

**MEMORIAL E PLANO DE  
MANEJO ARBÓREO  
“PREVENT SENIOR”  
TRIMMC – EIV  
COMAIV**

## SUMÁRIO

JUSTIFICATIVO .....	03
OBJETIVO.....	03
ESPÉCIES INDICADAS.....	04
PROJETO INTERVENTIVO.....	05/06
PROPOSTA DE MANEJO.....	07/08
BENEFÍCIOS DA ARBORIZAÇÃO.....	08/09/10
PLANTIO.....	11/12/13/14
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15

## **I e II – JUSTIFICATIVO e OBJETIVO**

O presente documento trata de medidas compensatórias arbóreas referente ao TRIMMC PREVENT SENIOR, item 6. Do conforto ambiental

A arborização urbana influencia diretamente na qualidade de vida da população, oferece benefícios como o sombreamento e conseqüentemente redução ou amenização da temperatura (conforto térmico e sombra), são também capazes de absorver parte do ruído das ruas e de reter muito das partículas em suspensão (redução da poluição e de ruídos).

Esses benefícios contribuem para o equilíbrio físico-ambiental das cidades, amenizando assim qualquer agressividade ao meio urbano, melhorando o clima e a qualidade atmosférica como um todo.

Embora o EIV considere a arborização da região satisfatória, com espécies arbustivas e arbóreas, a Comissão recomenda que o empreendedor, ao realizar a recomposição dos passeios públicos da área do entorno do empreendimento, aumente a biomassa na área de influência do empreendimento com o estabelecimento de espécies arbóreas para redução da poluição atmosférica – gases e ruídos, tendo em vista a instalação de geradores.

Por sua vez, no que diz respeito à própria edificação, as medidas mitigatórias já estabelecidas pelo empreendedor, implantação de técnicas construtivas visando conforto térmico, melhor aproveitamento da iluminação natural, utilização de elementos arquitetônicos e materiais para conter o calor e incidência de luz solar são acatadas por esta Comissão.

A prefeitura pretende com isso implementar modificações na arborização existente no viário que impactarão em questões fundamentais para a melhoria do meio urbano na região.

Além dos impactos positivos no meio urbano com as devidas compensações arbóreas, o foco principal tratado neste planejamento baseia-se na apresentação de um plano interventivo de curto prazo para os plantios na arborização urbana dos logradouros, havendo a impossibilidade de plantio integral das mudas nas ruas determinadas, o órgão municipal da Secretaria do Meio Ambiente / Depcam / Cocambi indicará outros locais para os plantios. Estas

compensações arbóreas irão propor alterações cênicas na composição da paisagem considerando o patrimônio ambiental arbóreo existente e um planejamento para futuro, na harmonização entre mobiliário e equipamentos urbanos, viário, acessibilidade e usos, em relação a arborização.

A transformação do espaço público com modificações cênicas visa ofertar um meio mais agradável e ambientalmente adequado que permita ao cidadão usufruir com liberdade e garantir uma suavização paisagística do meio entorno de logradouros e outros espaços, as modificações propostas tentarão qualificar esse espaço com esse planejamento.

### III – ESPÉCIES INDICADAS

Para a realização das intervenções propostas efetuou-se um levantamento de espécies levando em consideração as interferências urbanas nos logradouros indicados, para melhor distribuição espacial e reordenação do espaço público.

