

The background of the cover is a watercolor illustration of a park. It features several trees with varying shades of green, from light lime to deep forest green. In the foreground, a wooden park bench with three horizontal slats is positioned. The overall style is soft and artistic, with a blue border framing the entire scene.

GUIA BÁSICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA

**SANTA ROSA DE VITERBO – SP
2019**



BENEFÍCIOS DA ARBORIZAÇÃO NA CIDADE

- Purificam o ar reduzindo a poluição atmosférica.
- Removem a poeira que flutua no ar.
- Influenciam no clima no verão e no inverno (retêm a umidade e oferece sombra, o que contribui para amenizar altas temperaturas).



- Podem servir como barreira ao ruído de ruas e avenidas.

- Contribuem para o equilíbrio psicossocial, transmitindo sensação de calma e conforto.

- Embelezam a cidade e valorizam os imóveis do ponto de vista ambiental, paisagístico e econômico.

- Protegem contra a força dos ventos.
- Oferecem abrigo e alimento para animais
- Ajudam a infiltrar água no solo.
- Reduzem o impacto da chuva, contribuindo para a conservação do asfalto.



QUEM PODE FAZER O PLANTIO?

Qualquer munícipe pode realizar o plantio de uma árvore na calçada, desde que obedecidas as regras de acessibilidade, porte (pequeno, médio ou grande) de acordo com o local escolhido e observar cuidados básicos, tais como:

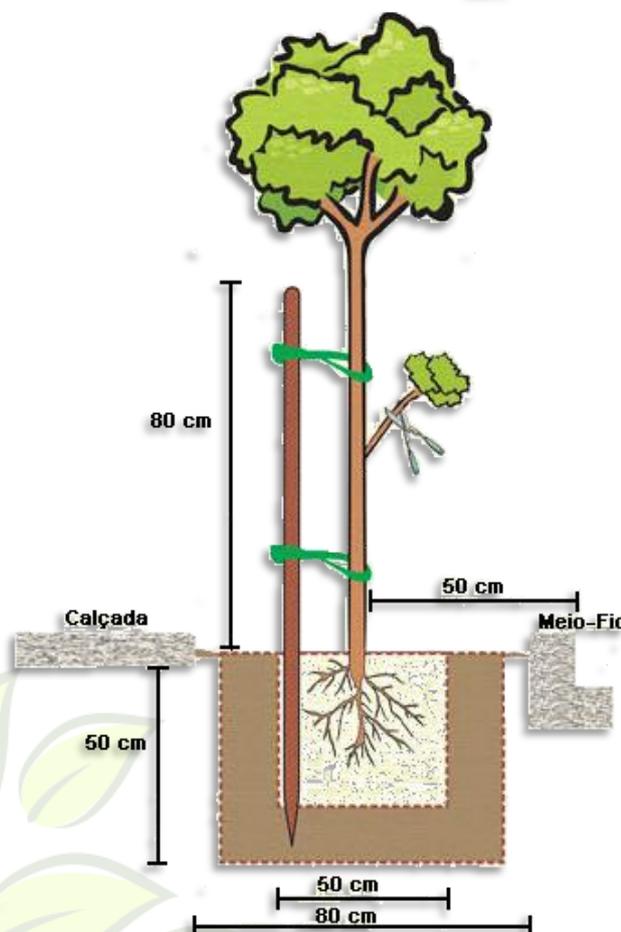
- Verificar a proximidade de fiação elétrica, postes, encanamentos, etc.
- Observar a distância adequada do meio fio.
- Fazer a cova com uma boa profundidade.
- Fixar a muda com tutor (haste de madeira ao lado da muda).
- Escolher a espécie adequada para o local, a fim de evitar futuros transtornos.





COMO PLANTAR SUA ÁRVORE?

