



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



ESTADO DE SÃO PAULO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES  
Secretaria de Meio Ambiente

2ª Edição

**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE SAGRES,  
Atualizado em 2023**

**Avenida Ver. José Alexandre de Lima, 427, Centro – Sagres/SP–CEP: 17.710-000  
(18) 3558-1112 e-mail: masagres@hotmail.com**



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



ESTADO DE SÃO PAULO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES  
Secretaria de Meio Ambiente

**Roberto Batista Pires**  
PREFEITO MUNICIPAL DE SAGRES

**Záira dos Santos Clapis**  
VICE-PREFEITO MUNICIPAL DE SAGRES

**Camila Iembo Sampaio de Souza**  
ENGENHEIRA AMBIENTAL



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



ESTADO DE SÃO PAULO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES  
Secretaria de Meio Ambiente



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Arborização Urbana é um instrumento que tem como objetivo principal embasar tecnicamente decisões sobre aspectos relacionados à arborização urbana, associando sempre aspectos fisiografias, arquitetônicos, climáticos e culturais da cidade. Algumas capitais Brasileiras já vêm trabalhando sob essa perspectiva e no âmbito das suas secretarias do meio ambiente elaboraram planos diretores de arborização e planos municipais de arborização com o objetivo de melhorar a qualidade da arborização de suas cidades. O município de Sagres considerando a importância da arborização para a qualidade ambiental e de vida dos cidadãos, apresenta a sociedade Sagrense o seu segundo plano de arborização urbana, fruto do esforço e dos servidores da secretaria municipal do meio ambiente.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## INTRODUÇÃO

A arborização de uma cidade é constituída por todo conjunto de árvores presente nas ruas, avenidas, parques, praças, áreas livres e particulares. Assim como os demais serviços de infraestrutura: saneamento básico, abastecimento de água, pavimentação e outros, a vegetação urbana também contribui para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, proporcionando melhorias na qualidade do ar; diminuição da incidência de raios solares, o que contribui para a formação de micro climas mais amenos; diminuição da poluição sonora; abrigo para a fauna urbana, bem estar psicológico para o homem e, além disso, é um elemento fundamental para a estética da cidade.

Considerando todos esses aspectos pode-se afirmar que o planejamento dessa atividade é fundamental para o sucesso das ações empreendidas. Pode se entender o planejamento como uma ação coordenada de uma atividade que tem como objetivo atingir um patamar de qualidade pautado na sustentabilidade e na continuidade do processo.

Os planos municipais de arborização urbana são instrumentos do planejamento que servem como guia para a tomada de decisões. Dentre os principais objetivos que a elaboração de um Plano Municipal de Arborização Urbana destaca-se, a definição de diretrizes e estratégias para o planejamento anual, para a implantação e para o manejo e manutenção da Arborização, além disso, deve-se prevê a integração da população, visando à manutenção e a preservação da arborização implantada. O município de Sagres atualmente passa por um intenso processo de urbanização e ocupação do solo, caracterizado por uma drástica redução das áreas verdes e supressão de árvores em detrimento da expansão urbana e conflitos com diversos equipamentos urbanos. A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, dentro das suas atribuições, vem trabalhando na elaboração de planos para intensificar e melhorar a qualidade da arborização da cidade, como uma das formas de amenizar as conseqüências negativas desse processo.

Hoje, Sagres apresenta diversos problemas na sua arborização e a necessidade de uma maior cobertura arbórea na cidade. Nota-se a cada dia o aumento da sensação de calor e lugares totalmente desprovidos de arborização, logo a arborização de Sagres precisa ser



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



reabilitada para que os cidadãos possam usufruir de forma integral de todos os benefícios que uma cidade bem arborizada proporciona.

Atualmente, Sagres alcançou um importante avanço na área ambiental com a Secretaria do Meio Ambiente, assim a arborização da cidade tomará um novo rumo possibilitando que o seu planejamento seja realizado de uma forma mais criteriosa respeitando aspectos técnicos, científicos e culturais.

Diariamente chega à Secretaria um grande volume de solicitações para a supressão de árvores, por diversos motivos como danificação do passeio público, para a construção ou ampliação de residências, sujeira provocada pela queda de folhas, conflitos com redes de encanamento e eletricidade, risco de queda e etc.

Esses problemas têm tornado a relação entre as árvores e a população conflituosa devido às falhas no planejamento da arborização e da própria urbanização da cidade. Espera-se que daqui a alguns anos essa realidade seja diferente e que a secretaria comece a receber diversas solicitações para o cumprimento do TCRA de mudas e não mais para a supressão de árvores.

Apesar desses encaixos o município de Sagres com a apresentação do seu plano municipal de arborização urbana assume esse desafio perante a sociedade, que espera que daqui a alguns anos Sagres possa ser reconhecida como uma das cidades exemplares de arborização ou se não pelo menos bem arborizada para os olhos dos Sagrenses, são muitas as etapas a serem cumpridas, mas o passo está sendo dado.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## OBJETIVOS

- a) Definir diretrizes para o planejamento, a implantação e o manejo adequado da Arborização Urbana no município de Sagres;
- b) Estabelecer metas de curto, médio e longo prazo, visando à requalificação da Arborização Urbana do Município;
- c) Promover a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos por meio da requalificação da arborização;
- d) Promover o aumento das áreas verdes do município, por meio de um planejamento adequado.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Sagres localiza-se na Nova Alta Paulista, a oeste do Estado de São Paulo, a uma latitude de 21° 53' 01" ao sul e uma longitude de 50° 57' 22" a oeste, estando a uma altitude de 419 metros, pertencendo a mesorregião de Presidente Prudente e Microrregião de Adamantina, possui uma área total de 14.893 hectares, sendo a área rural 14.440 hectares e a área urbana 69,5 hectares.

O Município compõe somente uma unidade de gerenciamento de recursos hídricos, a UGRHI 21 – PEIXE, sendo também cadastrada nesta unidade, juntamente com outros municípios da região. Sua abrangência territorial abrange a sub-bacia do Baixo peixe (Bp).

## POPULAÇÃO

Atualmente o município de Sagres suporta uma população total de 2.427 habitantes (IBGE, 2021), sendo que a maior porcentagem reside na área urbana num total de 1.843 pessoas, e na área rural um total de 584 pessoas.

## HIDROGRAFIA LOCAL

O município está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe – UGRHI 21, sendo banhado pelo Rio do Peixe, Ribeirão Negrinha e Ribeirão dos Macacos, em seus limites territoriais, internamente ainda tem o Ribeirão Canguçu, e os Córregos Lambari, Lagarto, Queixada, Salto da Onça, Luiz Adolfo, Gerimuabo e Capivara.

Entre tantos destaca-se o Córrego Queixada onde é despejado o esgoto tratado (com aproximadamente 100% de eficiência). O abastecimento de água para população no município é feita pela SABESP, por captação em poço semi-artesiano.

