i> | Tamarindo | 8-12m | 40-60cm | globosa | semidecídua | | |

LISTA DE ESPÉCIES DE GRANDE PORTE

| Nome Científico | Nome Popular | Altura | Diâmetro do Caule | Tipo de Copa | Folhas | Frutificação | Condição de Umidade do Solo |
|-------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|---------------------|---------------|---------------------|------------------------------------------|
| <i>Alchornea triplinervia</i> | Tapi guaçu | 15-30m | 40-100cm | globosa | perenifólia | atrai avifauna | indiferente às condições físicas do solo |
| <i>Araucaria angustifolia</i> | Pinheiro do paraná | 20-50m | 90-180cm | elíptica horizontal | perenifólia | alimentação humana | |

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|--------|----------|-------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| <i>Astronium graveolens</i> | Guaritá | 15-25m | 40-60cm | globosa | decídua | | terrenos rochosos e secos |
| <i>Cabralea canjerana</i> | Canjarana | 20-30m | 70-120cm | flaberliforme | decídua | atrai fauna | solos argilosos e úmidos de encostas |
| <i>Campomanesia xanthocarpa</i> | Guabiroba | 10-20m | 30-50cm | elíptica vertical | decídua, atrai fauna | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Cariniana estrellensis</i> | Jequitibá branco | 35-45m | 90-120cm | globosa | semidecídua | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Cariniana legalis</i> | Jequitibá rosa | 30-50m | 70-100cm | elíptica vertical | semidecídua | atrai fauna | |
| <i>Cedrela fissilis</i> | Cedro | 20-35m | 60-90cm | flaberliforme | decídua | | solos úmidos e profundos |
| <i>Ceiba speciosa</i> | Paineira | 15-30m | 80-120cm | globosa a aberta | decídua | atrai avifauna | |
| <i>Centrolobium tomentosum</i> | Araribá | 10-22m | 30-60cm | flaberliforme | decídua | | seletiva xerófito |
| <i>Citharexylum myrianthum</i> | Pau viola | 10-20m | 40-60cm | globosa | decídua | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Copaifera langsdorffii</i> | Óleo de Copaíba | 10-18m | 50-80cm | globosa | decídua ou semidecídua | atrai fauna | seletiva xerófito |
| <i>Cordia trichotoma</i> | Louro pardo | 20-30m | 70-90cm | globosa | decídua | | seletiva xerófito |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicui.ba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------|----------|---------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| <i>Cryptocarya aschersoniana</i> | Canela batalha | 15-30m | 70-90cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Cupania vernalis</i> | Camboatã | 10-22m | 50-70cm | globosa | semidecídua | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Erythrina falcata</i> | Eritrina falcata | 20-30m | 50-90cm | globosa | decídua | | seletiva higrófito |
| <i>Euplassa cantareirae</i> | Carvalho da serra | 20-25m | 70-90cm | flabelform e | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Ficus insipida</i> | Figueira do brejo | 10-20m | 45-70cm | aberta | semidecídua | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Guarea guidonia</i> | Marinheiro | 15-20m | 40-60cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Handroanthus heptaphyllus</i> | Ipê roxo 7 folhas | 10-20m | 40-80cm | globosa | decídua | | |
| <i>Handroanthus impetiginosus</i> | Ipê roxo de bola | 8-20m | 60-90cm | globosa | decídua | | |