- O local deve ter boa iluminação e espaço suficiente para o crescimento das raízes.
- Escolha uma muda com aspecto saudável e folhas viçosas. O tamanho deve ser superior a 0,5m.
- O berço deve ser duas vezes maior que a embalagem que contém a muda.
- Preencha o fundo do berço com terra fofa (bem solta ou peneirada).
- Retire a muda da embalagem e coloque-a no centro do berço. O torrão deve estar um pouco abaixo do nível do solo (5cm ou 3 dedos) para que se forme uma “bacia” onde a água possa ficar acumulada.
- Se o solo for muito pobre, adicione terra vegetal ou esterco.
- Coloque terra em volta do torrão da muda, tomando cuidado para que não fiquem espaços vazios, sem “socar” muito.
- Providencie uma estaca maior que 1 metro como tutor, fixando-a ao lado do torrão da muda para não danificar as raízes.
- Amarre a muda ao tutor, com auxílio de um barbante, fita, etc.
- Por fim, regue generosamente a sua muda e mantenha-a protegida das formigas.





OBSERVAÇÃO: Não plante sua árvore dentro de tubos, eles prejudicam as raízes de sustentação e a árvore pode vir a cair quando adulta.

ESPAÇO ÁRVORE: O QUE É?

Espaço árvore é o espaço adequado para o bom desenvolvimento da árvore. Ele pode ser implantado tanto na calçada quanto na via pública.



O espaço árvore deve ser instalado na proporção de 40% da largura da calçada, sendo que o espaço para o pedestre deve ter no mínimo 1,20m de largura.

Quando se tratar de calçada estreita na largura, a implantação do espaço poderá avançar no leito carroçável (conforme ilustração anexa), e o comprimento do canteiro deve ser o dobro da largura.



As calçadas para novos loteamentos devem ter no mínimo 1,20 metros para a passagem do pedestre e o restante destinado ao espaço para a árvore.

Se a largura da calçada não possui a dimensão de 2,0m, é necessária a permanência de 1,20m para o pedestre de qualquer forma. O espaço que deve ser reservado para a árvore necessita avançar 40% no leito carroçável.

O espaço árvore deverá receber um número gravado na calçada e catalogado ou georreferenciado. Esse espaço indica a implantação de uma muda arbórea. Após a sua implantação, o local deverá ser mantido, preservado e monitorado pelo poder público, sempre apto a receber uma única espécie arbórea a ser implantada.





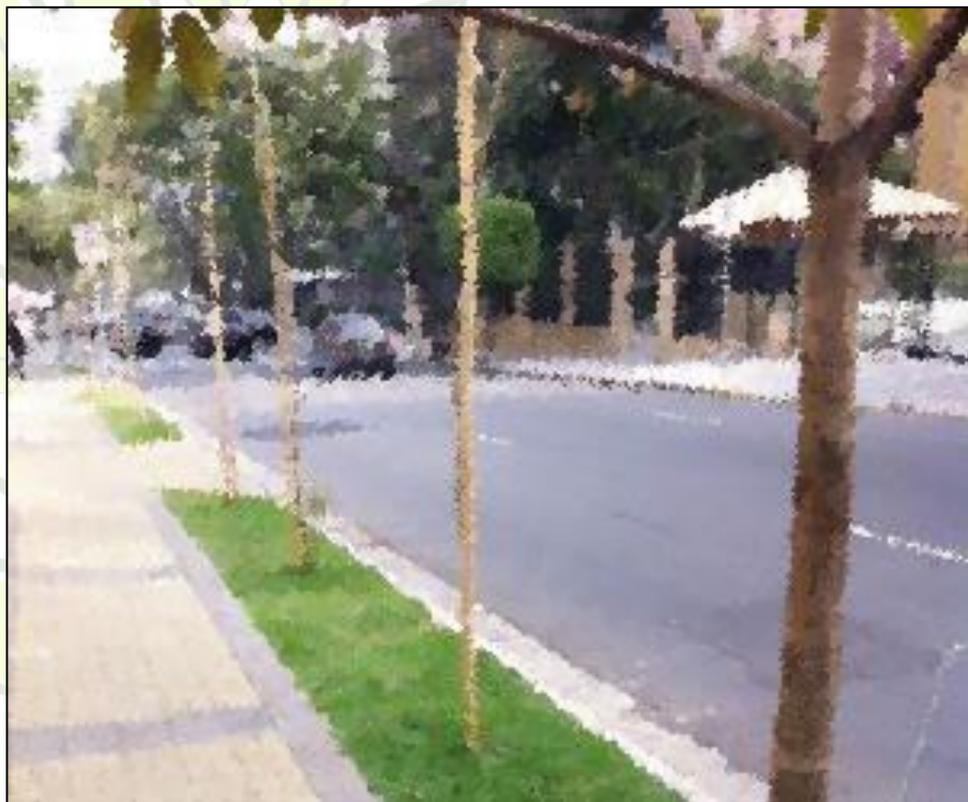
Árvore expondo suas raízes



Canteiro ideal



**MODELOS DE IMPLANTAÇÃO DO ESPAÇO
ÁRVORE**





CALÇADA ECOLÓGICA, O QUE É?