Tabela 1

item	Nome popular	Nome científico	Ruas
01	IPÊ AMARELO	Handroanthus chrysotricha	PARANÁ/OLYNTHO RODRIGUES DANTAS/ JULIO CONCEIÇÃO/ PARÁ
02	IPÊ BRANCO	Tabebuia roseoalba	ADOLFO ASSIS/ MIGUEL COSTA/ MONS. DE PAULA RODRIGUES/ CARVALHO DE MENDONÇA
03	IPÊ ROXO	Tabebuia impetiginosa	ANTONIO BENTO/ COMENDADOR MARTINS
05	ALGODÃO DE PRAIA	Hibiscus tiliaceus	BARÃO DE PARANAPIACABA

#### IV - PROJETO INTERVENTIVO

O projeto de intervenção urbanístico prevê basicamente uma etapa, com **plantio** de 62 mudas arbórea nos logradouros públicos determinados pela Secretaria de Meio Ambiente de Santos, plantio este em calçadas públicas, agregando valor ambiental aos bairros diretamente atingidos, **manutenção** das mudas plantadas e **relatórios** final dos serviços e posterior acompanhamento semestral pelo período de 2 anos, encaminhados a Semam, conforme previsto na Lei Complementar 973/17 art.11 §3º inciso II.

Visando atender melhor às necessidades de aumento no parque arbóreo do município, mediante a supressão das árvores existentes e compensada com novas mudas e mais compatíveis com o meio urbano atual e todas as suas interferências locais, identificamos nos logradouros (tabela1). A arborização de vias públicas, refere-se às árvores plantadas linearmente nas calçadas ao longo de ruas e avenidas. Trata-se da vegetação mais próxima da população urbana, e, também, da que mais sofre com a falta de planejamento dos órgãos públicos e com a falta de conscientização ambiental.



Figura 1 – Localização: calçadas em vias públicas - Planta geral da área diretamente afetada pela proposta interventiva. Plantio 62 mudas.

## V – PROPOSTA DE MANEJO

A proposta de manejo (plantio de árvores) visa ordenar o patrimônio arbóreo existente com o que se quer implantar, modificando a distribuição da arborização existente. A arborização urbana proporciona às cidades inúmeros benefícios relacionados à estabilidade climática, ao conforto ambiental, na melhoria da qualidade do ar, bem como na saúde física e mental da população, além de influenciar na redução da poluição sonora e visual e auxiliar na conservação do ambiente ecologicamente equilibrado.

Conforme Silva (2008), o principal fator que, historicamente, contribuiu para a implantação da arborização em cidades é o embelezamento que esta proporciona, entretanto pelo dinamismo que a utilização de plantas proporciona à paisagem construída, esta acaba promovendo também o bem estar aos seres humanos e auxiliando a nidificação para facilidade na reprodução da avefauna.

Sobre isso, pode-se acrescentar a determinação da Constituição Federal, que defende o bem estar da população e propõem a proteção ao meio ambiente:

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. Incumbe ainda ao Município definir “espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção. (art. 225, § 1º, inc. III, da CF apud CABRAL, 2013, p.7)

O crescimento desordenado dos centros urbanos gerou uma condição de artificialidade em relação às áreas verdes naturais e com isso vários prejuízos à qualidade de vida dos habitantes. Porém, parte desses prejuízos pode ser evitada pela legislação municipal, pelo planejamento urbano, ampliando-se qualitativa e quantitativamente a arborização

adequada de ruas e as áreas verdes. O plantio bem planejado enriquece o meio ambiente através de corredores verdes.

	logradouro	quantidade
1	PRÓXIMOS Prevent Senior – 300m	62
	TOTAL	62

De acordo com dados acima, verificamos que serão atendidos 11 logradouros públicos no total de 62 novas mudas.

Analisando a nova situação atual da arborização e os novos plantios propostos, afirmamos que haverá acréscimo na arborização do viário.

