

# VERDE PARA

# *Todos*



## PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO

## Cruz do Espírito Santo – PB

Elaboração:



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**CRUZ DO ESPÍRITO SANTO**  
Nossa cidade, nosso orgulho

SECRETARIA DO  
**MEIO AMBIENTE**



## **1. Introdução**

A arborização urbana é um componente essencial para a promoção de uma cidade sustentável, saudável e esteticamente agradável. Em um contexto onde a urbanização crescente pode trazer desafios ambientais significativos, a presença de árvores nas áreas urbanas de Cruz do Espírito Santo emerge como uma estratégia vital para a mitigação de diversos problemas urbanos.

Cruz do Espírito Santo é um dos municípios mais antigos da Paraíba. Suas terras foram habitadas pelos índios Tabajaras antes da conquista pelos portugueses, que implantaram engenhos e iniciaram o plantio de grandes canaviais. O povoado que deu origem ao município começou na margem esquerda do rio Paraíba, perto do Engenho Espírito Santo de propriedade do português Manoel Pires Correia. Conta a tradição que por volta de 1789, o rio Paraíba sofreu uma grande enchente deixando, onde hoje é a praça Rio Branco, uma cruz de madeira onde os habitantes adicionaram a palavra Cruz ao nome do povoado Espírito Santo.

## **2. Objetivo**

Este Plano Municipal de Arborização tem como objetivo principal transformar Cruz do Espírito Santo em uma cidade mais verde, aumentando a cobertura vegetal, promovendo a biodiversidade e melhorando a qualidade de vida dos seus habitantes. Ao fomentar uma cultura de respeito e cuidado com o meio ambiente, buscamos integrar a natureza ao cotidiano urbano, contribuindo para o bem-estar social, ambiental e econômico da cidade.

Por meio deste plano, pretendemos estabelecer diretrizes claras e práticas para o plantio, manejo e conservação das árvores, considerando as especificidades do nosso município. Almejamos, assim, criar espaços públicos mais acolhedores, reduzir os efeitos das ilhas de calor, melhorar a qualidade do ar, além de proporcionar áreas de lazer e convivência para a população.



### 3. Objetivo específico

- **Melhorar a qualidade ambiental urbana:** Reduzir a poluição do ar, aumentar a sombra e reduzir a temperatura urbana.
- **Promover a biodiversidade:** Aumentar a variedade de espécies nativas e adaptadas.
- **Contribuir para a educação ambiental:** Sensibilizar a população sobre a importância das árvores.
- **Melhorar a estética urbana:** Tornar a cidade mais atrativa e agradável para os habitantes e visitantes.

### 4. Caracterização do município

Cruz do Espírito Santo é uma cidade de Estado do Paraíba. Os habitantes se chamam Santo espírito-santenses. O município se estende por 195,6 km<sup>2</sup> e contava com 17 319 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 88,5 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município. Vizinho dos municípios de Santa Rita, Sobrado e Sapé, Cruz do Espírito Santo se situa a 12 km a Sul-Oeste de Santa Rita, a cidade mais próxima nos arredores. Situado a 19 metros de altitude, de Cruz do Espírito Santo tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 7° 8' 13" Sul, Longitude: 35° 5' 17" Oeste. Dados do Departamento de Ciências Atmosféricas, da Universidade Federal de Campina Grande, mostram que Cruz do Espírito Santo apresenta um clima com média pluviométrica anual de 1271,6 mm<sup>[8]</sup> e temperatura média anual de 25,5 °C.



Localização de Cruz do Espírito Santo



## 5. Planejamento da Arborização Urbana

A Secretaria de Meio Ambiente de Cruz do Espírito Santo prioriza o plantio de árvores nativas do bioma Mata Atlântica, onde estamos inseridos. A cidade, conhecida por suas paisagens naturais, possui uma grande área rural com canaviais ladeados de fragmentos de Mata Atlântica, conferindo um aspecto visual de um verde encorpado, o que não é observado no perímetro urbano, onde as árvores estão muito espaçadas e há predominância de espécies exóticas. Este planejamento visa então ordenar a distribuição de plantas indicadas para cada condição.