A **CALÇADA ECOLÓGICA** é a calçada que possui área permeável através do uso de piso grama, concregrama, bloquete permeável, ou faixa com plantio de grama paralela à guia.

Esse tipo de calçada ajuda a diminuir o volume e a velocidade da água nas galerias, recompõe o lençol freático que está secando, evita erosão e contribui para a conservação do asfalto.



BENEFÍCIOS DA CALÇADA ECOLÓGICA:

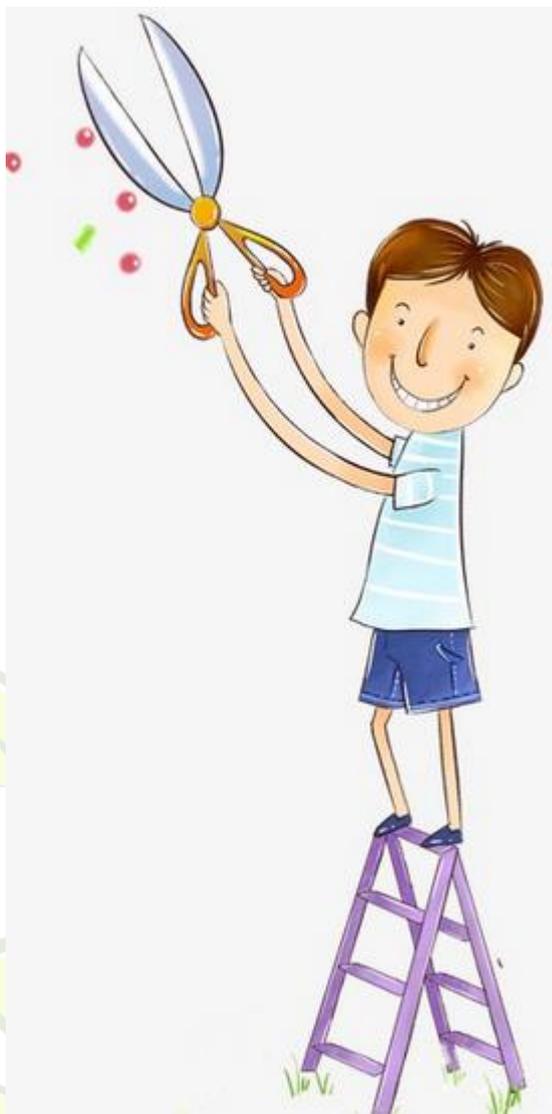
- Calçadas seguras e agradáveis ao passeio;
- Melhoria da qualidade do ar;
- Controle da temperatura;
- Melhoria do paisagismo urbano;
- Aumento da infiltração da água no solo;
- Economicamente mais viável;



- A árvore cresce mais rápido e sobrevive por muito mais tempo, e suas raízes não sobem à superfície à procura de água e nutrientes.

CORTE E PODA

- Em caso de necessidade de poda ou supressão, o munícipe deve se dirigir ao Setor de Meio Ambiente e preencher um requerimento para que o técnico responsável faça uma vistoria no local. A poda sempre deve ser realizada por profissional capacitado. Evite realiza-la por conta própria.



são realizadas pela CPFL.

- Após supressão, o munícipe tem o prazo de 03 meses (90 dias) para estar plantando um outro espécime arbóreo no local.



ATENÇÃO:

A realização de poda em mais de 1/3 (um terço) da copa é prejudicial, podendo até mesmo ser considerada crime ambiental! Nem todas as espécies aceitam poda. Evite realizá-la sem análise de um profissional capacitado.