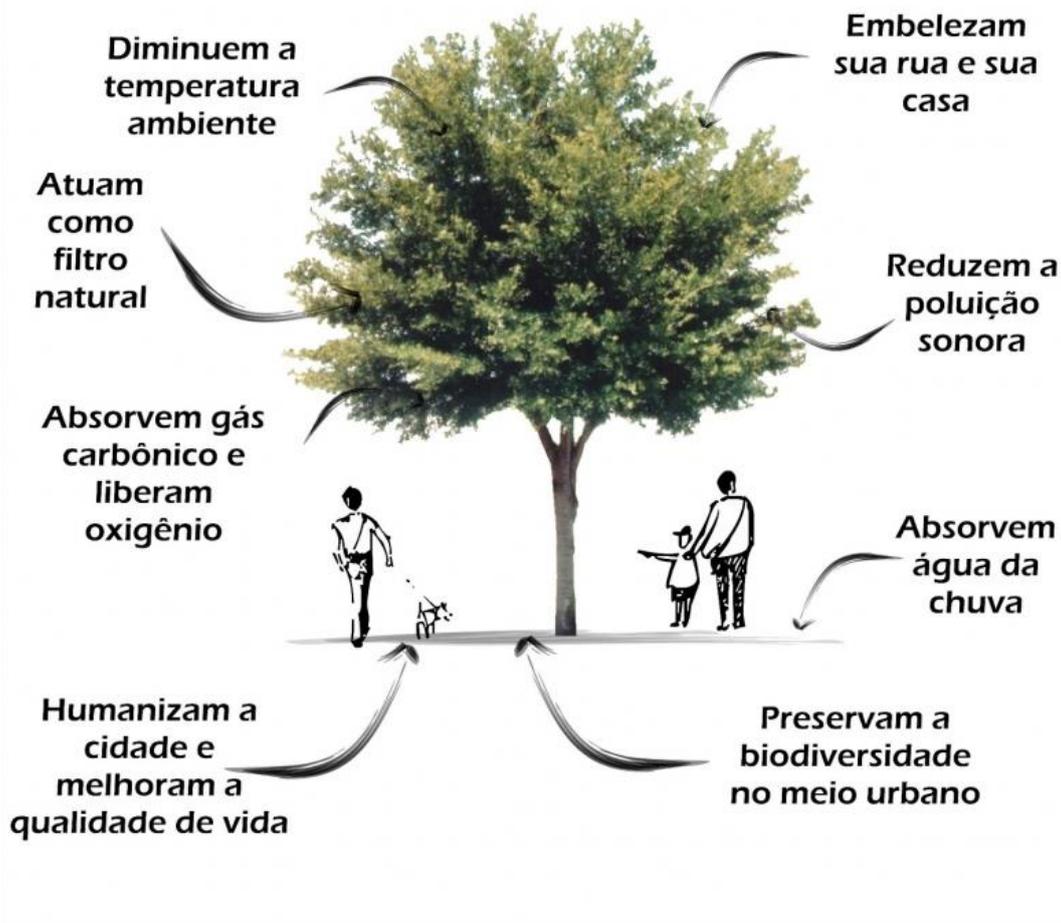
## VI - Benefícios da Arborização

Conforme CEMIG, a arborização das cidades, além da estratégia de amenização de aspectos ambientais adversos, é importante sob os aspectos ecológico, histórico, cultural, social, estético e paisagístico, contribuindo para:

- A estabilidade do solo onde está inserida: as raízes das árvores propiciam a maior fixação da terra, diminuindo os riscos de deslizamentos;
- O conforto térmico associado à umidade do ar e à sombra: melhora o macroclima com o equilíbrio da temperatura através da sombra e da evapotranspiração;
- A redução da poluição: está diretamente relacionada com as características da espécie, quanto mais pilosa, cerosa ou espinhosa, mais absorve gases e folículos poluentes nas superfícies;
- A melhoria da infiltração da água no solo: evita erosões associadas ao escoamento superficial das águas das chuvas;
- A proteção e direcionamento do vento: apresenta-se como barreira natural, criando obstáculo entre as edificações e as rajadas de vento;

