



**Prefeitura de
Fortaleza**
Secretaria Municipal de
Urbanismo e Meio Ambiente

PLANO DE TRABALHO PARA O PLANO DE ARBORIZAÇÃO DE FORTALEZA

**Prefeitura Municipal de Fortaleza
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente - SEUMA**

FORTALEZA-CEARÁ



PREFEITO MUNICIPAL DE FORTALEZA
Roberto Cláudio Rodrigues Bezerra

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE
Maria Águeda Pontes Caminha Muniz

SECRETÁRIO EXECUTIVA DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE
Adolfo César Silveira Viana

COORDENADORA DE POLÍTICAS AMBIENTAIS
Maria Edilene S. Oliveira

**EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO
PLANO DE TRABALHO**

Maria Edilene S. Oliveira

Magda Helena de Araújo Maia

Thaís Callou de Holanda

Soni Sales

Valdelício de Sousa Pontes

Pedro Raimundo de Oliveira Neto

Matheus Sales

Wilson Medeiros

Fátima Rocha

Paula Mescya da Silva Mota

Leilane Maria Barros Queiroz



Sumário

1.	APRESENTAÇÃO	4
1.1	FRENTES DE ATUAÇÃO	5
1.2	OBJETIVOS	5
	Objetivo Geral.....	5
	Objetivos Específicos	5
2.	METODOLOGIA E ABRANGÊNCIA	7
3.	ETAPAS DO PLANO DE ARBORIZAÇÃO	8
3.1	ETAPA DE ARTICULAÇÃO INTERINSTITUCIONAL / PARTICIPAÇÃO POPULAR	8
3.2	ETAPA DE PRODUTOS FORMAIS.....	13
3.3	ETAPA DE PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS/INSTRUMENTOS NORMATIVOS	18
3.4	FORMAÇÃO/ CAPACITAÇÃO	19
3.4.1	Curso de Podas	19
3.5	CÂMARA TÉCNICA.....	21
3.6	OBSERVATÓRIO	21
4.	PLANILHA DE PRODUTOS E INVESTIMENTO TOTAL	
	ANEXO I – PLANILHAS PARA ESTIMATIVA DE CUSTO DE PLANTIOS	Erro! Indicador não definido.



1. APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Arborização Urbana de Fortaleza tem por finalidade orientar a ação pública no desempenho das atividades que envolvem a vegetação da cidade em seus logradouros públicos. Tais ações dizem respeito a planejamento, produção, plantio, manejo e monitoramento das massas verdes do sistema viário e áreas verdes públicas, bem como a recuperação, preservação e expansão da arborização do Município, contribuindo para a manutenção da biodiversidade, o equilíbrio ambiental e climático das áreas urbanas, além do bem-estar da população e da composição da paisagem urbana.

Um Plano de Arborização é necessário para garantir que a arborização seja realizada de maneira ordenada, estruturada, sistematizada e respaldada em orientações legais e técnicas do ponto de vista urbano e ambiental, evitando a descontinuidade das ações e o desperdício do dinheiro público.

Do ponto de vista ambiental, é imprescindível para garantir a qualidade de vida e o bem-estar das pessoas, além de regular os fatores ecológicos contidos na cidade.

O Plano Municipal de Arborização Urbana se justifica, primeiramente, pela ausência de uma política ambiental voltada para a arborização em Fortaleza. Nesse sentido, o plano integra um conjunto de metas propostas pelo Governo Municipal para a expansão da cobertura arbórea de Fortaleza, que deverá passar da estimativa atual de quatro metros quadrados por habitante para sete metros quadrados por habitante, proporcionalmente, no período compreendido entre 2014 e 2017.

Consiste em instrumento de planejamento das ações de arborização na cidade de Fortaleza, com metas estabelecidas como “imediatas”, “curto prazo” e “médio prazo”:

- Plantios imediatos: 14 avenidas contemplando as 07 Regionais;
- Curto prazo: plantio de 35.000 árvores contemplando as 07 Regionais ou ampliação para pelo menos 15m²/habitante até Dezembro de 2016;
- Médio prazo: readequação das calçadas para compatibilidade com a arborização; readequação de fiação elétrica; manutenção da arborização e ampliação sistemática da arborização nas áreas readequadas. Cobertura vegetal superior a 15m²/habitante.