| <i>Handroanthus umbellatus</i> | Ipê amarelo do brejo | 10-15m | 40-50cm | globosa | decídua | | higrófito |
| <i>Handroanthus vellosi</i> | Ipê cascudo | 15-25m | 40-70cm | globosa | decídua | | |
| <i>Hymenaea courbaril</i> | Jatobá | 15-20m | 80-100cm | globosa | semidecídua | alimentação humana | seletiva xerófito |
| <i>Inga sessilis</i> | Ingá ferradura | 12-20m | 20-40cm | elíptica horizontal | semidecídua | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Jacarantia spinosa</i> | Jaracatiá | 10-20m | 70-90cm | aberta | decídua | atrai fauna | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiaba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------|---------|-------------------------------|----------------------------|----------------|--------------------------------------------|
| <i>Lafoensia glyptocarpa</i> | Mirindiba | 15-25m | 40-60cm | elíptica vertical | semidecídua | | indiferente as condições físicas do solo |
| <i>Lafoensia pacari</i> | Dedaleiro | 10-18m | 30-60cm | globosa | decídua | | indiferente as condições físicas do solo |
| <i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> | Embira de sapo | 15-25m | 50-60cm | aberta | decídua | | |
| <i>Luehea divaricata</i> | Açoita cavalo | 15-25m | 50-60cm | globosa | decídua | | seletiva higrófito |
| <i>Machaerium villosum</i> | Jacarandá paulista | 20-30m | 50-80cm | flabeliforme | semidecídua | | terrenos bem drenados, geralmente arenosos |
| <i>Magnolia ovata</i> | Pinha do brejo | 20-30m | 60-90cm | piramidal a elíptica vertical | perenifólia | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Miconia cinnamomifolia</i> | Jacatirão | 15-22m | 30-50cm | globosa a flabeliforme | perenifólia | atrai avifauna | |
| <i>Nectandra megapotamica</i> | Canelinha | 15-25m | 40-60cm | globosa | perenifólia ou semidecídua | atrai fauna | |
| <i>Nectandra</i> | Canela | 15-20m | 50-70cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiaba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|--------|----------|------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| <i>oppositifolia</i> | ferrugem | | | | | | |
| <i>Ocotea odorifera</i> | Canela sassafrás | 15-25m | 50-70cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | seletiva xerófito |
| <i>Ormosia arborea</i> | Olho de cabra | 15-20m | 50-70cm | globosa | semidecídua ou perenifólia | sementes são usadas em artesanato | enxutos |
| <i>Peltophorum dubium</i> | Canafístula | 15-25m | 50-70cm | globosa a flabeliforme | decídua | | solos úmidos e profundos |
| <i>Phytolacca dioica</i> | Ceboleiro | 15-25m | 80-160cm | globosa | decídua | atrai fauna | seletiva higrófito |
| <i>Platymiscium floribundum</i> | Sacambu | 11-21m | 40-50cm | globosa a flabeliforme | semidecídua | | seletiva higrófito |
| <i>Pouteria caimito</i> | Abiu | 12-24m | 30-50cm | elíptica vertical | perenifólia | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Protium heptaphyllum</i> | Almecegueira | 10-20m | 40-60cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | |
| <i>Pseudobombax grandiflorum</i> | Embiruçu | 15-25m | 50-80cm | aberta | decídua | atrai avifauna | solos úmidos |
| <i>Roupala brasiliensis</i> | Carvalho brasileiro | 15-25m | 50-70cm | globosa | decídua | | |
| <i>Schizolobium parahyba</i> | Guapuruvu | 20-30m | 80-100cm | flabeliforme | decídua | | seletiva higrófito |

