

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARÁ
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
SOCIOECONÔMICO/AGENDA 21

GUIA DE

ARBORIZAÇÃO URBANA

GUARÁ-SP



REALIZAÇÃO

Secretaria de Desenvolvimento Socioeconômico/AGENDA 21
Rua Duque de Caxias, 61. Centro. CEP: 14580-000.
(16) 3831-9895

Prefeito - Marco Aurélio Migliori

Prefeito em exercício - Vinícius Magno Filgueira

Secretário - Cássio Rangel Andrade de Carvalho

Equipe Técnica

Acássio Takeo Takahaski

Fabiana Gorrícho Costa

Lais Araújo de Paula

Renata Fernanda Simões

Sother Okamoto Antunes

Este material foi organizado por meio da Prefeitura Municipal de Guará, como parte do Programa Município Verde Azul, e disponibilizado Gratuitamente para download no site oficial da Administração Municipal.
www.guara.sp.gov.br

APRESENTAÇÃO

- ▶ A Prefeitura Municipal de Guará, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Socioeconômico/Agenda 21, elaborou este material sobre arborização urbana com o intuito de acrescentar conhecimentos, informações e responsabilidades para a população do município; assim como atender às ações do Programa Município VerdeAzul (PMVA).
- ▶ O PMVA tem como objetivo a elaboração de metas relacionadas ao meio ambiente que buscam estimular o desenvolvimento da cidade no quesito ambiental avaliando o desempenho de cada cidade do estado de São Paulo, ano a ano. O propósito é incentivar a presença ambiental no município de Guará e estimular o poder público local, fortalecendo o planejamento ambiental no cotidiano de todos os cidadãos.
- ▶ *Arborização urbana* é a vegetação arbórea ou em estado natural de uma cidade, em terras públicas ou privadas; com um conjunto de benefícios para todo o ecossistema, como: a melhoria da qualidade de vida, bem-estar da população, ambiente agradável - tanto ecológico como paisagístico; dentre outros.



“Se alguém está sentado na sombra de uma árvore hoje, é porque alguém plantou uma árvore há muito tempo”.

Warren Buffett

INTRODUÇÃO

O município de Guará, com uma população de 21.220 habitantes (IBGE, 2019). Localiza-se na região nordeste do estado de São Paulo, às margens da Rodovia Anhanguera - SP 330 - com as coordenadas geográficas de 20°25'45" de latitude sul e 47°49'45" de longitude oeste. Integra a Região Administrativa de Franca, conforme a Figura 1 e, a Bacia hidrográfica dos rios Sapucaí-Mirim/Grande.

Com altitude média de 569m acima do nível do mar, ventos predominantes a montante (NE), e a jusante (SW), o município de Guará, tem área total de 362.183km², com 89,06% de seu território localizado no domínio da Mata Atlântica, conforme Decreto 750/93, CONAMA/92 e Mapa de Fitofisionomia do IBGE, apresentando um clima tropical úmido, com temperaturas médias anual de 23,5°C e com precipitações anuais de 1400 a 1500 mm, possuindo solo predominantemente do tipo Latossolo Vermelho (roxo) e um relevo topográfico caracterizando-se como plano à levemente ondulado, conforme Carta de Solos do Estado de São Paulo de 1960.