Com a expansão imobiliária cada vez mais intensa, cresce a necessidade de criação e/ou preservação de áreas verdes, aumento da densidade de árvores em praças, jardins públicos e ao longo de calçadas, desde que essas estejam adequadas para tanto. Os novos conjuntos residenciais recebem uma maior atenção para se evitar a arborização espontânea pela população. Embora a ideia de plantar árvores seja louvável, é necessário o conhecimento técnico dentro de um plano pensado para as décadas futuras.

## 6. Problemas Identificados

- **Déficit de Arborização:** os novos conjuntos, apresentam pouca ou nenhuma cobertura arbórea. Isso resulta em aumento das ilhas de calor, maior incidência de poluição atmosférica e falta de áreas sombreadas para a população.
- **Espécies Inadequadas:** A presença significativa de espécies exóticas como *Ficus benjamina* e *Nim* (*Azadirachta indica*), que são inadequadas para o clima e solo locais, além de potencialmente invasoras. Essas espécies competem com a flora nativa e podem causar desequilíbrios ecológicos, além de problemas de infraestrutura urbana, como danos às calçadas e redes subterrâneas.
- **Desconhecimento e Falta de Envolvimento da População:** A população, muitas vezes, desconhece a importância da arborização urbana e como cuidar das árvores plantadas. Isso resulta em práticas inadequadas de plantio e manutenção, além de uma menor valorização dos benefícios que as árvores trazem para o ambiente urbano.

Identificar e abordar esses problemas é crucial para a implementação de um plano de arborização urbana eficaz em Cruz do Espírito Santo.



**7. Seleção de Espécies**

<b>NOME POPULAR</b>	<b>NOME CIENTIFICO</b>	<b>FAMILIA BOTÂNICA</b>
Ipê	Handroanthus albus	Bignoniaceae
Pau Brasil	Paubrasilia echinata	Fabaceae
Mangueira	Mangifera indica	Anacardiaceae
Castanhola ou amendoeira da prais	Terminaria captata	Combretaceae
Jambolão	Syzygium cumini	Myrtaceae
Felício ou árvore samambaia	Filicium decipiens	Sapindaceae
Oitizeiro	Licania tomentosa	Chrysobalanaceae
Quaresmeira	Tidouchina granulosa	Melastomáceae
Jacarandá mimoso	Jacaranda mimosifolia	Bignoniaceae
Peroba Rosa	Aspidosperma polyneuron	Apocynaceae
Pau Mulato	Calycophyllum spruceanum	Rubiaceae
Sibipiruna	Caesalpinia pluviosa	Fabaceae
Trapiá	Creteva tapia L.	Capparaceae
Pau Ferro	Calycophyllum spruceanum	Fabaceae
Pau Mulato	Calycophyllum spruceanum	Rubiaceae
Aroeira da praia ou pimenta rosa	Schinus terebinthifolia	Anacardiaceae
Felício ou árvore samambaia	Filicium decipiens	Sapindaceae
Abriçó de macaco	Couroupita guianensis	Lecythidaceae
Craibeira	Tabebuia aurea (Manso) Benth. & Hook.	Bignoniaceae
Chichá	Sterculia chicha	Malvaceae
Peroba Rosa	Aspidosperma polyneuron	Apocynaceae



## 8. Espécies não recomendadas

Nome Comum	Nome científico	Família
Nim	Azadirachta indica	Meliaceae
Ficus benjamina	Magnoliopsida	Moraceae
Uva do Japão	Hovenia dulcis Thumb.	Rhamnaceae
Pau incenso	Pittosporum undulatum Vent.	Pittosporaceae
Nespereira, Ameixeira amarela	Eriobotrya japonica (Thumb.) Lindl.	Rosacea
Espirradeira	Nerium oleander	Apocynaceae
Espatódia	Spathodea campanulata	Bignoniaceae
Santa Bárbara, Cinamomo	Melia azedarach L.	Meliaceae
Acácia mimosa	Acacia podalyriifolia A. Cunn. Ex G. Don.	Fabaceae
Acácia negra	Acacia mearnsii Willd.	Fabaceae
Alfeneiro, ligustro	Ligustrum lucidum W. T. Aiton	Oleaceae
Fedegoso	Senna macranthera (DC. ex Collad.) H. S. Irwin & Barneb.	Myrtaceae
Goiabeira	Psidium guajava L	Fabaceae