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------|--------|---------|-------------------|-------------|------------------|---------------------------------------------|
| <i>Tachigali denudata</i> | Passuaré | 20-30m | 60-80cm | flabelíform e | perenifólia | | |
| <i>Vochysia magnifica</i> | Pau de tucano | 14-24m | 50-80cm | globosa | perenifólia | | seletiva xerófita |
| <i>Xilopia brasiliensis</i> | Pindaíba | 10-30m | 30-60cm | piramidal | perenifólia | atrai fauna | frequente ao longo de encostas enxutas |
| <i>Albizia niopoides</i> | Farinha seca | 10-20m | 40-60cm | flabelíform e | decídua | | seletiva xerófita |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> | Angico branco | 12-18m | 50-80cm | aberta | decídua | atrai periquitos | |
| <i>Aspidosperma polyneuron</i> | Peroba rosa | 20-30m | 60-90cm | elíptica vertical | perenifólia | atrai periquitos | solos profundos e férteis |
| <i>Aspidosperma ramiflorum</i> | Guatambu amarelo | 20-30m | 60-80cm | elíptica vertical | decídua | | solos úmidos e profundos de boa fertilidade |
| <i>Balfouro dendronriedelianum</i> | Pau marfim | 20-30m | 40-90cm | flabelíform e | semidecídua | | |
| <i>Caesalpinia echinata</i> | Pau Brasil | 10-20m | 40-70cm | globosa | semidecídua | | terrenos secos |
| <i>Caesalpinia ferrea</i> | Pau ferro | 20-30m | 50-80cm | flabeliform e | semidecídua | atrai periquitos | seletiva higrófita |
| <i>Colophyllum brasiliensis</i> | Guanandi | 20-30m | 40-60cm | globosa | perenifólia | atrai fauna | úmidos e brejosos |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiaba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocência Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|--------|----------|-------------------|-------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>Calycophyllum spruceanum</i> | Pau mulato | 20-30m | 30-40cm | elíptica vertical | perenifólia | | higrófito |
| <i>Cassia grandis</i> | Cássia grande | 15-20m | 40-70cm | globosa | decídua | | indiferente |
| <i>Cordia americana</i> | Guajuvira | 10-25m | 70-80cm | elíptica vertical | decídua | | solos profundos e úmidos, não encharcados |
| <i>Dalbergia nigra</i> | Jacarandá da Bahia | 15-25m | 40-80cm | flabeliforme | decídua | | seletiva xerófito |
| <i>Diatenopteryx sorbifolia</i> | Correieira | 15-30m | 50-70cm | aberta | semidecídua | | seletiva higrófito |
| <i>Dipteryx alata</i> | Baru | 15-25m | 40-70cm | globosa | perenifólia | polpa consumida pela fauna, amêndoa comestível | seletiva xerófito |
| <i>Enterolobium contortisiliquum</i> | Tamboril | 20-35m | 80-160cm | globosa a aberta | decídua | | |
| <i>Eriotheca candolleana</i> | Catuaba | 12-24m | 40-50cm | globosa a aberta | perenifólia | atrai avifauna | indiferente |
| <i>Erythrina verna</i> | Suinã | 10-25m | 50-70cm | aberta | decídua | | solos bem drenados |
| <i>Esenbeckia leiocarpa</i> | Guarantã | 20-30m | 40-60cm | globosa | semidecídua | | |
| <i>Handroanthus albus</i> | Ipê amarelo da serra | 20-30m | 40-60cm | cônica | decídua | | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiiba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocência Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|--------|---------|-------------------|--------------------------|-------------|------------------------------------------|
| <i>Holocalyx balansae</i> | Alecrim de campinas | 15-25m | 50-80cm | globosa | semidecídua, atraí fauna | | |
| <i>Joannesia princeps</i> | Andáassu | 15-20m | 50-70cm | aberta | decídua | atraí fauna | terrenos secos |
| <i>Leucochloron incuriale</i> | Chico pires | 15-25m | 50-70cm | aberta | semidecídua | | seletiva xerófito |
| <i>Licania tomentosa</i> | Oiti | 8-15m | 30-60cm | globosa | atraí fauna | | |
| <i>Lonchocarpus cultratus</i> | Ingá bravo | 10-18m | 40-50cm | flabeliforme | semidecídua | | |
| <i>Lophantera lactescens</i> | Lofântera da Amazonia | 10-20m | 30-40cm | elíptica vertical | semidecídua | | seletiva higrófito |