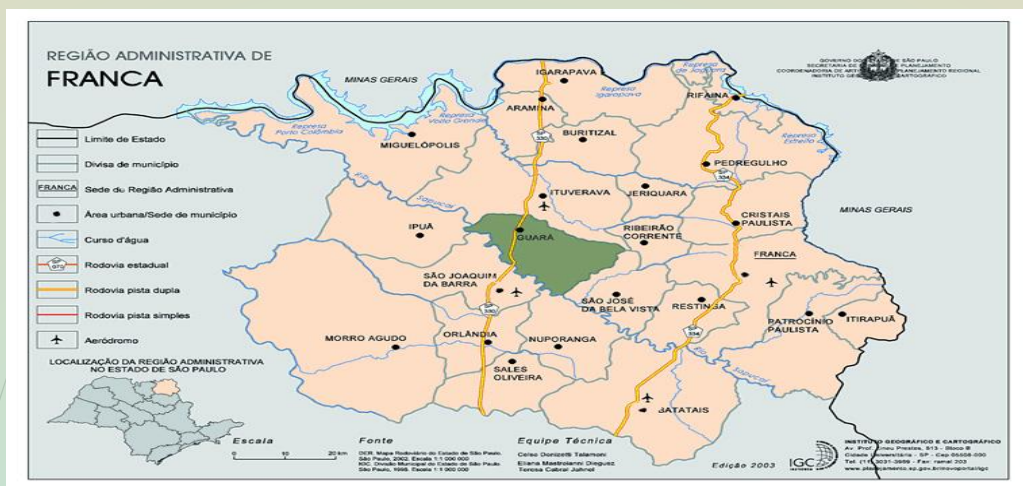


Figura 1: Localização do município de Guarará.

Sua vegetação, originária da Mata Atlântica, cobre cerca de 10% do território (uma das menores da região), tendo como espécies remanescentes, *Shinus terebinthifolia* (aroeira), *Cariniana legalis* (jequitibá), *Aspidosperma polyneuron* (peroba), entre outras.

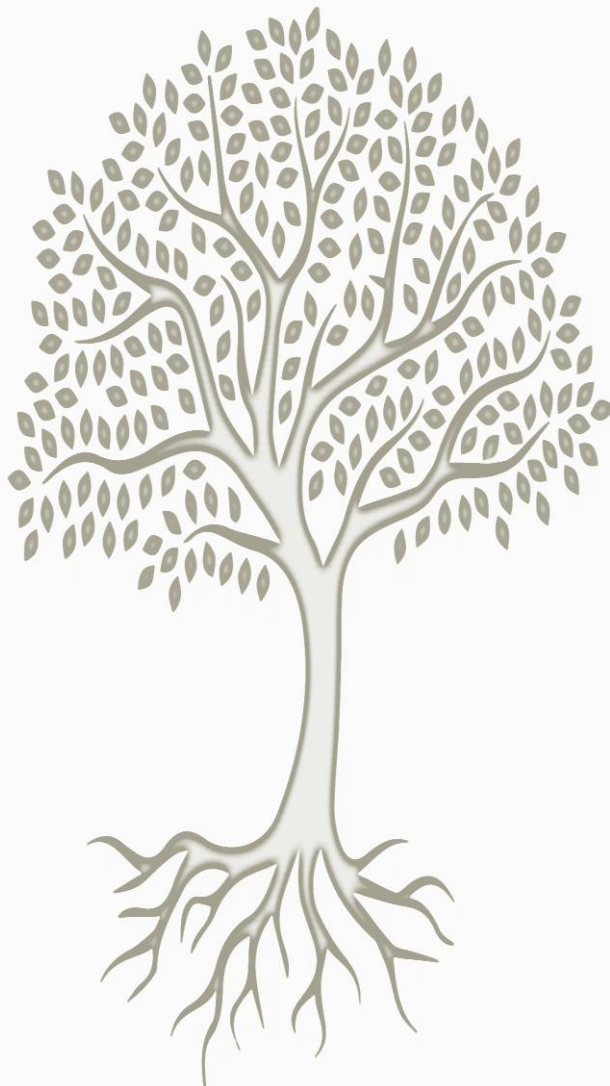
A bacia hidrográfica dos rios Sapucaí-Mirim/Grande, a qual pertence, é composta principalmente pelos rios: Sapucaí-Mirim, Grande, Córrego Ponte Nova, Córrego Floresta, Ribeirão da Estiva, Ribeirão Verde e por uma ampla rede de leitos e cursos d'água que perfazem um total de 227,4 Km de margens.