- A proteção dos corpos d'água e do solo: filtra as impurezas das águas, além de impedir a condução direta de poluentes ao lençol freático;
- A conservação genética da flora nativa: com a proliferação das espécies nativas, salvaguardamos os exemplares da própria região;
- O abrigo à fauna silvestre: contribui para o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças;
- A formação de barreiras visuais e/ou sonoras, proporcionando privacidade: funciona como obstáculos para que os ruídos não reflitam continuamente entre as paredes das casas e edifícios, além de oferecer proteção visual;
- O embelezamento da cidade, proporcionando prazer estético e bem-estar psicológico: com texturas, cores e formas diferentes propiciam a quebra da monotonia da paisagem arquitetônica na urbe, conferindo novos campos visuais;
- A melhoria da saúde física e mental da população: proporciona o aumento da umidade relativa do ar, a despoluição das cidades, além de proporcionar apelo ornamental a urbe;
- São importantes agentes na infiltração das águas pluviais: evitam o escoamento superficial das águas e contribuindo para que não ocorram alagamentos e enchentes no meio urbano.

# BENEFÍCIOS DAS ÁRVORES



As práticas, critérios técnicos e metodologias empregadas, devem seguir as seguintes recomendações:

## VII – PLANTIO

Para o plantio devem ser observadas como critério de qualidade de mudas, características como, mudas com 1,80 a 2,00 m de altura do caule e ramos visíveis, ou seja, não incluindo a altura do torrão, com DAP de 2 cm, caule ereto, sem retorções, com ramificação equilibrada, regular e com razoável simetria, não sendo utilizadas mudas com caules angulosos, com nodosidade, parcialmente descascados ou bifurcados acima de 1,50m.

As mudas a serem plantadas deverão estar em vasilhames de 20 a 30 litros, tamanho compatível e apropriados ao desenvolvimento das raízes. Também poderão ser utilizadas mudas fornecidas em torrão, desde que se apresente intacto, sólido, coeso e úmido, e protegido pôr invólucro adequado (aniagem ou saco de estopa fixado com cordão). O torrão deve ser de forma cilíndrica e medir no mínimo 20 vezes o DAP. Além disso, as mudas deverão:

- Estar livre de pragas e doenças;
- Possuir raízes bem formadas e com vitalidade;
- Estar viçosa e resistente, capaz de sobreviver a pleno sol;
- Ser originada de viveiro idôneo;
- Possuir fuste retilíneo, rijo e lenhoso, sem deformações ou tortuosidades que comprometam o seu uso na arborização urbana.

Os locais para o plantio, devem estar desprovidos de impurezas para a maximização da permeabilidade e aeração do solo e Aplicação de adubação rica em matéria orgânica (humus).

Objetivando fornecer subsídios básicos para o cadastro de arborização, deverá ser preenchida planilha, com a identificação e localização de cada árvore realocada, a ser encaminhada ao banco de dados do município com os seguintes requisitos básicos:

- a) identificação da espécie;
- b) data do plantio;
- c) identificação do logradouro;
- d) localização da árvore – frente ao imóvel.

- e) foto da muda plantada.
- f) observações necessárias

A cova deverá atender no mínimo 60x 60 cm, que irá receber a planta deverá ter dimensões que excedam as medidas do torrão e, geralmente, preenche-se o espaço entre o torrão e a cova com uma mistura de solo e fertilizante (Palermo Junior, 1986c) e aplicação de hidrogel para auxílio na disponibilização de água para melhor desenvolvimento do vegetal. As raízes devem ter espaço suficiente para acomodarem-se na sua posição natural (Habekost & Oliveira, 1979). Além disso, deve-se observar o solo de origem e o de destino.

Após o replantio, seu tutoramento também é necessário. Como o espécime ainda não está enraizado no local, poderá tombar pela acomodação do substrato, por ventos ou chuva excessiva. O tutoramento é feito geralmente com bambu e roliço e o amarrilho não devem ser apertados ao redor do tronco para não causar estrangulamento e prejuízos a movimentação das seivas.

O relatório final de entrega do plantio proposto deve conter, como anexo:

- fotos individuais dos exemplares;
- observações quanto à estabilidade da árvore, folhagem pré-transplante, novas brotações, presença de botões;
- data do plantio;
- identificação do logradouro
- identificação por GPS.