## 9. Planejamento do Plantio

### 9.1 Necessidade de Cobertura Arbórea

- **Identificação de Áreas com Baixa Cobertura:** Priorizar áreas com déficit de arborização, como bairros periféricos e novos loteamentos.
- **Microclima:** Áreas que sofrem com ilhas de calor e alta incidência solar, necessitando de sombreamento para reduzir a temperatura ambiente.



## **9.2 Adequação do Solo e Clima**

- **Condições do Solo:** Avaliar a qualidade e tipo do solo para selecionar espécies que se adaptem bem às condições locais.
- **Exposição ao Sol e Vento:** Considerar a orientação e exposição das áreas para determinar as espécies mais adequadas.

## **9.3 Impacto Ambiental e Biodiversidade**

- **Espécies Nativas:** Priorizar o plantio de espécies nativas da Mata Atlântica para promover a biodiversidade local e apoiar a fauna nativa.
- **Conectividade Ecológica:** Criar corredores verdes que conectem fragmentos de mata, facilitando o trânsito de fauna e a dispersão de flora.

## **9.4 Funcionalidade Urbana**

- **Infraestrutura Urbana:** Verificar a proximidade de calçadas, redes subterrâneas, e estruturas construídas para evitar danos futuros.
- **Espaços Públicos:** Focar em praças, parques, escolas, e áreas de grande circulação de pessoas para aumentar o bem-estar e uso recreativo desses espaços.

## **9.5 Segurança e Mobilidade**

- **Visibilidade e Segurança:** Garantir que o plantio não obstrua a visibilidade em cruzamentos e áreas de tráfego intenso, mantendo a segurança de pedestres e motoristas.
- **Acessibilidade:** Assegurar que as calçadas e outros espaços públicos continuem acessíveis para todas as pessoas, incluindo aquelas com mobilidade reduzida.

## **9.6 Participação Comunitária**

- **Feedback da Comunidade:** Considerar as sugestões e demandas dos moradores para áreas específicas de plantio, incentivando o engajamento e a sensação de pertencimento.
- **Parcerias Locais:** Envolver escolas e empresas locais em projetos de arborização para fortalecer a colaboração comunitária.



### **9.7 Planejamento de Manutenção**

- **Facilidade de Manutenção:** Escolher locais que permitam um acesso fácil para as equipes de manutenção realizarem podas, irrigação e tratamentos fitossanitários.
- **Capacidade de Irrigação:** Áreas onde a infraestrutura de irrigação pode ser instalada ou já está presente, especialmente em períodos de seca.

### **9.8 Estética e Valor Paisagístico**

- **Melhoria Estética:** Selecionar locais onde a arborização pode contribuir significativamente para a melhoria estética e paisagística da cidade.
- **Espécies Ornamentais:** Integrar espécies de valor ornamental que floresçam em diferentes épocas do ano, adicionando cor e beleza ao ambiente urbano.

## **10. Implantação da arborização urbana**

Utilização de técnicas de plantio que garantam a sobrevivência e o crescimento saudável das árvores, como o correto espaçamento, profundidade de plantio e proteção das mudas. As mudas a serem utilizadas para plantio nas ruas, parques e praças serão adquiridas pela prefeitura ou produzidas no viveiro do ACRF – Associação Centro Rural de Formação que tem uma parceria com a prefeitura municipal. Estas plantas devem apresentar as seguintes características:

- Apresentarem tronco único, retilíneo, com altura mínima de 2,00 m e copa bem definida;
- Altura da primeira bifurcação acima de 1,80 m;
- DAP igual ou superior a 0,03 m;
- Estarem adaptadas ao clima do local destinado ou serem aclimatadas no viveiro municipal.

### **10.1 Preparação do Solo e Infraestrutura**

- **Correção do Solo:** Realização de análises de solo e, se necessário, correções com adubos e nutrientes.