Fonte: <http://www.radioceres.com.br/poda-drastica-motivos-para-nao-fazer/>

CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS:

Solicite sempre a análise de um profissional capacitado.

Principais pragas e doenças e como combatê-las:

1. DOENÇAS EM RAÍZES:

A podridão de raízes registrada em árvores urbanas é causada principalmente por três espécies de fungos que atacam o sistema radicular. As principais causas são o plantio de árvores em solos rasos, com problema de drenagem e com elevado teor de matéria orgânica, principalmente resíduos de mata ou de árvores previamente atacadas.



Outra causa é a submissão a condições inadequadas de aeração ao sistema radicular, compactação e aquecimento excessivo do solo, em calçadas e parques. A presença de podridão de raízes pode provocar danos materiais e pessoais, em regiões com incidência de ventos fortes e/ou tempestades. As árvores com raízes mortas e apodrecidas não suportam os ventos e são arrancadas.

2. DOENÇAS DO TRONCO:

As doenças relacionadas com o tronco da árvore são representadas por três tipos principais: murcha vascular, cancrios e podridões. A podridão e o cancro preocupam pela possibilidade da árvore sofrer quebra de fuste, sob ação de ventos fortes. O principal agente incitante de cancrios e podridão de tronco são os ferimentos provocados por pessoas. As injúrias podem vir na forma de golpes no tronco (atos de vandalismo e acidentes de trânsito). Podas de formação e de condução da copa quando mal executadas, também podem provocar podridões nos ramos e troncos. Normalmente, não se faz o tratamento das áreas atingidas e a demora na sua execução facilita o ingresso de patógenos e insetos, na árvore, levando a eficiência do tratamento ser baixa ou nula.

3. DOENÇAS FOLIARES:

É o maior grupo de problemas associados a árvores públicas, ocorrendo na forma de oídio, ferrugem, mancha, crestamento ou queima de folhas e acículas. Infelizmente, ainda não se sabe a relação entre algumas doenças foliares e o crescimento das árvores atacadas, dificultando-se a



caracterização dos danos. Em espécies folhosas, torna-se maior o número de problemas foliares associados a patógenos. Manchas foliares são encontradas em ipê causadas por *Asteromidium tabebuiae*, em cinamomo, causada por *Cercospora sp.* em carvalho, choupo e chapéu-de-sol, causada por *Sphace/oma spp.* e em quaresmeira, causada por *Bagnisiopsis sp.* Oídios foram detectados em ipê, carvalho e resedá. As ferrugens foram observadas em ipês causadas por *Prospodium spp.* em choupo e chorão, causadas por *Me/ampsora spp.* Outro problema é a crosta marrom do ipê causada por *Apiosphaeria guaranitica*.

4. PLANTAS PARASITAS

Esse grupo de parasitas são encontrados sobre a copa, causando parada no crescimento e morte de ramos. Suas raízes penetram nos tecidos condutores da árvore hospedeira, sugando a seiva. As principais espécies parasitas são a erva-de-passarinho (*Struthanthus marginatus*) detectadas sobre cipreste, casuarina, alfeneiro, resedá, grevílea, entre outras, e a cuscuta ou cipó-chumbinho (*Cuscuta sp.*) sobre alfeneiro, ipê-amarelo e leucena.

5. OUTROS PROBLEMAS BIÓTICOS

Outras situações não enquadradas na categoria de doenças são caracterizadas por grande remoção de tecido de órgãos da planta e são causadas por animais e insetos: a) animais - grandes roedores atacando a base de árvores anelam ou promovem o surgimento de cancrios. A urina ao pé da árvore ou próxima desta pode afetar as raízes, devido a sua



alcalinidade e a presença de substâncias orgânicas tóxicas. b) insetos e ácaros - remoção de tecidos acima do coleto da muda ou de árvore jovem por cupins; perfurações no tronco e lenho de galhos e de troncos por brocas; desfolhamento por formigas, lagartas e besouros; raspagem da lâmina foliar; surgimento de galhas, enfezamento ou superbrotamento de folhas e ramos em função de danos físicos ou injeção de toxinas nos tecidos da planta. O diagnóstico desses tipos de problemas é facilitado quando são encontrados os agentes mencionados.