Papel das Árvores

Redução da temperatura climática e melhoria da sensação térmica;

Embelezamento das ruas, avenidas e praças;

Diminuição de enchentes: as raízes evitam o assoreamento dos rios;



Favorecem a infiltração das águas pluviais diminuindo erosões e enchentes;

Redução da poluição atmosférica;

Purificação do ar, evitando alergias e problemas respiratórios;

Abrigo para outros seres vivos;

Redução do Aquecimento Global

O QUE PLANTAR?

Conforme o último inventário arbóreo (2019), são apresentadas seis espécies bem adaptadas na região e de maior incidência em Guará, conforme a Tabela 1, a seguir:

ÁRVORES DE MAIOR INCIDÊNCIA EM GUARÁ

Nome Popular	Nome Científico	Origem
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	Nativa
Magnólia	<i>Magnolia grandiflora</i>	Exótica
Algodão da Praia	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Nativo
Resedá Gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Exótica
Alfineiro	<i>Ligustrum lucidum</i>	Nativa
Manguba	<i>Pachira aquática</i>	Nativa

Tabela 1: Árvores de maior incidência em Guará.

As espécies sugeridas enquadram-se nas categorias de árvores de portes pequeno, médio e grande, na qual todas apresentam um bom desenvolvimento na região, conforme indicações nas Tabelas 2, 3 e 4, a seguir.

ÁRVORES DE PEQUENO PORTE

Nome Popular	Nome Científico	Classificação
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Nativa
Romã	<i>Punica granatum</i>	Exótica
Resedá Branco	<i>Lagestroemia indica</i>	Exótica

Tabela 2: Árvores de pequeno porte.

ÁRVORES DE MÉDIO PORTE

Nome Popular	Nome Científico	Classificação
Cássia imperial	<i>Cassia fistula</i>	Nativa
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Exótica
Aroeira-salsa	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Nativa
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	Nativa
Canelinha	<i>Nectandra megapotamica</i>	Nativa
Escova-de-garrafa	<i>Callistemon viminalis</i>	Exótica
Flor-de-abril	<i>Dillenia indica</i>	Exótica

Tabela 3: Árvores de médio porte.

ÁRVORES DE GRANDE PORTE

Nome Popular	Nome Científico	Classificação
Ipê-roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Nativa
Magnólia	<i>Magnolia champaca</i>	Exótica
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia Chriysotricha</i>	Nativa
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Nativa
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	Nativa
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Nativa
Jacarandá mimoso	<i>Jacaranda mimosaefolia</i>	Nativa
Flamboyant gigante	<i>Delonix regia</i>	Exótica
Monguba	<i>Pachira aquática</i>	Nativa

Tabela 4: Árvores de grande porte.

Algumas espécies citadas e presentes em Guará



Imagem 1: Oiti (*Licania tomentosa*)



Imagem 2: Cássia imperial (*Cassia fistula*)



Imagem 3: Escova-de-garrafa (*Callistemon viminalis*)



Imagem 4: Flamboyant gigante (*Delonix regia*)

Algumas espécies citadas e presentes em Guará



Imagem 5: Magnólia (*Magnolia champaca*)



Imagem 6: Monguba (*Pachira aquática*)



Imagem 7: Pitanga (*Eugenia uniflora*)



Imagem 8: Resedá Branco (*Lagstroemia indica*)

ONDE PLANTAR?