- **Descompactação e Aeração:** Preparação do solo para garantir a aeração e drenagem adequadas.

### **10.2 *Plantio e manejo***

- Não se recomenda efetuar plantios em períodos de estiagem prolongada e em período de inverno.
- O primeiro procedimento de plantio é o coveamento, com as dimensões mínimas de 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m.
- A muda deve ser colocada na região central da cova, preenchendo os espaços vazios com o solo de preenchimento (terra preta ou solo de boa qualidade).
- A adubação e correção do solo deve acontecer conforme necessidade, possibilitando um solo com as melhores condições físico-químicas, viabilizando um bom desenvolvimento da muda.
- A área livre de pavimentação ao redor da muda deve ser de, no mínimo, 1,00 m<sup>2</sup>. No entanto, deve-se proporcionar canteiros maiores para evitar futuros conflitos de raízes, muros e calçadas.
- Deve-se retirar a embalagem (saco plástico, tubete etc.) e realizar, se necessário, uma poda leve nas raízes.
- Para garantir um crescimento vertical à muda, deve-se colocar temporariamente um tutor (haste de madeira, bambu, metal ou plástico).
- A muda deve ser imediatamente irrigada com água limpa logo após o plantio. A irrigação deve ser frequente, em conformidade com as condições climáticas.

### **10.3 *Manutenção, Monitoramento e avaliação***

- **Indicadores de Desempenho:** Número de árvores plantadas, taxa de sobrevivência, aumento de áreas arborizadas.
- **Relatórios Anuais:** Avaliação do progresso e ajustes necessários.
- **Ferramentas de Monitoramento:** Uso de tecnologias como geoprocessamento e aplicativos de mapeamento participativo para monitorar as áreas arborizadas.
- **Facilidade de Manutenção:** Escolher locais que permitam um acesso fácil para as equipes de manutenção realizarem podas, irrigação e tratamentos fitossanitários.



- **Capacidade de Irrigação:** Áreas onde a infraestrutura de irrigação pode ser instalada ou já está presente, especialmente em períodos de seca.
- **Poda de árvores:** É empregada para substituir os mecanismos naturais que inibem as brotações laterais e para conferir à árvore crescimento ereto e à copa altura que permita o livre trânsito de pedestres de veículos.
- **Limpeza e poda de segurança:** É empregada para evitar que a queda de ramos mortos coloque em risco a integridade física das pessoas e do patrimônio público e particular, bem como para impedir o emprego de agrotóxicos no meio urbano e evitar que a permanência de ramos danificados comprometa o desenvolvimento sadio das árvores.

## **11. Gestão da arborização urbana**

A composição da equipe técnica se dará em um diretor de campo, que será o técnico responsável por coordenar e realizar as atividades de plantio e equipe de plantio composta por auxiliares de jardinagem que deveram executar as atividades. Os profissionais responsáveis pela total execução do plano deverão ter formação acadêmica em agronomia e paisagismo, além de engenheiros ambientais e/ou florestais.

## **12. Parcerias**

**ACRF** – Associação Centro de Formação Rural com a disponibilização do viveiro de mudas.

**Ministério público** – Promotoria de Justiça de Santa Rita com doações de mudas.

## **13. Conclusão**

A implementação deste Plano Municipal de Arborização contribuirá significativamente para a melhoria da qualidade de vida em Cruz do Espírito Santo, promovendo um ambiente urbano mais saudável, sustentável e agradável para todos os seus habitantes.



## 14. Referências

MUNICÍPIO DE CRUZ DO ESPÍRITO SANTO Disponível:  
<https://cruzdoespiritosanto.pb.gov.br/historia/>.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

PLANTAS EPÍFITAS. Disponível: <https://www.biologianet.com/botanica/plantas-epifitas.htm>.

MANUAL TÉCNICO DE PODA DE ÁRVORES. FONTE:<  
<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/MPODA.pdf>>.

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

PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. Plano Diretor de Arborização Urbana. Disponível em:  
<[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p\\_secao=9](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p_secao=9)>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO (Secretaria do Verde e do Meio Ambiente). Manual Técnico de Podas. São Paulo, 1991. 25 p. il.