Medidas de controle:

O controle de doenças de árvores públicas deve ser específico para cada espécie, apesar de certos problemas poderem ser reunidos e combatidos similarmente. A seguir, as medidas de controle são conceituadas e exemplificadas:

1. Exclusão - prevenção da entrada do patógeno em área isenta.
 - produção e plantio de mudas saudáveis (sem patógenos associados);
2. Erradicação - prevenção do estabelecimento do patógeno, já introduzido, através de sua eliminação.
 - arranquio de tocos e raízes colonizadas por patógenos de raízes.
 - podas de limpeza (doenças de ramos, copa e plantas parasitas);
3. Proteção - prevenção do contato do hospedeiro com o patógeno já introduzido.
 - aplicação de produtos protetores ou sistêmicos (geral)
4. Imunização - impedir o estabelecimento de relações parasíticas íntimas entre o patógeno e o hospedeiro.
 - aplicação de produtos sistêmicos (geral);



- plantio de espécies resistentes (geral);

5. Terapia - cura da planta doente.

- aplicação de fertilizantes para recuperação do sistema radicular e da copa (podridão de raízes, cancos e manchas foliares).
- aplicação de condicionadores e corretivos de solo (podridão de raízes)
- aplicação de defensivos agrícolas (geral).
- cirurgia de lesões em raízes e troncos (podridões e cancos)

6. Evasão - uso de táticas de fuga do hospedeiro ao patógeno ou ao ambiente favorável à doença; prevenir a doença pelo plantio em época ou área, onde ou quando o inóculo é inefectivo, raro ou ausente.

7. Regulação - prevenção da doença pela manipulação do fator ambiente.

- aplicação de calagem (podridão de raízes) melhoria na drenagem do solo com matéria orgânica, areia ou construção de drenas (podridão de raízes, cancos e morte de ponteiros).
- irrigação (cancros e morte de ponteiros)

ESPÉCIES INDICADAS PARA O PLANTIO

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FLORES	FRUTOS	ORIGEM	PORTE
Resedá	<i>lagerstroemia-indica</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	3-5m
Abiu-piloso	<i>Pouteria torta</i>	NÃO	SIM	NATIVA	8-14m
Aldrago	<i>Pterocarpus violaceus</i>	SIM	NÃO	NATIVA	8-14m
Algodão da Praia	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	SIM	NÃO	NATIVA	3-6m
Angelim doce	<i>Andira fraxinifolia</i>	SIM	NÃO	NATIVA	6-12m
Angelim-amargoso	<i>Andira anthelmia</i>	SIM	NÃO	NATIVA	14-18m
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	SIM	SIM	NATIVA	3-6m
Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	10-22m
Aroeira pimenteira	<i>Schinus Terebinthifolia</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	5-10m
Aroeira salsa	<i>Schinus molle</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	4-8m
Bauínia de Hong Kong	<i>Bauhinia blakeana</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	8m