- Conforme o porte da árvore, são recomendados lugares ideais para o plantio das mudas;
- Há características mínimas para serem observadas, como: espaçamento, distância de esquinas, tamanho da cova ou berço, proteção, irrigação, poda de galhos e folhas, para não ter problemas futuros quanto a profundidade da raiz, problemas com tubulação subterrânea, calçadas e muros, postes de iluminação e placas de sinalização.
- É de fundamental importância medir o espaço da calçada para verificar se está de acordo com a lei, e se é suficiente para plantar a muda. Por exemplo, uma árvore de pequeno porte pode chegar até 5 metros de altura, então a calçada deverá ter no mínimo 2 metros de largura, permitindo assim a acessibilidade e trânsito de pessoas com deficiência. Caso a calçada seja menor que dois metros, a árvore deverá ir para o leito carroçável.
- É importante salientar que as árvores deverão ter um entorno permeável, seja na forma de canteiro, faixa ou piso drenante, desta maneira permitindo a entrada de água e aeração do solo.

QUEM PODE PLANTAR?

Qualquer cidadão, porém é necessária uma autorização para a retirada da mesma no futuro, assim como cabe à Prefeitura e ao setor responsável fiscalizar a poda e a retirada sem autorização, sendo também proibido o exercício de poda drástica e retirada da árvore sem necessidade.

IMPORTANTE:

É necessário observar o plantio de árvores as seguintes distâncias:

De esquina: 5 a 6 metros;

De postes e placas de sinalização:

Árvores de pequeno porte: 3 a 4 metros

Árvores de médio/grande porte: 8 a 10 metros.

Espaçamento entre as plantas:

Árvores de pequeno porte: 6 a 8 metros.

Árvores de médio/grande porte: 8 a 10 metros;

PORTES DE ÁRVORES

PORTE	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
ALTURA	ATÉ 8M	8 A 15M	+ DE 15M
DIÂMETRO	ATÉ 6M	6 A 12M	+ DE 12M



Jasmim-manga
(*Plumeria rubra*)



Cagaita
(*Eugenia dysenterica*)



Guapuruvu
(*Schyzolobium parahiba*)

Fonte: <https://pt.slideshare.net/AnglicaVidal/tipos-vegetais-aplicados-ao-paisagismo>

- Pequeno Porte: Calçadas estreitas, largura mínima de 2,00m e até mesmo sob fiação elétrica.
- Médio Porte: Calçadas largas, maiores que 2,00m e sem fiação elétrica.
- Grande Porte: Canteiros centrais de avenidas, praças, parques e quintais grandes.

SOBRE O PLANTIO - PREPARO DO BERÇO

1. Escolher uma espécie a ser plantada de acordo com a sua região, uma muda sadia deve ter entre 1,80 a 2,00 metros de altura;
2. No local escolhido para o berço deverá ser cavado um buraco de 60cm x 60cm de profundidade;
3. A muda da árvore deve ser retirada da embalagem com muito cuidado para não danificar o torrão, evitando danos às suas raízes;
4. Deve-se colocar a terra preparada no berço e plantar a muda no centro;
5. O solo retirado na abertura do berço pode ser substituído pela seguinte mistura (recomendação básica), a fim de fornecer mais nutrientes para o desenvolvimento da árvore: 50% de solo original, 50% de composto orgânico (esterco curtido ou húmus de cogumelo, folhas secas, palha de arroz, casca de árvore), terra vegetal, terra preta ou solo de boa qualidade; Faça uma mistura homogênea, para proteger, proporcionar umidade e enriquecer o solo;

6. É importante evitar enterrar a muda, devendo o torrão ficar no mesmo nível que se encontrava na embalagem. Com as mãos, firme a terra ao redor da muda;

7. Instale um tutor para ajudar a muda a se manter em pé. Coloque um pedaço de madeira (2 m) ao lado da muda, firmando bem. Com um pedaço de sisal ou corda amarre a muda ao tutor sem apertar muito e nem deixar frouxo demais. Finalizado o plantio, regue bastante;



Imagem 9: Preparo do plantio

MANUTENÇÃO E PODA

Para o manejo da muda são necessários alguns cuidados fundamentais, como rega, adubação e manutenção, poda;

REGA: A irrigação é importante principalmente nos dias após o plantio para que a árvore fixe suas raízes e sobreviva; A irrigação deve ocorrer nos horários frescos do dia, 3 vezes por semana no verão, de manhã ou no final da tarde e no inverno em dias alternados;

ADUBAÇÃO E MANUTENÇÃO: É importante observar como está o solo sua permeabilidade, compactação e a planta para realização de adubação ou coroamento; A capinação é importante para evitar competição de espécies invasoras com a muda (mato, erva daninha e outros).