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MUNICÍPIO

O clima do Município é denominado Clima Tropical de altitude – Cwa, caracterizado por invernos secos e verões chuvosos onde as médias de temperatura podem ultrapassar 20° C. A temperatura média do ar dos 3 meses mais frios estão compreendidos entre -3° C e



# MUNICÍPIO DE SAGRES

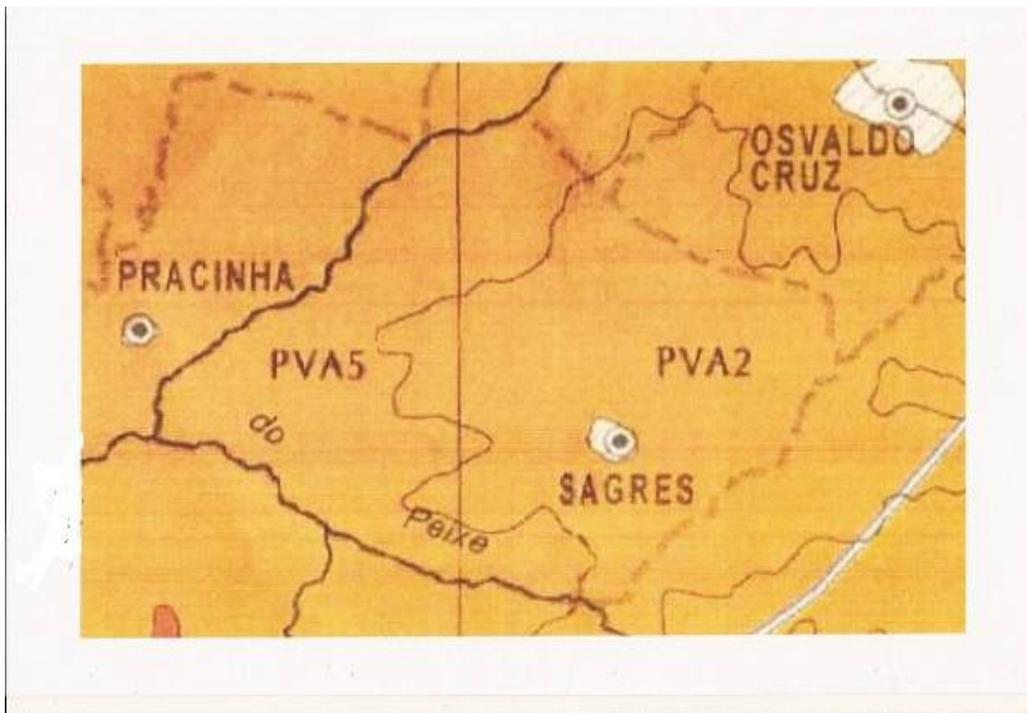
C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



18º, sendo a temperatura do mês mais quente superior a 10º C. As estações de verão e inverno são bem definidas.

O relevo é definido como suavemente ondulado, com declividade de 0,6% a 0,8 %.

Há no município a predominância do solo Argissolo Vermelho – Amarelos (PVA), sendo que na área confrontante com o município de Osvaldo Cruz (PVA2), e na região mais próxima ao Rio do Peixe e do município de Pracinha, temos a predominância do (PVA5), como mostra a figura.



## VANTAGENS DA ARBORIZAÇÃO URBANA

As árvores urbanas desempenham funções importantes para os cidadãos e o 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 prestação de serviços ambientais indispensáveis à regulação do ecossistema, assim sendo:



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



- **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 asfalto e concreto produzem “ilhas de calor”, que são áreas de baixa umidade relativa e alta temperatura. As árvores são contribuintes chave para a moderação dos extremos climáticos dos grandes centros urbanos.

- **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.

- **Proporcionar sombra**

Locais arborizados economizam recursos públicos, por exemplo, na manutenção de áreas pavimentadas. Áreas arborizadas quando comparadas àquelas 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 fotoexposição 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.

- **Funcionar como corredor ecológico**

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

As flores e frutos presentes nas árvores também trazem à cidade um ganho ambiental significativo, pois se prestam como atrativo e refúgio da avifauna urbana. Algumas



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



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

- **Agir como barreira contra ventos, ruídos e alta luminosidade**

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. 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.

- **Diminuir 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 pela água da chuva.

- **Sequestrar e armazenar carbono**

Por meio da fotossíntese, as árvores capturam o gás carbônico 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.

- **Bem estar psicológico**

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

Apesar de todos os benefícios elencados acima e da crescente consciência ambiental da população sobre a arborização urbana, observam-se diversas formas de manejo irregular da vegetação, como poda, maus tratos, transplante e remoção de árvores. A preservação da arborização urbana é objeto de legislação específica, estando prevista na Constituição



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



Federal de 1988, em seu artigo 225 que diz “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

## DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO

Para a manutenção de uma arborização de qualidade, os problemas apontados nesses estudos podem ser considerados como prioridades dentro do planejamento e atuação do município. As diretrizes propostas nesse plano deverão auxiliar as tomadas de decisão sobre o planejamento, as quais devem estar em consonância com o planejamento dos demais órgãos da prefeitura.

- a) A arborização urbana do município deve ser planejada de modo que proporcione a melhoria da qualidade de vida do cidadão e em harmonia com as características e limitações do ambiente.
- b) O planejamento da arborização urbana deve ser realizado e gerido pela Secretaria Municipal do meio Ambiente.
- c) O órgão responsável pela operacionalização da implantação e do manejo da arborização no município deve seguir as orientações e diretrizes estabelecidas no planejamento da Secretaria do Meio Ambiente.
- d) Os programas e projetos da arborização urbana devem ser planejados em conjunto com os demais projetos de infraestrutura da cidade como abertura de novos logradouros, construção de novos bairros, de implantação e revitalização de praças, instalação de novas redes subterrâneas e elétricas e etc.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



- e) Os projetos de infraestrutura de espaços públicos e novos loteamentos devem obedecer às diretrizes básicas estabelecidas no município, as quais devem possibilitar a implantação adequada da arborização, principalmente das vias públicas e canteiros centrais.
- f) A secretaria do meio ambiente deve estabelecer programas de arborização considerando as características físicas, ambientais e culturais do local que se pretende arborizar.
- g) Estabelecer programas de educação ambiental voltados para a conservação da arborização urbana, em parceria com estabelecimentos de ensino e organizações sociais e comunitárias.
- h) As prioridades de atuação do município quanto ao planejamento da arborização urbana devem ser baseadas nos principais problemas encontrados cotidianamente.

## ESPAÇO ÁRVORE

O “Espaço Árvore” é o espaço de plantio da árvore compatível com o crescimento de seu tronco e de suas raízes e que tem como finalidade a melhoria das condições do espaçamento adequado em sua base, permitindo seu desenvolvimento em diâmetro, sem comprometer a infraestrutura do entorno, garantindo o desenvolvimento saudável e a integridade do exemplar arbóreo. (Adaptado do Programa Município Verde Azul).

O “Espaço Árvore” pode compor-se à calçada ecológica, transformando a em calçada verde. As dimensões mínimas do “Espaço Árvore” conforme orientação do Programa Município Verde Azul – ciclo 2019 são calculadas de acordo com a largura da calçada, sempre respeitando a largura mínima de 1,20m para a passagem de pedestres. Basicamente, considera-se a largura do canteiro proporcional a 40% da largura da calçada e o comprimento do espaço como sendo o dobro da largura do canteiro.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## Medidas do “Espaço Árvore”



Cada “Espaço Árvore” terá a sua área de acordo com a metragem da largura da calçada, respeitando a passagem mínima de 1,20 m para o pedestre.