Babosa branca	<i>Cordia superba</i>	SIM	NÃO	NATIVA	7-10m
Cabelouro	<i>Lonchocarpus sericeus</i>	SIM	NÃO	NATIVA	4-8m
Cabreúva	<i>Myroxylon peruiferum</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	10-20m
Caingá	<i>moldenhawera floribunda</i>	SIM	NÃO	NATIVA	12-22m
<i>Callicarpa</i>	<i>Callicarpa reevesii</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	10m
Cambucá	<i>Plinia edulis</i>	NÃO	SIM	NATIVA	5-10m
Canafístula	<i>Cassia ferruginea</i>	SIM	NÃO	NATIVA	8-15m
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	SIM	SIM	NATIVA	3-5m
Caputuna-preta	<i>Metrodorea nigra</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	4-5m
Caqui-do-mato	<i>Diospyros brasiliensis</i>	NÃO	SIM	NATIVA	6-10m
Caroba	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	SIM	NÃO	NATIVA	5-10m
Cassia mimosa	<i>Acacia podalyriifolia</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	6m
Cassia do Nordeste	<i>Senna spectabilis</i>	SIM	NÃO	NATIVA	6-9m
Cerejeira do Mato	<i>Eugenia involucrata</i>	SIM	SIM	NATIVA	5-8m
Chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	6-10m
<i>Chuva-de-ouro</i>	<i>Cassia fistula</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	5-10m
<i>Cornus</i>	<i>Cornus florida</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	6m
Embira de sapo	<i>Deguelia hatschbachii</i>	SIM	NÃO	NATIVA	4-8m
<i>Escova de garrafa</i>	<i>Callistemon spp</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	3-8m
Falso-barbatimão	<i>Cassia leptophylla</i>	SIM	NÃO	NATIVA	8-10m
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	SIM	SIM	NATIVA	10-15m
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	SIM	SIM	NATIVA	10-20m
Guaçatunga	<i>Casearia sylvestris</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	4-6m
Guapeba	<i>Pouteria pachycalyx</i>	NÃO	SIM	NATIVA	8-15m
Imbirinha	<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	NÃO	SIM	NATIVA	4-6m
Ipê branco	<i>Handroanthus albus</i>	SIM	NÃO	NATIVA	7-16m
<i>Ipê de jardim</i>	<i>Tecoma stans</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	4-6m
Ipê-amarelo-cascudo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	SIM	NÃO	NATIVA	4-10m
Jacarandá-banana	<i>Swartzia langsdorffii</i>	SIM	NÃO	NATIVA	8-14m
Jatobá do cerrado	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	NÃO	SIM	NATIVA	6-9m
Lírio-d-campo	<i>Himatanthus obovatus</i>	SIM	NÃO	NATIVA	4-5m
Lofantera-da-amazônia	<i>Lophantera lactencens</i>	SIM	NÃO	NATIVA	10-20m
Louro pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	SIM	NÃO	NATIVA	18-30m
Manduirana	<i>Senna macrathera</i>	SIM	NÃO	NATIVA	6-8m
Mangabeira	<i>Hancornia speciosa</i>	SIM	SIM	NATIVA	5-7m
Marolo	<i>Annona coriacea</i>	NÃO	SIM	NATIVA	3-6m
<i>Nespereira</i>	<i>Eriobotrya japonica</i>	SIM	SIM	EXÓTICA	10m
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	NÃO	SIM	NATIVA	8-15m
Olho-de-cabra	<i>Ormosia arborea</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	15-20m
<i>Pata de vaca</i>	<i>Bahuinia variegata</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	6-9m
Pau de rosas	<i>Physocalymma scaberrimum</i>	SIM	NÃO	NATIVA	5-10m
Pau doce	<i>Vochysia cinnamomea</i>	SIM	NÃO	NATIVA	4-7m



Pau pereira	<i>Platycomus regnellii</i>	SIM	NÃO	NATIVA	10-20m
Pau terra	<i>Qualea grandiflora</i>	SIM	NÃO	NATIVA	7-12m
Pau terra mirim	<i>Qualea parviflora</i>	SIM	NÃO	NATIVA	6-10m
Peroba-poca	<i>Aspidosprma cylindrocarpon</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	8-16m
Pêssego-do-mato	<i>Hexachlamys edulis</i>	SIM	SIM	NATIVA	4-6m
Pitangueira	<i>Eugenia involucrata</i>	SIM	SIM	NATIVA	4m
Pitombeira	<i>Talisia esculenta</i>	NÃO	SIM	NATIVA	6-12m
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	SIM	NÃO	NATIVA	8-12m
Rabo de arara	<i>Warszewiczia coccinea</i>	SIM	NÃO	NATIVA	4-8m
Resedá gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	SIM	NÃO	EXÓTICA	3-6m
Tapiá	<i>Crataeva tapia</i>	SIM	SIM	NATIVA	5-12m
Tingui-preto	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	4-7m
Ucuúba vermelha	<i>Virola sebifera</i>	NÃO	NÃO	NATIVA	8-16m
Urucum arbóreo	<i>Bixa arborea</i>	SIM	NÃO	NATIVA	6-11m
Uvaia	<i>Eugenia uvalha</i>	SIM	SIM	NATIVA	6-13m

DISTRIBUIÇÃO DE MUDAS

Viveiro municipal

**Localização Avenida São Paulo, nº 1175 –
Empresa Municipal**

- consulte a disponibilidade através do telefone (016) 3954-8849.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EMBRAPA. Doenças de Árvores Urbanas, Documentos, 28, 1996.
- SÃO PAULO (Estado). Cadernos de Educação Ambiental – 21 – Arborização Urbana. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2015.