Nove etapas devem ser seguidas para reduzir o estresse sobre a planta no momento do plantio:

- 1** **Abrir uma cova rasa e larga:**  
A cova deve ter no mínimo três vezes o diâmetro do torrão, mas apenas tão profunda como o torrão, conforme recomendação da Sociedade Internacional de Arboricultura. As raízes da muda devem crescer no solo circundante a fim dese estabelecerem. Na maioria dos locais de plantio, os solos são inadequados para o crescimento saudável da raiz. Quebrando o solo em uma grande área ao redor da muda, as raízes emergem e se expandem em terra solta, apressando seu estabelecimento.
- 2** **Identificar o colo da muda:**  
O colo é o local de partida da propagação de raízes na muda. Este ponto deve ser parcialmente visível depois que a muda foi plantada e nunca enterrado; caso ocorra, a muda poderá morrer.
- 3** **Remover o recipiente**  
Cuidadosamente, cortar as laterais do recipiente e inspecionar o torrão para identificar e cortar possíveis raízes enoveladas.
- 4** **Colocar a muda na altura apropriada**  
a maioria das raízes da muda recém-plantada deverá se desenvolver nos centímetros superiores do solo. Se a muda for plantada muito profundamente, as raízes novas terão dificuldade para se desenvolver, devido à falta de oxigênio.

**5**

**Endireitar a muda na cova:**

Antes de começar a colocar terra na cova, observar a muda de várias direções para confirmar que a mesma esteja ereta

**6**

**Encher a cova suavemente, mas com firmeza**

Encher a cova até cerca de um terço de sua altura e, delicada mas firmemente, compactar (ou apertar) o solo ao redor da base do torrão. Preencher o restante da cova, tendo o cuidado de eliminar bolsões de ar que podem secar as raízes.

**7**

**Estaquear a muda:**

O estaqueamento é necessário em locais onde o vandalismo ou as condições de vento são preocupações. Duas estacas são usadas em conjunto e amarradas com material flexível, o que a manterá em pé, minimizando a flexibilidade e possibilidade de lesão do caule.

**8**

**Colocar cobertura morta na base da muda:**

Ela atua como um cobertor para manter a umidade, modera os extremos de temperatura do solo e reduz a concorrência de grama e ervas daninhas. A altura entre 5 e 10 cm é ideal e não deve ser superada. Certificar-se de que a base do caule não esteja coberta

**9**

**Manutenção**

Manter o solo úmido, mas não encharcado, regando pelo menos uma vez por semana quando não chover, e mais frequentemente durante tempo seco

### VIII - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

MÊS	1	2
plantio		

**Plantio de 62 mudas**

**Obs.: Acompanhamento por dois anos. Relatórios a cada 6 meses.**

### IX - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BRASIL. LEI FEDERAL Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012 – CÓDIGO FLORESTAL, institui o novo Código Florestal.

LORENZI, H. (Coord.). 1996. Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 318 p.

PALERMO JÚNIOR, A. 1986. Algumas considerações a respeito do transplante de árvores e palmeiras. 2. ed. São Paulo: CESP. 12 p. (Coleção Ecossistemas Terrestres, 9).

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO (Secretaria do Meio Ambiente). 21 Arborização Urbana. Cadernos de Educação Ambiental. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br>. Acesso em 25/06/2017.

INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS – IPEF. Arborização Urbana. Disponível em <<http://www.ipef.br/silvicultura/arborizacaourbana.asp>>. Acesso em: 24/05/17.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO (Secretaria do Verde e do Meio Ambiente). Manual Técnico de Arborização Urbana. São Paulo, 2005. 48 p.

SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. Arborização de vias públicas: Ambiente x vegetação. Porto Alegre: Palotti. 2001.

**Santos, 07 de fevereiro de 2023**

**João Luiz Cirilo Fernandes Wendler**  
**Chefe de Departamento de Política e Controle Ambiental**  
**Secretaria de Meio Ambiente – Santos**