PODA: A planta por sua própria natureza se encarrega da função restauradora, permitindo se rejuvenescer, eliminar defeitos, ramos mortos, dirigir, orientar e controlar o crescimento, sendo assim a poda acontece de maneira natural, porém muitos cidadãos realizam o ato da poda, e tal atitude é capaz de mudar a estética e a fisiologia da planta.

Não se deve podar mais que 25% de um exemplar arbóreo. É proibido a prática de poda de destopo ou como é conhecida popularmente, drástica, se tratando de uma prática na maioria das vezes perigosa.

MANUTENÇÃO E PODA

*O município de Guará juntamente busca minimizar a incidência de casos como poda drástica e oferece **cursos** gratuitos para que os cidadãos interessados em poda sejam capacitados para a realização de tal ato, assim como para o recebimento da carteirinha de podador.*



Imagem 12: Podas corretas realizadas no município de Guará-SP

MANUTENÇÃO E PODA



Imagem 13: Podas drásticas realizadas no município Guará-SP.

Norma ABNT 16 241-1: 2013

TIPOS DE PODAS SEGUINDO AS NORMAS DA ABNT 16 241-1: 2013

- Poda de Formação e Condução: Recomenda-se que para a muda crescer de forma ereta, que seja retirado as baixas ramificações e brotos laterais, deixando a copa elevada conduzindo a planta em seu eixo de crescimento.
- Poda de Limpeza: Consiste em uma poda para remover apenas galhos mortos, doentes ou quebrados, que possa provocar uma queda.
- Poda de Elevação de Copa: É uma poda seletiva para fornecer espaços verticais, se trata da retirada de galhos baixos da copa da árvore propiciando espaço para trânsito de pedestres, veículos e edificações.
- Poda Ornamental: Utilizada para fins estéticos, transformando a forma da copa da árvore e danificando a morfologia natural da árvore.

· Poda Emergencial: Poderá ser realizada a qualquer momento, visando resolver sempre problemas de emergência ocasionados por galhos de árvores que ofereçam riscos imediatos a população, patrimônio público ou particular, é realizada a remoção de partes das árvores ou dela inteira.

· Poda Drástica: São retiradas partes em excesso de galhos (remoção de 30% da copa e a remoção total de um ou mais ramos principais, resultando no desequilíbrio irreversível da árvore), restando apenas alguns galhos e folhas na extremidade de um galho principal. Trata-se de uma prática ilegal. Não deve ser realizada.

CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

Ao adquirir uma muda, é importante verificar se:

- A muda está bem formada, com raízes, tronco e folhas;*
- Não há a presença de formigas cortadeiras, brocas, cupins, lagartas, fungos, entre outros;*
- Procurar utilizar métodos menos agressivos contra a prevenção de pragas para não prejudicar o meio ambiente, como por exemplo: controle mecânico contra formigas, a calda de fumo; etc.*

A Prefeitura Municipal de Guará atende a todos os chamados para identificar pragas ou doenças relacionadas à arborização urbana realizando uma visita técnica e buscando proceder da melhor maneira possível, autorizando a supressão da árvore em casos de danos irreversíveis, problemas fitossanitários, ou solucionando o problema de outra maneira.