## Dimensões dos Canteiros

- 0,80 m de largura x 1,60 m de comprimento, para calçadas de 2,0 m de largura;
- 1,0 m de largura x 2,0 m de comprimento, para calçadas de 2,50 m de largura;

Efetuar o plantio de forração (amendoim-rasteiro, plantas rasteiras, flores) e/ou implantação de gramado do tipo “esmeralda” ou “Matogrosso”

## O “Espaço Árvore” na frente dos prédios públicos

O Coordenador do Programa Município Verde Azul José Walter Figueiredo Silva orienta que o “Espaço Árvore” deverá ser implementado em todos os prédios públicos em um prazo de três anos.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



Nas calçadas do viário existente, além das dimensões mínimas já definidas, o “Espaço Árvore” deverá ter uma identificação com coordenadas, gravadas em placas cimentadas ao lado, no limite do “Espaço Árvore”. Aquele que danificar/alterar/modificar o espaço árvore ficará sujeito à multa.

Prioritariamente o “Espaço Árvore” deverá ser implantado na frente dos espaços públicos (Escolas, Creches, CRAS, UBS, Departamentos, Câmara Municipal, etc.) em consonância com o programa de educação ambiental municipal. Posteriormente, a confecção dos espaços poderá ser realizada pelo Departamento Municipal Ambiental, Prefeitura, através da adesão da população, mediante agendamento. O proprietário do imóvel que se encontrar na frente do “Espaço Árvore” poderá requerer o desconto através do IPTU Verde.

## **Adequação do “Espaço Árvore” para as árvores existentes**

A árvore cresce em altura e em diâmetro. No entanto, nos lembramos de apenas de efetuar a poda dos galhos, sem ter a preocupação em melhorar as condições do espaçamento adequado da árvore em sua base para que o seu desenvolvimento seja sadio e não comprometa nem a infraestrutura e nem a saúde da planta.

Na maioria das vezes, o que se nota é que o canteiro é incompatível com o crescimento em diâmetro da árvore. Como exemplo podemos citar o uso inadequado das manilhas de concreto.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## Canteiros restringem o desenvolvimento das árvores.

Independente de qual for a situação encontrada, as árvores são seres vivos. O espaço para seu crescimento deve ser respeitado por isso a recomendação técnica é tão importante. As mudinhas plantadas se transformarão em árvores adultas e o espaço para crescimento é imprescindível para seu desenvolvimento em altura e diâmetro. Canteiros pequenos, além de impedirem a entrada de água no solo (impermeabilização) provocam o anelamento da árvore. Espaços inadequados para o crescimento em diâmetro são os grandes vilões da segurança das árvores urbanas.

Canteiros adequados mantêm a árvore sadia e evitam danos à infraestrutura.

A Divisão de Meio Ambiente, através de cartilhas educativas e atendimento ao público, orienta sobre as espécies indicadas para a calçada, às distâncias adequadas das infraestruturas ao redor, analisando o melhor local para a abertura do canteiro.

Se já existe a árvore na calçada, e esta calçada encontra-se danificada ou necessitando reforma, os técnicos da Divisão de Meio Ambiente incentivam os munícipes a promoverem a ampliação dos canteiros de plantio das árvores e a implantação dos “Espaços Árvore” e das calçadas ecológicas. Levando em consideração que uma árvore leva décadas para atingir a maturidade e que a calçada pode ser reformada em horas, permitindo que os moradores continuem usufruindo dos inúmeros benefícios oferecidos pelas árvores adultas sadias, a Divisão de Meio Ambiente analisará cada pedido feito pelo morador levando em consideração a espécie plantada, o local de plantio, os benefícios



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



fornecidos pela árvore, seu estado fitossanitário e o espaço deixado no canteiro para seu desenvolvimento, estimulando a adequação do “Espaço Árvore” às árvores existentes. Se já existe a árvore plantada, pode-se realizar a reforma do canteiro de plantio adequando-o às condições do local, conservando as árvores adultas.

## Vantagens “Espaço Árvore”

Existem inúmeras vantagens na implantação do “Espaço Árvore”, como mostra a seguir.

**Obs.: “Lembrando que não há desvantagens do Espaço Árvore”**

### Vantagens:

- Aumento da infiltração de água no solo;
- Minimiza os problemas relacionados à impermeabilização do solo;
- Aumento da área permeável;
- Minimiza enxurradas direcionadas aos cursos d’água;
- Retenção de resíduos e infiltração da água da chuva no solo;
- Economia na confecção da calçada;
- Aumento da fixação da base da árvore;
- Diminuição do anelamento;
- Aumento da estabilidade da árvore;
- Diminuição da queda de árvores;
- Embelezamento;
- Maior sanidade da árvore;
- Diminuição de rachaduras na calçada;
- Gastos com manutenção do canteiro;
- Falta de mão-de-obra para manutenção das plantas;
- Geração do resíduo de entulho para a confecção no caso de adequação do “Espaço Árvore”.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## Passo a passo para a confecção do “Espaço Árvore”

A seguir o passo-a-passo para o plantio de uma árvore em um “Espaço Árvore” (canteiro ecológico ou canteiro verde).

### Primeiro Passo:

O primeiro passo é marcar os limites do “Espaço Árvore”, considerando a largura da calçada, marcando assim a largura e o comprimento do espaço.



### Segundo passo:

Posteriormente a marcação, efetua-se o corte e a remoção do concreto de toda a área do “Espaço Árvore”.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## Terceiro passo:

O próximo passo é preparar a terra para efetuar o plantio de da árvore, adubando a terra e a preparando para receber a árvore.





# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## Quarto passo:

É preparar o canteiro para efetuar o plantio de vegetação, adubando a terra e a preparando para receber uma forração, sendo essa feita tanto com grama como pequenas plantas ou com os dois juntos.



## Quinto passo:

Posteriormente, marca-se a coordenada geográfica e confecciona-se então uma placa de identificação com as informações. Cada “Espaço Árvore” de passos públicos contará com a coordenada geográfica em placa informativa.





# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## PILOTO FLORESTA URBANA

A necessidade de implantação de vegetação nos centros urbanos tem sido uma das ações mais desafiantes dos governantes, tendo em vista, dentre outros, o acúmulo de problemas ambientais nos últimos tempos. Em países já desenvolvidos, muitos esforços estão sendo investidos nas pesquisas, onde técnicas e instrumentos estão sendo desenvolvidos para quantificar estruturas necessárias que possa servir como auxílio ao planejamento e execução de importantes áreas urbanas florestadas.

A Floresta Urbana representa um referencial urbanístico com importante caráter social, político, econômico e arquitetônico. Além de desempenhar condições e propriedades de uma estrutura arquitetônica vegetal, possui importantes atributos históricos, artísticos e paisagísticos. Mas, quando se encontra inserida na malha urbanizada, enfrenta difíceis condições de sobrevivência, embora haja reconhecimento que a massa vegetal serve diariamente às pessoas que buscam um contato com a natureza, ao realizarem suas atividades urbanas.

Considerando a urbanização como um processo organizado que obedece a modelos de interação entre o homem e o seu meio, os problemas ocorrem no âmbito da gestão integrada num conjunto de ações. O processo de estruturação e de expansão urbana de uma cidade está diretamente ligado à produção e a evolução do espaço florestal. Combinando a dinâmica da ocupação e o jogo dos limites intra-urbanos no qual o espaço está caracterizado, se traduz a presente proposta de racionalidade estrutural para a classificação de Floresta Urbana.

As Florestas Urbanas apresentam duas categorias, a primeira pertencendo ao setor privado e a outra ao setor público. Ambas são interligadas e agregadas aos elementos físicos. São sujeitas a função do espaço, população biológica, valores sócio-econômicos e condições geoambientais. Morar próximo às áreas bem arborizadas na forma de uma floresta pode trazer benefícios à saúde em vários aspectos.