| <i>Machaerium nycitans</i> | Bico de pato | 8-18m | 40-70cm | globosa | semidecídua | | indiferente as condições físicas do solo |
| <i>Machaerium stipitatum</i> | Sapuva | 10-20m | 40-50cm | globosa | semidecídua | | |
| <i>Myrcianthes pungens</i> | Guabiju | 15-20m | 40-60cm | globosa | semidecídua | atraí fauna | seletiva higrófito |
| <i>Myrocarpus frondosus</i> | Óleo pardo | 20-30m | 60-90cm | aberta | decídua | | seletiva higrófito |
| <i>Myroxylum peruiferum</i> | Cabreúva | 10-20m | 60-80cm | flabeliforme | decídua | | indiferente as condições físicas do solo |
| <i>Cordia americana</i> | Guajuvira | 10-25m | 70-80cm | elíptica | decídua | | solos profundos |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiaba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocência Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------|---------------------|--------|----------|---------------------|-------------|--------------------|------------------------------------------|
| | | | | vertical | | | e úmidos, não encharcados |
| <i>Platycyamus regnellii</i> | Pau pereira | 15-22m | 50-70cm | globosa a aberta | decídua | | seletiva xerófita |
| <i>Poecilanthe parviflora</i> | Coração de negro | 15-25m | 40-60cm | globosa | perenifólia | | |
| <i>Poincianella pluviosa</i> <i>var. peltophoroides</i> | Sibipiruna | 10-18m | 40-70cm | flabeliforme | semidecídua | | indiferente as condições físicas do solo |
| <i>Samanea tubulosa</i> | Sete cascas | 10-18m | 30-70cm | flabeliforme | decídua | | seletiva higrófita |
| <i>Spondias mombin</i> | Cajá | 18-25m | 50-80cm | elíptica horizontal | decídua | alimentação humana | |
| <i>Terminalia kuhlmannii</i> | Araça d'água | 20-30m | 40-60cm | elíptica vertical | decídua | | seletiva higrófita |
| <i>Zeyheria tuberculosa</i> | Ipê tabaco | 15-23m | 40-60cm | globosa | semidecídua | | |
| <i>Agathis robusta</i> | Pinheiro kauri | 40-50m | 60-100cm | elíptica vertical | perenifólia | | |
| <i>Araucaria columnaris</i> | Araucária excelsa | 40-60m | 60-90cm | elíptica vertical | perenifólia | | |
| <i>Bombax malabaricum</i> | Paineira vermelha | 15-20m | 50-90cm | aberta | decídua | | |
| <i>Castanea sativa</i> | Castanha portuguesa | 20-25m | 80-100cm | elíptica horizontal | decídua | alimentação humana | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiiba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | |
|--------------------------------------------|-------------------------|--------|-----------|---------------------|-------------|-------------------------------|
| <i>Cupressus sempervirens var. stricta</i> | Cipreste italiano | 25-30m | 60-100cm | elíptica vertical | perenifólia | |
| <i>Eucalyptus citriodora</i> | Eucalipto limão | 15-30m | 80-100cm | elíptica vertical | perenifólia | |
| <i>Eucalyptus deglupta</i> | Eucalipto da nova guiné | 20-25m | 80-100cm | elíptica vertical | perenifólia | |
| <i>Ficus microcarpa</i> | Figueira lacerdinha | 12-16m | 100-160cm | elíptica horizontal | perenifólia | atrai avifauna |
| <i>Fraxinus americana</i> | Freixo | 15-24m | 60-90cm | globosa | decídua | |
| <i>Grevillea robusta</i> | Grevilha | 15-20m | 50-60cm | elíptica vertical | semidecídua | |
| <i>Platanus acerifolia</i> | Plátano | 20-30m | 60-80cm | elíptica vertical | decídua | |
| <i>Spathodea nilotica</i> | Espatódea | 15-25m | 80-100cm | elíptica vertical | decídua | atrai periquitos e beija flor |
| <i>Sterculia foetida</i> | Chichá fedorento | 10-18m | 70-90cm | elíptica horizontal | decídua | grandes cápsulas vermelhas |
| <i>Tabebuia pentaphylla</i> | Ipê de El Salvador | 15-20m | 70-90cm | globosa | semidecídua | |
| <i>Taxodium mucronatum</i> | Cipreste montezuma | 20-40m | 100-180cm | globosa | semidecídua | higrófito |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiiba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | |
|---------------------|---------|--------|----------|---------|---------|--|
| <i>Tipuana tipu</i> | Tipuana | 12-16m | 80-100cm | globosa | decídua | |
|---------------------|---------|--------|----------|---------|---------|--|