Exemplos de Pragas



Imagem 14: Broca



Imagem 15: Fungos



Imagem 16: Formiga cortadeira



Imagem 17: Cupim

Controle de pragas e doenças

<u>PRAGAS E DOENÇAS</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>TRATAMENTO</u>
Broca	A broca é a fase larval dos besouros. As brocas perfuram o material lenhoso, prejudicando assim, caule, ramos e raízes, pode levar a morte da árvore e a deixa predisposta a entrada de novos patógenos.	É indicada a aplicação de uma solução de fumo e que posteriormente tampa-se com cera.
Cupim	Os cupins considerados praga são aqueles que se alimentam de matéria vegetal: xilófagos. Ataca mesmo com a árvore em ótimas condições.	É indicado fazer o controle ou a remoção da cachopa (a casa ou o cacho dos cupins) e utilizar um cupinicidas.
Formiga Cortadeira	Trata-se de uma espécie de formigas que cortam as plantas e carregam para dentro de seu formigueiro, podendo ocasionar prejuízos para a planta como a queda, enfraquecimento, tombamento entre outros.	Os tratamentos comuns incluem inseticidas, cravo-da-índia e outras técnicas, mas manter o ambiente limpo é uma forma de evitar o "ataque" de formigas.
Pulgão	São insetos que sugam a seiva das plantas. Comprometendo o desenvolvimento da planta.	O controle poderá ser por meio da introdução de predadores e/ou parasitas.
Fungos	Os fungos formam uma camada espessa sobre o tronco, onde se cria um ambiente adequado para agentes que apodrecem o lenho, podendo ocasionar a morte da planta.	O controle se dá por meio de soluções, técnicas e fungicidas específicos para cada tipo de fungo a ser combatido. E a realização de podas de limpeza e de manutenção, permitindo a entrada de luz do sol e maior circulação de ar nos ramos.

Tabela 5: Controle de pragas e doenças.

LEGISLAÇÃO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA

Atenção: A poda deve ser realizada somente por profissionais devidamente capacitados e habilitados para a função.

A PODA DRÁSTICA É SUJEITA À MULTA!! **CRIME**

Lei de Crimes Ambientais - Lei nº 9.605/98

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Artigo 49. Destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia:

Pena - detenção, de três meses a um ano, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Parágrafo único. No crime culposos, a pena é de um a seis meses, ou multa.

Lei Municipal - Lei nº 1.834/18

Artigo 3º - É vedado o corte, derrubada ou a prática de qualquer que possa provocar dano, alteração do desenvolvimento natural ou morte de árvore em área pública localizada no Município de Guará, salvo aquelas situações previstas na presente lei.

Artigo 19 - A poda de árvores em áreas urbanas de domínio público somente será permitida nas seguintes situações:

Para condução, visando a sua formação;

I. Sob a fiação, quando representarem riscos de acidentes ou de interrupção dos sistemas elétrico, de telefonia ou de outros serviços;

II. Para sua limpeza, visando somente à retirada de galhos secos, quebrados ou com pragas e/ou doenças;

III. Quando os galhos estiverem causando prejudiciais em edificações, na iluminação ou na sinalização de trânsito nas vias públicas;

IV. Para a recuperação da arquitetura da copa;

Artigo 20 - Fica vedada a poda drástica ou excessiva das árvores localizadas em área urbana de domínio público, e que afete de forma significativa o desenvolvimento natural do vegetal.

A CALÇADA ECOLÓGICA

É um tipo especial de construção e jardinagem que possui uma ou duas faixas de gramado na calçada, além de permitir uma boa estética e embelezamento da cidade;

Colaboram com a permeabilidade dos pavimentos;

Auxíliam no abastecimento do lençol freático;

Diminuí a impermeabilização das áreas urbanas;

Auxíliam no aumento da drenagem das águas pluviais;

Auxíliam na amenização da temperatura;

Auxíliam no desenvolvimento saudável das raízes das árvores;



Imagem 18 (a, b): Calçada ecológica em Guará

REFERÊNCIAS

ABNT 16 246-1

SÃO PAULO (Estado). Cadernos de Educação Ambiental - 21 - Arborização Urbana. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2015. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/caderno-21-arborizacao-urbana/>. Acesso em: 20 agosto de 2020.