Os estudos revelam que em regiões vegetadas, a porcentagem de pessoas obesas é menor, desta forma, acredita-se que as áreas verdes contribuem com a redução do sobrepeso na população, pois além de proporcionar um ambiente refrigerado, ter contato



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



com árvores e com a mata também pode servir de alvo para estratégias ambientais de prevenção da obesidade infantil.

Ainda no aspecto da saúde humana, a arborização é apontada como fator inibidor do risco dos danos à pele, aos olhos e ao sistema imunológico, prevenindo alguns tipos de tumor de pele derivado da exposição excessiva aos raios solares e à radiação ultravioleta. Outro fator importante de contribuição são os fragmentos de florestas situados próximos ou dentro das cidades que permitem manter a biodiversidade, cujas plantas, insetos e animais encontram abrigo e alimento proveniente dessas florestas.

A implementação de uma Floresta Urbana agregada a esses fragmentos vegetais serve de potencial alternativa de lazer e muitos benefícios à população urbana. Permite à toda população da cidade se deparar numa caminhada mais atenta várias espécies de pássaros, insetos, plantas com suas floradas e mamíferos. Entretanto, o seu valor para a cidade vai além da preservação das espécies e do lazer.

Esses fragmentos vegetais agregados à uma Floresta Urbana construída pode mitigar a poluição química e sonora, reduzir o efeito de ilha de calor, aumentar a disponibilidade e qualidade da água, reduzir a erosão nas encostas e, por consequência, os assoreamentos dos rios. Esses e muitos outros benefícios se traduzem em economia de dinheiro para as cidades, visto que seriam necessários menos investimentos em dragagem dos rios, tratamento da água e consumo de energia elétrica pelos aparelhos de ar condicionado, gerando prevenção da saúde da população.

Além desses fatores de importância local, soma-se o fato de as árvores serem grandes reservatórios de carbono, assim, essa “massa vegetal” pode absorver uma grande quantidade de CO<sub>2</sub> favorecer o bioclima da região e contribuir na redução dos efeitos das mudanças climáticas.

Outra razão de se incrementar a quantidade de árvores nas cidades é a manutenção do calor exalado de concretos, asfaltos e áreas edificadas. Nesse sentido, a arborização doa a sua contribuição na conservação do asfalto devido à reflexão e à absorção de energia solar incidente. A notável projeção das sombras oferecidas pelas árvores reduz a temperatura e a amplitude térmica, a volatilização de compostos e desagregação do



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



material asfáltico devido à dilatação e contração do material, diminuindo assim a manutenção para sua recuperação.

Há relativamente poucos dados sobre qualidade tipológica relacionada à função inerente ao uso de solo e a morfologia urbana. Mas o Projeto Município VerdeAzul visa conectar a qualidade do espaço com a vegetação e apresenta uma forma esquemática para organizá-las, sugerindo uma classificação tipológica de uma Floresta Urbana por meio de espécies arbóreas de grande porte.

O método proposto pelo Projeto Município VerdeAzul para a formação de um Piloto de Floresta Urbana aborda um caminho que integra a morfologia urbana ao uso vegetal do espaço, capaz de contemplar a dinâmica da estruturação vegetal e os elementos que compõem um quadrilátero urbano do município. A proposta faz indicações que demonstra um resultado na qualidade de vida urbana por meio da variedade das tipologias das vegetações e seus elementos urbanos capaz de compor e transformar qualitativamente a paisagem da cidade e sugere o uso de práticas inovadoras juntamente com as normas adequadas para uma prática de exploração ambiental.

Portanto, é imprescindível adotar estratégias ambientalmente seguras e qualitativas, assim como vem desenvolvendo ao longo desses quatro últimos anos o Projeto Município VerdeAzul junto aos municípios paulistas, especialmente voltadas à qualidade de vida do munícipe, e assim, favorecer o planejamento e a gestão de cada município. Neste sentido, é necessário analisar o padrão e a forma urbana e atender as premissas estabelecidas para um desenvolvimento mais sustentável, no intuito de favorecer a manutenção da qualidade de vida da população.

## PLANEJAMENTO

Planejar a arborização de Sagres é o primeiro passo dado no grande desafio de melhorar a qualidade do patrimônio arbóreo do município. Respeitar as recomendações e sistematizar as ações que devem ser implementadas em cada fase do planejamento é



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



fundamental para o sucesso. Dentre as principais etapas e ações que devem ser consideradas, sugere-se a discussão sobre:

## **Escolha das espécies adequadas para arborização**

A seleção das espécies para compor a arborização da cidade, nos próximos anos, foi resultado de muitas discussões dentro do âmbito do comitê consultivo de arborização urbana do município, consultas a literaturas especializadas em arborização urbana ajudaram a sistematizar o desenvolvimento desse planejamento.

A escolha da espécie levou em consideração características como desenvolvimento, porte, copa, floração, frutificação, raízes, resistência a pragas, doenças, ausência de princípios tóxicos; adaptabilidade, sobrevivência e desenvolvimento no local de plantio, dando-se, também preferência a espécies da região.

Outros aspectos do planejamento também devem ser observados para a distribuição e implantação da arborização na cidade, conforme as recomendações observadas no Manual de elaboração de planos de arborização do Paraná (PARANÁ, 2012,) pode-se citar:

- a) Na composição da arborização, para cada rua, para cada lado da rua ou para certo número de quarteirões, conforme sua extensão deve se escolher uma só espécie. Isso facilita o acompanhamento de seu desenvolvimento e a manutenção destas árvores, como as podas de formação e contenção, quando necessárias, além de maximizar os benefícios estéticos.
- b) Considerar a recomendação empírica de que uma única espécie não deve ultrapassar o limite de 10 a 15% do total da quantidade de árvores existentes em um mesmo bairro ou região.
- c) Na composição de espécies deve-se buscar dar prioridade a um maior percentual de espécies nativas que ocorrem na região;
- d) Na composição das espécies o plano prevê a proibição do uso de espécies exóticas invasoras na arborização urbana;



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



- e) Para espécies nativas com potencial de uso na arborização de ruas, mas para as quais não há informação do seu comportamento no meio urbano, sugere-se que sejam propostos plantios experimentais (uma quadra ou parte de uma rua) para monitoramento destas espécies para futuro uso em larga escala.
- f) A arquitetura e dimensões naturais da espécie devem ser compatíveis com o espaço físico tridimensional disponível, permitindo o livre trânsito de veículos e pedestres, evitando danos às fachadas e conflito com a sinalização, iluminação, placas indicativas e redes subterrâneas. Por isso antes de arborizar um lugar deve-se seguir um plano que contemple a observação de todas essas características.
- g) Nos passeios, devem-se plantar apenas espécies com sistema radial pivotante - as raízes devem possuir um sistema de enraizamento profundo para evitar o levantamento e a destruição de calçadas, asfaltos, muros de alicerces profundos. Ressalta-se que no meio urbano, mesmo árvores com raízes pivotantes, podem apresentar raízes superficiais devido às condições do solo ou devido à falta de área livre suficiente para o seu crescimento.
- h) Dar preferência a espécies que não deem frutos muito grandes, que possam causar acidentes ou prejuízos financeiros. Além dessas observações sugere-se a implantação de espécies conforme as suas aptidões fisiológicas relacionadas com o controle da poluição, por exemplo, são possíveis sugerir o plantio de espécies que apresentam uma alta capacidade de capturar CO<sub>2</sub>.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## IMPLANTAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO

- **Preparo do local do 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:

- 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 das covas são as mesmas.