LISTA DE ESPÉCIES DE PALMEIRAS

| Nome Científico | Nome Popular | Altura | Diâmetro do Caule | Tipo de Copa | Frutificação | Condição de Umidade do Solo |
|------------------------------|----------------------|---------------|--------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|
| <i>Acrocomia aculeata</i> | Macaúba | 10-15m | 30-40cm | | alimentação humana | |
| <i>Euterpe edulis</i> | Juçara | 8-12m | 10-15cm | | alimentação humana | maesófito ou levemente higrófito |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i> | Jerivá | 8-15m | 35-50cm | | alimentação humana | seletiva higrófito |
| <i>Aiphanes aculeata</i> | Cariota de espinho | 6-10m | 15-20cm | | alimentação humana | solos bem drenados |
| <i>Attalea dubia</i> | Indaiá | 8-20m | 30-40cm | | alimentação humana | |
| <i>Butia eriospatha</i> | Butiá | 4-5m | 40-50cm | | alimentação humana | |
| <i>Cocos nucifera</i> | Coco | 5-16m | 20-40cm | | alimentação humana | halófito (prefere solos salinos) |
| <i>Euterpe oleraceae</i> | Açaí | 8-16m | 7-18cm | perfilha | alimentação humana | higrófito |
| <i>Syagrus oleraceae</i> | Palmito amargoso | 8-16m | 15-30cm | | alimentação humana | seletiva xerófito |
| <i>Bysmarckia nobilis</i> | Palmeira de bismarck | 10-30m | 35-45cm | | atrai fauna | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuíba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocêncio Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade



| | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|--------|---------|----------|--------------------|--|
| <i>Dypsis decaryi</i> | Palmeira triângulo | 3-6m | 30-40cm | | atrai fauna | |
| <i>Dypsis lutescens</i> | Areca bambu | 3-8m | 8-15cm | perfilha | atrai fauna | |
| <i>Phoenix canariensis</i> | Tamareira das canárias | 12-15m | 35-50cm | | atrai fauna | |
| <i>Phoenix dactylifera</i> | Tamareira | 15-30m | 30-45cm | | alimentação humana | |
| <i>Phoenix roebelenii</i> | Tamareira anã | 2-4m | 12-16cm | | atrai fauna | |
| <i>Roystonea borinquena</i> | Palmeira coca cola | 12-15m | 25-40cm | | atrai fauna | |
| <i>Roystonea oleracea</i> | Palmeira imperial | 18-40m | 45-60cm | | atrai fauna | |
| <i>Roystonea regia</i> | Palmeira real | 10-25m | 40-70cm | | atrai fauna | |
| <i>Sabal maritima</i> | Sabal de cuba | 8-14m | 30-40cm | | | |
| <i>Sabal minor</i> | Sabal anão | 1-2m | 30-50cm | | | |
| <i>Trachycarpus fortunei</i> | Palmeira moinho de vento | 5-10m | 10-15cm | | | |
| <i>Washingtonia robusta</i> | Washingtonia do sul | 15-22m | 25-35cm | | | |

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

meioambiente@carapicuiaba.sp.gov.br | (11) 4187-3837

Av. Inocência Seráfico, 2005 - Vila Santa Lucia, Carapicuíba – SP | CEP: 06380-021, Brasil

ANEXO II – LISTA DE ESPÉCIES INADEQUADAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA

| NOME CIENTÍFICO | NOME VULGAR | OBSERVAÇÕES | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------|---------|
| <i>Leucaena leucocephala</i> | Leucena | Espécie invasora | exótica |
| <i>Pinus spp.</i> | Pinus | Espécie invasora | exótica |
| <i>Tecoma stans</i> | Falso Ipê de Jardim | Espécie invasora | exótica |
| <i>Hovenia dulcis</i> | Uva Japonesa | Espécie invasora | exótica |
| <i>Archontophoenix cunninghamiana</i> | Seafórtia | Espécie invasora | exótica |
| <i>Melia azedarach</i> | Santa Bárbara | Espécie invasora | exótica |
| <i>Acacia mearnsi</i> | Acácia Negra | Espécie invasora | exótica |
| <i>Nerium oleander</i> | Espirradeira | Planta tóxica | |
| <i>Thevetia peruviana</i> | Chapéu de Napoleão | Planta tóxica | |
| <i>Cordia abyssinica</i> | Cordia Africana | Espécie invasora | exótica |
| <i>Pittosporum undulatum</i> | Pau Incenso | Espécie invasora | exótica |