LEGISLAÇÃO

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL - ARBORIZAÇÃO URBANA

- LEI Nº 2125, DE 19 DE NOVEMBRO DE 1996. **“DISPÕE SOBRE O NOVO CÓDIGO DE POSTURAS DO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO, SP, E REVOGA A LEI Nº 216 DE 30 DE OUTUBRO DE 1955, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.”** E suas alterações
- LEI Nº 2320, DE 21 DE SETEMBRO DE 1999. **“ DISPÕE SOBRE PARCERIAS PARA A IMPLANTAÇÃO, CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS VERDES, PARQUES, PRAÇAS PÚBLICAS, JARDINS E CANTEIROS CENTRAIS DE AVENIDAS, NO MUNICÍPIO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**
- LEI Nº 2481, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2001. **"DISPÕE SOBRE CAMPANHA PERMANENTE DE INCENTIVO À ARBORIZAÇÃO DE RUAS, PRAÇAS E JARDINS DO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO".**
- LEI Nº 2545, DE 15 DE OUTUBRO DE 2002. **“AUTORIZA O EXECUTIVO MUNICIPAL A CRIAR E IMPLANTAR PROGRAMA VIVEIROS DE MUDAS NAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE SANTA ROSA DE VITERBO. ”**



- LEI Nº 2942/05 - DE 26 DE OUTUBRO DE 2005 "AUTORIZA O EXECUTIVO MUNICIPAL A INSTITUIR O "PROJETO PEQUENAS MATAS" NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS".
- LEI Nº 3425, DE 24 DE JULHO DE 2009. "DISPÕE SOBRE O PLANTIO DE ARVORES NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO."
- LEI Nº 3595, DE 03 DE AGOSTO DE 2010 "ALTERA A REDAÇÃO DO ARTIGO 15 DA LEI MUNICIPAL nº 3425/09, DE 24 DE JULHO DE 2009, BEM COMO INSERE SEU RESPECTIVO PARÁGRAFO ÚNICO E DÁ OUTRAS PROVIDENCIAS CORRELATAS. "
- LEI Nº 3650, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2010. "PRORROGA, NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO, O PRAZO DE LICENÇA MATERNIDADE DAS SERVIDORAS PÚBLICAS MUNICIPAIS E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. "
- LEI Nº 4446 DE 11 DE OUTUBRO DE 2017. "DISPÕE SOBRE A OBRIGATORIEDADE DO LOCADOR, ANTES DO INÍCIO DA VENDA DE LOTES, REALIZAR PLANTIO DE ÁRVORES E IMPLANTAR O "ESPAÇO ÁRVORE" NO VIÁRIO. "
- LEI Nº 4447 DE 11 DE OUTUBRO DE 2017. IPTU Verde



- LEI Nº 4448 DE 11 DE OUTUBRO DE 2017. “DISPÕE SOBRE A OBRIGATORIEDADE DAS CONCESSIONÁRIAS DE AUTOMÓVEIS PLANTAREM ÁRVORES PARA A MITIGAÇÃO DO EFEITO ESTUFA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. ”
- LEI Nº 4449 DE 11 DE OUTUBRO DE 2017. "INSTITUI A OBRIGATORIEDADE DE MELHORES CONDIÇÕES DE VIDA AS ÁRVORES URBANAS CRIANDO O LOCAL ESPECÍFICO E DISPÕE SOBRE CONCEITO, PARÂMETROS, DISCIPLINA E INSTALAÇÃO DO "ESPAÇO ÁRVORE" NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS".
- **Consulte a ABNT 16 246-1.**

- **DÚVIDAS**

Acesse o site: <http://santarosa.sp.gov.br/> ;

Entre em contato pelo e-mail

meioambiente@santarosa.sp.gov.br ou ligue para o Setor de Meio Ambiente de Santa Rosa de Viterbo no telefone **(16) 3954-8849.**