Em áreas ocupadas por equipamentos urbanos e / ou calçamento 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 das covas deverá respeitar o distanciamento da guia de no mínimo de 0,10 m e será precedida pela quebra do calçamento.

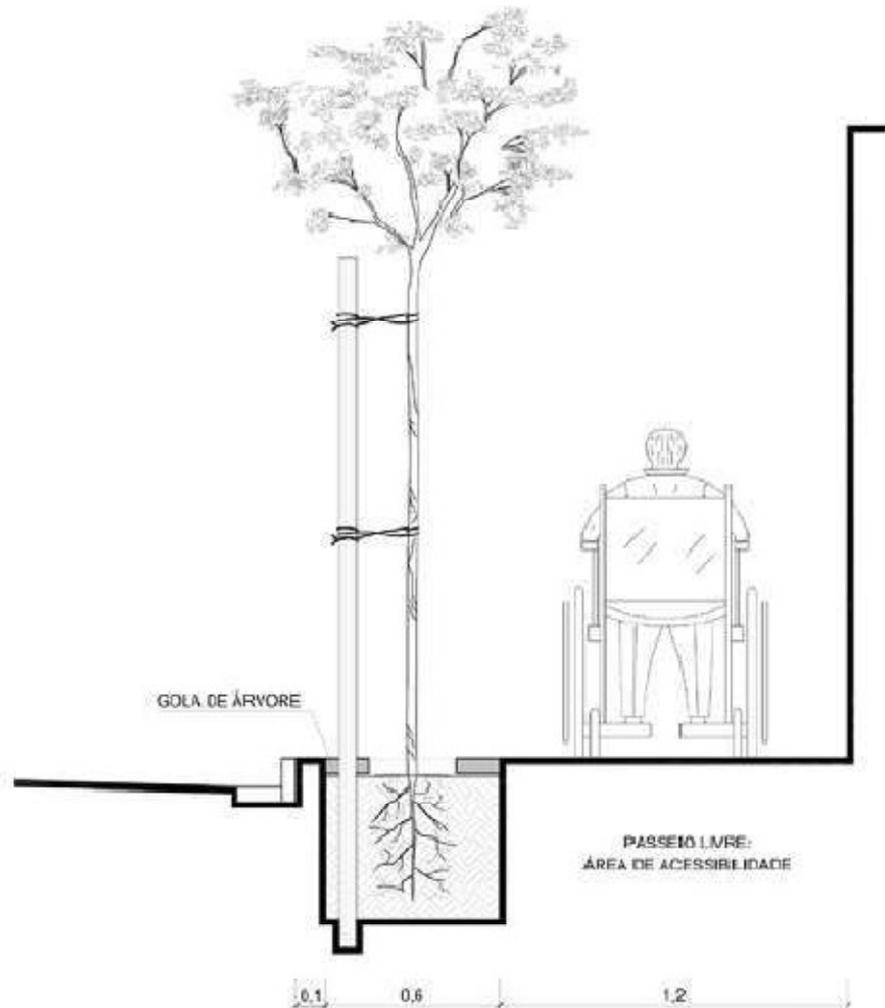
- **Preparação da cova e da terra para o plantio**

A cova deve ter capacidade suficiente para conter totalmente o torrão da muda arbórea, deixando um vão que posteriormente será preenchido com terra. É recomendável que o vão tenha preferencialmente uma largura de 0,20 m.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



**Cova**

O mercado viveirista oferece mudas com torrões cujos volumes variam de 30 a 100 litros. Tal variação ocorre de acordo com o diâmetro do tronco – DAP (Diâmetro à Altura do Peito) em média:

- 30 l para DAP de 3 cm,
- 50 l para DAP de 5 cm
- 100 l para DAP de 7 cm

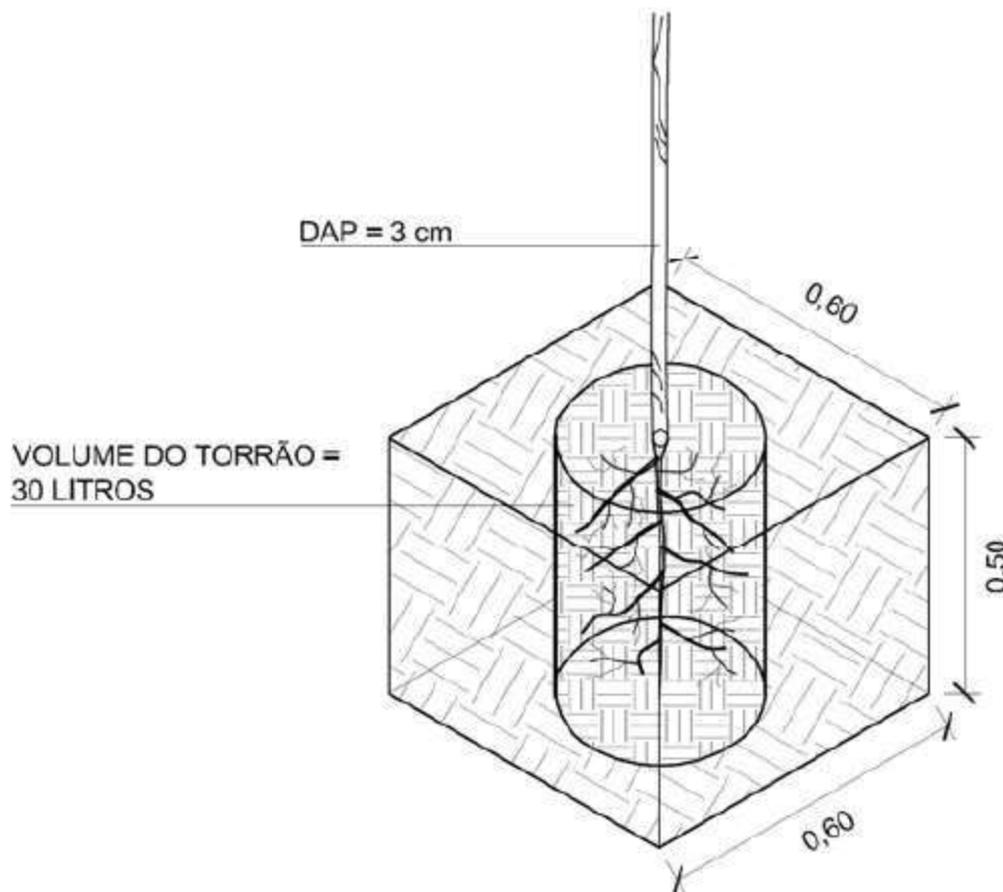


# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



Considerando estes volumes, a cova deve ter dimensões mínimas de 0,60m x 0,60m x 0,50m e variar de acordo com o aumento do volume do torrão.



## Medidas da cova, de acordo com o tamanho do torrão

Caso o solo onde será plantada a muda apresentar baixa fertilidade, como em aterros, ou mostrar-se inadequado quando há excesso de compactação ou presença de entulho, a cova deverá ter preferencialmente dimensões de 1,0 m x 1,0 m x 1,0 m.

Nestes casos, o solo retirado durante a escavação deverá ser trocado, para o preenchimento da cova por ocasião do plantio. Nas situações citadas no parágrafo anterior, em que o solo não é aproveitável, deverá ser utilizada uma mistura formada por:

- 2/4 terra de textura argilosa,
- 1/4 de composto orgânico estabilizado,



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



- 1/4 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 da cova o permitir, este poderá ser parcialmente utilizado livre de impurezas e melhorado com o acréscimo da mistura descrita anteriormente.

Em todas as situações, contudo, quer seja utilizando o solo retirado da cova ou a mistura, antes do preenchimento a terra de plantio deverá ter sua acidez corrigida e receber adubo mineral e ter sua acidez corrigida.

A acidez pode ser corrigida com calcário, na proporção de aproximadamente 200g/cova, e a adubação mineral com a aplicação de nPK (04- 14- 08) na proporção de 100g/cova.

Estas quantidades de insumos valem para covas de 0,60 x 0,60 x 0,50 m e deverão ser aumentadas proporcionalmente ao aumento das dimensões das covas.

## **Plantio de 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 da cova e à superfície do solo:

A retirada da embalagem que envolve o torrão deve ser feita somente no momento do plantio. Cuidando para não provocar injúrias às 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.

Após a retirada da embalagem, a muda deve ser colocada no centro da cova. Seu colo deverá ser posicionado de maneira a ficar no mesmo nível da superfície do solo; isto significa que, a depender do tamanho do torrão, poderá haver necessidade de preenchimento prévio do fundo da cova com terra. Importante lembrar que o tutor deve ser inserido na cova logo após a abertura desta e antes da colocação da muda.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



Com a muda posicionada corretamente, deverá ser feito o preenchimento total do espaço remanescente com a terra de plantio. Após o preenchimento, a terra deve ser pressionada para alcançar uma compactação adequada e evitar a formação de bolsões de ar.

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.

Finalizado o plantio, deverá ser realizado em volta da muda, uma coroa, a uma distância mínima de 30 cm, ou maior, conforme o tamanho da cova. Este acabamento “em bacia” tem a função de criar condições para melhorar a captação de água.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01

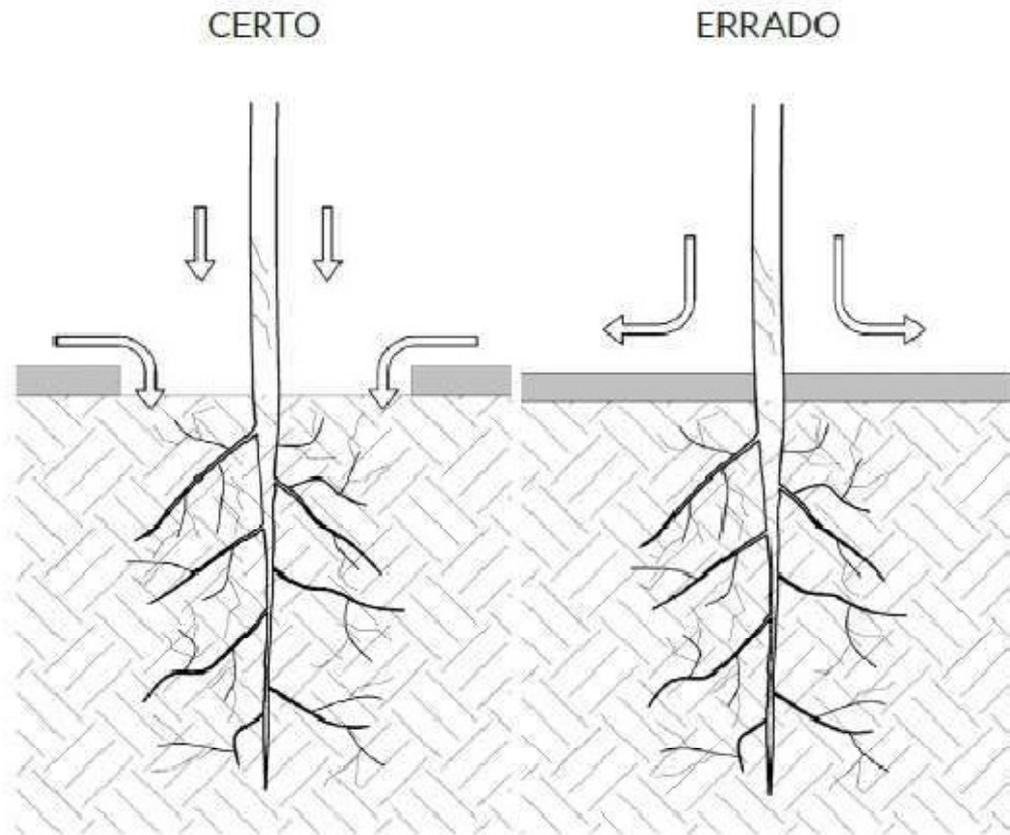


Sempre que as características do passeio público permitirem, deve-se manter uma área não impermeabilizada em torno das árvores, na forma de canteiro, faixa ou similares.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## RECOMENDAÇÃO:

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 das intempéries e representa uma barreira física à transferência de calor e vapor d'água entre o solo e a atmosfera, mantendo-o fresco, úmido e protegido contra erosão.

## Tutoramento

Essa operação consiste em colocar um tutor que serve como sustentação para que a muda tenha um crescimento retilíneo, sem inclinação. O amarró deve ser de um material que se deteriore com o tempo e deve ser feito em forma de oito em no mínimo dois pontos.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01

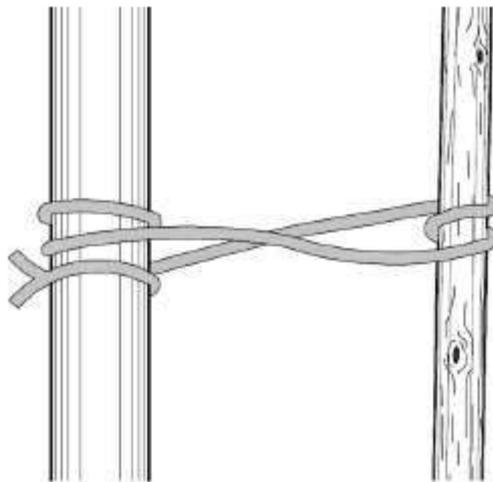


O tutor deve ter resistência contra vento forte e amparar a muda por um período mínimo de três anos. E ainda aumenta a chance de enraizamento no solo circundante à cova, bem como favorece o crescimento adequado do fuste, ao evitar que envergue para o lado da calçada pública ou mesmo do leito carroçável da via.

Não é indicada a utilização de madeiras finas e sem resistência e, ainda, elementos com quinas, pois, estes últimos, causam prejuízo por danificarem a casca do fuste, que leva à fragilização do indivíduo arbóreo em pouco tempo.

Assim, de maneira a evitar tais prejuízos, incluindo também os ambientais, devem ser utilizadas preferencialmente madeiras de eucalipto, roliças e descascadas.

A muda deve ser presa ao tutor por meio de amarro de tiras de borracha com largura e comprimento variáveis de acordo com o porte, em forma de número oito, deitado que, embora fixe a muda, permite-lhe certa mobilidade.



**Amarrio para tutoramento**

Os tutores não devem prejudicar as raízes, por isso devem ser fincados no fundo da cova ao lado do torrão, antes do plantio e do preenchimento da cova com terra.



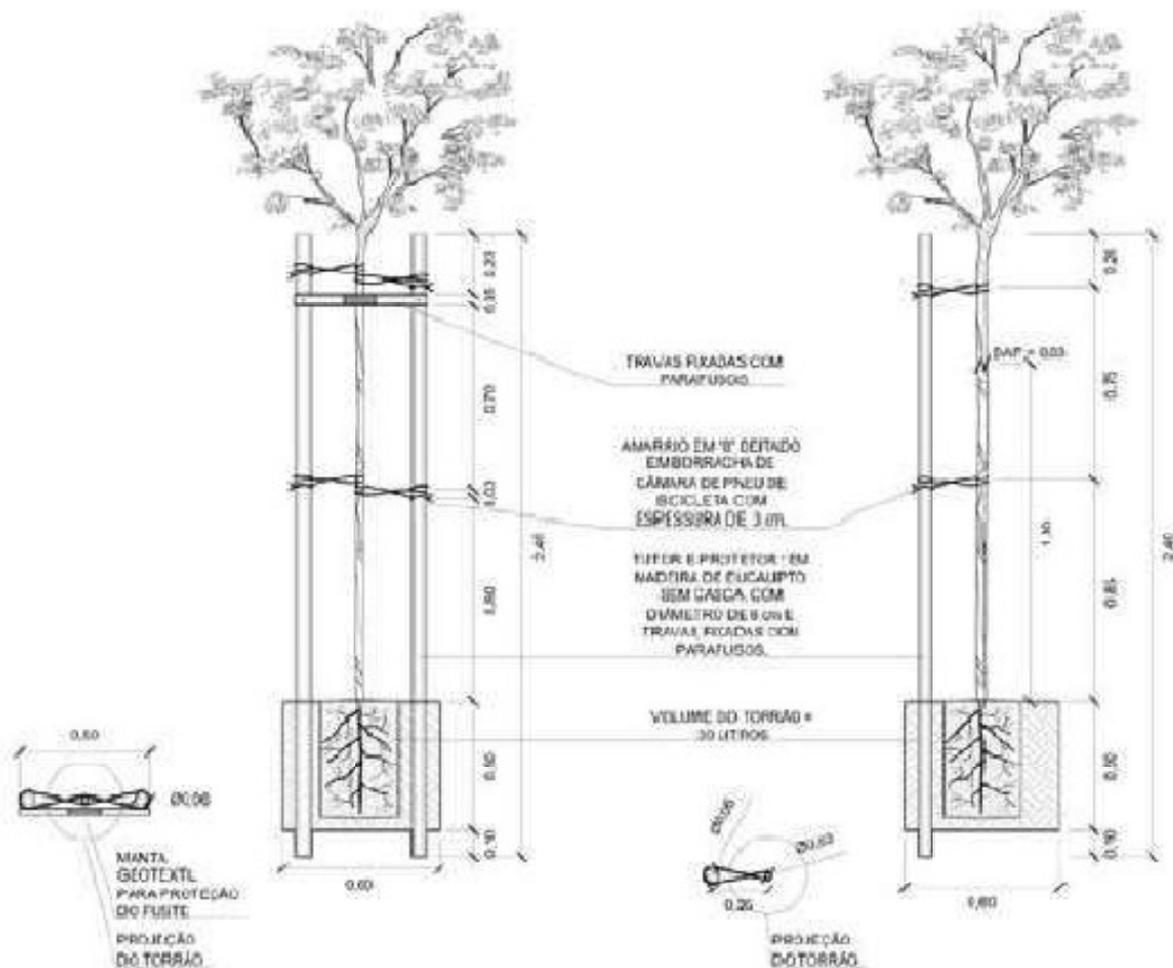
# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



A altura dos tutores deve ser igual ou maior que 2,30m, sendo que no mínimo 0,60m enterrados no fundo da cova. Deve ter secção circular com diâmetro de 6cm e extremidade inferior pontiaguda para melhor fixação ao solo.

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



## Mudas com mais de um tutor

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.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## Época de plantio

A melhor época de plantio corresponde ao início do período chuvoso, que em Novais concentra-se entre os meses de Janeiro e Fevereiro. Quando há disponibilidade de recursos para a irrigação o período de plantio pode estender-se para qualquer época do ano. Em cidades muito quentes mesmo as mudas sendo plantadas na época adequada pode existir a necessidade de irrigação, logo o planejamento dessa atividade deve prevê custos para a irrigação nesses períodos.

## Coveamento

O tamanho mínimo das covas deve ser de 60cmx60cmx60cm, caso o solo esteja muito compactado ou apresente uma grande quantidade de pedregulhos o tamanho deve ser de 1,0m x 1,0m x 1,0m. Antes de o plantio realizar a limpeza da cova.

As covas devem ser adubadas (químico ou orgânico) antes do plantio definitivo da muda.

## Plantio

A muda deve ser colocada na região central da cova, preenchendo os espaços vazios com o solo de preenchimento; Antes de colocar a muda na cova o recipiente deve ser removido;

Durante o plantio deve-se certificar que a região entre a parte aérea e a raiz fique no mesmo nível do terreno evitando que as raízes fiquem expostas ou que o coletor seja “afogado”.

## Poda

Definida como a retirada parcial de ramos da planta, a poda modifica sua estrutura e conseqüentemente seu estado de desenvolvimento. Trata-se de uma técnica agrônômica/florestal que, dependendo dos espécimes arbóreos nos quais é aplicada, tem finalidades certas e específicas. Em árvores urbanas, na essência, a poda é a eliminação oportuna de ramificações de uma parte da planta, com vistas a proporcionar seu desenvolvimento saudável e compatível com o espaço físico onde existe.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## Por que podar?

Com a finalidade de conservar e melhorar a qualidade ambiental urbana, ações de manejo como o plantio, o transplante, a poda ou mesmo o corte total das árvores são estratégias para a harmonização dinâmica entre os elementos construídos e os elementos naturais. Depois do adequado planejamento da arborização urbana, a poda é considerada um dos principais instrumentos usados entre as formas de manejo do exemplar de porte arbóreo para compatibilizar a estrutura do vegetal ao convívio humano urbano.

A poda na arborização urbana visa basicamente conferir à árvore uma forma adequada durante o seu desenvolvimento, eliminar ramos mortos, danificados, doentes ou praguejados; remover partes da árvore que colocam em risco a segurança das pessoas e retirar partes da árvore que interferem ou causam danos permanentes às edificações ou aos equipamentos urbanos.

Vale lembrar que o manejo adequado em plantas jovens é capaz de minimizar interferências mais drásticas para os exemplares arbóreos adultos como: a poda, o transplante ou o corte, devido ao seu desenvolvimento inadequado ou seu estado fitossanitário prejudicado por danos provocados em sua estrutura ou metabolismo, tornando-a mais dispendiosa e mais trabalhosa.

## Poda adequada

Para obter melhores garantias de uma poda bem-feita e adequada, deve-se considerar:

1. O estágio de desenvolvimento da árvore, entre jovem e madura, para a escolha do tipo de poda mais adequado;
2. A característica natural (genética) de desenvolvimento da copa e raízes;
3. O estado fenológico (repouso, enfolhamento, floração, frutificação) para a decisão de melhor período para a realização da poda;
4. As inter-relações da fauna e flora urbana;
5. A poda é uma injúria provocada pelo homem;
6. Deve-se permitir o desenvolvimento saudável da planta após a sua realização;



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



7. A poda de raízes é uma ação não recomendada;
8. Cuidados com a segurança são essenciais e obrigatórios;
9. Sempre consultar a legislação local;
10. Ser realizada por pessoa ou empresa competente.

## **Medidas para minimizar a necessidade da poda**

Sendo a poda uma injúria à árvore, que causa uma série de reações fisiológicas no indivíduo e expõe seus tecidos internos ao ataque de organismos patogênicos, é importante considerar medidas alternativas a essa prática, que devem ser priorizadas visando preservar a integridade da planta.

Uma das medidas mais eficientes é a escolha correta da espécie a ser plantada, observando a interação de porte, arquitetura de copa e hábito do sistema radicular com o local de plantio.

A utilização de mudas de qualidade, sadias, com copas bem conduzidas, torrões bem formados e livres de raízes enoveladas também é fundamental na consolidação e pleno desenvolvimento da árvore, minimizando as intervenções de poda. Para maiores informações sobre o plantio, consulte o Guia de Arborização Urbana de Sagres.

A realização de podas iniciais (formação e condução) de maneira correta diminui a frequência, a severidade e a intensidade de futuras podas nas árvores adultas. Árvores jovens têm uma capacidade de regeneração maior que árvores adultas, além da poda apresentar menor custo operacional. Em locais onde a árvore está em conflito com o mobiliário urbano (postes de sinalização e iluminação, rede elétrica, semáforos, tubulação subterrânea, etc.), considerar a possibilidade de realocação ou adequação desse mobiliário ao invés de podar a árvore. Tanto no projeto original como em reformas de edificações, podem ser adotadas soluções arquitetônicas para resolver problemas como, por exemplo, entupimento de calhas e ralos por folhas com aplicação de telas filtro, uso de ralos convexos e não uso de platibandas; danos ao passeio público podem ser contornados com soluções de elevação do piso e aumento da área permeável para o desenvolvimento das raízes.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## Tipos de poda

Existem diversos tipos de poda possíveis e a escolha mais adequada será aquela que permita o desenvolvimento saudável da planta considerando entre outros, o seu estágio de amadurecimento, capacidade de recuperação, estágio fenológico e equilíbrio estrutural. A eliminação de ramos deverá seguir uma técnica de corte que considere o tamanho do galho e a posição adequada, de modo que não cause lesões em outras partes da árvore e ocorra a cicatrização completa da casca.

- ✚ Poda de Formação: Quando a muda já está plantada no local definitivo, a intervenção deve ser feita com precocidade, aplicando-se a poda de condução. Visa-se, com esse método, conduzir a planta em seu eixo de crescimento, retirando os 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.
- ✚ 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 podas mal executadas.
- ✚ 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 particular. Entretanto, antes de realizar essa poda, é importante verificar a possibilidade de realocação dos equipamentos urbanos que interferem com a arborização (troca de rede elétrica convencional por rede compacta, isolada ou



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



subterrânea, deslocamento de placas e luminárias, redução da altura dos postes de iluminação, cerca elétrica, etc.).

- ✚ Poda de levantamento: Consiste na remoção dos 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.
- ✚ Poda de emergência: É realizada para remover partes da árvore como ramos que se quebram durante a ocorrência de chuva, tempestades ou ventos fortes, que apresentam risco iminente de queda podendo comprometer a integridade física das pessoas, 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.

## MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO

O processo de arborização de uma cidade não finaliza com o plantio da muda, após a sua implantação deve-se planejar o programa de monitoramento dessas mudas.

Durante o monitoramento deve-se relatar se a muda está viva ou morta, informação que servirá para o cálculo do índice de sobrevivência das mudas, e aspectos do seu desenvolvimento deve ser observado registrando-se as necessidades de tratamentos silviculturais como rega, adubação, controle fitossanitário e ocorrências de atos de vandalismo.

Ao final de cada ano será disponibilizado o relatório final sobre as ações de monitoramento e manutenção da arborização. Essas informações serão fundamentais para a otimização do planejamento e readequação das estratégias, tendo sempre em



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



vista a melhoria das ações que estão sendo executadas pela gestão pública em relação à arborização da cidade.

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental constitui-se de instrumentos de entendimento e transformação do meio ambiente nos quais todos os indivíduos de uma comunidade estão imersos e esta deve estar presente dentro de todos os níveis educacionais, com o objetivo de atingir a todos.

Nesse contexto programas de educação ambiental voltado para orientar a população sobre a importância da conservação da arborização urbana são fundamentais para o processo de reabilitação da arborização de Sagres. As ações de educação ambiental terão como principal objetivo levar a toda população informações esclarecedoras sobre a importância da arborização. O processo educativo buscará despertar o interesse dos vários segmentos da sociedade, bem como esclarecer a comunidade por meio de material didático, comunicações e espaço na mídia, contendo informações que possam contribuir com esse processo. As ações de educação ambiental serão desenvolvidas inicialmente no âmbito das escolas e nas localidades onde a arborização será implantada, fazendo-se um trabalho de porta em porta, onde os cidadãos serão incentivados a fortalecer a cultura de preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida.



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



## CRONOGRAMA

Para um trabalho efetivo de aumento de percentual de cobertura vegetal no perímetro urbano, se faz necessário um cronograma de curto, médio e longo prazo

DIRETRIZES E METAS	TEMPO PARA EXECUÇÃO		
	CURTO PRAZO (1 - 3)	MÉDIO PRAZO (4 - 8)	LONGO PRAZO (9 - 12)
1- Instituição de um Núcleo de Arborização Urbana dentro da Prefeitura Municipal de Sagres.			
2- Formação e Treinamento de uma equipe especializada em Arborização Urbana (Planejamento e Execução).			
3- Realização do inventário total de arborização da cidade anualmente.			
4- Promover o Plantio de 4000 árvores ou mais ao longo de 12 anos.			
5- Apresentar anualmente o programa de arborização da cidade, contemplando as metas do ano, o quantitativo de mudas a serem plantadas, as espécies, os locais e o planejamento do monitoramento.			
6- Georreferenciar todas as mudas que forem plantadas e as árvores já existentes.			
7- Elaboração de um banco de dados de fácil acesso ao público das espécies indicadas para a arborização da cidade, assim como daquelas que não são indicadas.			
8- Formação de parcerias e convênios com instituições de ensino e pesquisa para a produção de mudas para a arborização e para a realização de pesquisas sobre a arborização do município.			
9- Implantar o "Espaço Árvore" em todos os prédios Públicos.			
10- Implantar o "Piloto Floresta Urbana" no Município.			



# MUNICÍPIO DE SAGRES

C.N.P.J.: 53.310.793/0001-01



No Cronograma é apresentada as diretrizes e metas que deverão ser cumpridas ao longo dos anos e seus respectivos tempos como sendo de Curto (de 1 a 3 anos), Médio (de 4 a 8 anos) e Longo Prazo (de 9 a 12 anos) ao longo de 12 anos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Caderno de Educação Ambiental – Arborização Urbana. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/19/21-caderno-deeducacaoambiental-arborizacao-urbana/>.
- Manual Técnico de Arborização Urbana. Disponível em: [http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio\\_ambiente/MARBOURB.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/MARBOURB.pdf).
- Manual Técnico de poda de arvores. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/MPODA.pdf>.
- Piloto Floresta Urbana. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/municpioverdeazul/2011/11/Piloto-deFloresta-Urbana.pdf>