Possui caráter participativo e sua execução deverá ser realizada de maneira integrada entre os órgãos da prefeitura que, direta ou indiretamente, são responsáveis pelo planejamento, execução e manutenção do verde na cidade. Tem ainda caráter de execução de plantios concomitantemente à elaboração de produtos formais e documentos que orientem o planejamento da arborização.



1.1 FRENTES DE ATUAÇÃO

O plano tem três frentes de atuação definidas, nas instâncias:

PODER PÚBLICO:

- Priorização de canteiros centrais. Atuação imediata em 14 grandes vias.
- Realização de Oficinas participativas para ouvir demandas da população e planejar o plantio a partir delas;
- Plantios realizados em parceria com EMLURB, SEINF e Regionais.

SOCIEDADE CIVIL:

- Parcerias com a sociedade civil para plantio preferencialmente em calçadas.
- Atuação orientada e regulada pela Prefeitura;
- Parceria com movimento Pró-árvore para estender o Projeto Calçada Verde para toda a cidade.

INICIATIVA PRIVADA:

- Plantio e manutenção em canteiros centrais como contrapartida ambiental em processos de licenciamento;
- Incentivo ao processo de adoção de canteiros centrais e parques da cidade.
- Parceria com COELCE e empresas de telefonia para cuidados e manutenção da arborização urbana bem como ajuste de conduta de acordo com a arborização;
- Parceria com escolas públicas e privadas para incentivar novos plantios e conscientizar desde a mais tenra idade os cuidados com o ambiente natural da cidade;
- Parceria com demais instituições para financiamento da implantação do Plano de Arborização.

1.2 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Instituir um instrumento de planejamento municipal para a implantação da política ambiental de arborização urbana de Fortaleza, apropriado aos aspectos socioambientais intrínsecos do Município e orientador da sua plena execução.

Objetivos Específicos

- Justificar a necessidade de arborização no Município, considerando e identificando os aspectos positivos decorrentes de sua implantação;



- Apontar diretrizes, parâmetros e métodos sustentáveis para a expansão e manutenção da arborização urbana, visando à saúde fitossanitária e estrutural da cobertura arbórea;
- Maximizar a contribuição da cobertura vegetal na qualidade de vida e sustentabilidade do Município, visando sua valorização em diversas instâncias: paisagística, urbanística, funcional, ambiental, cultural, estética e econômica;
- Contribuir para a construção de ambiência urbana legível e valorizada pela população local;
- Contribuir para a construção de uma cidade com baixa emissão de carbono;
- Definir instrumentos de planejamento que auxiliem na gestão administrativa e operacional da arborização;
- Elevar o padrão técnico dos serviços associados à arborização, considerando o acesso à informação e monitoramento dos serviços (como plantio, poda, corte, transplante e capinação);
- Levantar dados, considerando a realização de cadastramento e identificação situacional dos indivíduos arbóreos do Município;
- Proporcionar melhor compreensão do valor da arborização urbana junto ao poder público e à sociedade civil.
- Realizar plantios imediatos em áreas pré-selecionadas pela sociedade, bem como planejar e indicar os locais de plantios em médio e longo prazos.

1.3 PREMISSAS

- Integração entre o ambiente construído e o ambiente natural;
- Foco no desenvolvimento sustentável considerando seus três pilares: ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo;
- Rigor no cumprimento das legislações urbanísticas e ambientais;
- Aproximação e valorização da participação da sociedade civil nos processos decisórios.
-

1.4 AÇÕES PREPARATÓRIAS JÁ REALIZADAS E/OU EM ANDAMENTO

- Elaboração do Manual de Arborização Urbana (disponível no site da SEUMA);
- Publicação de Portaria que estabelece critérios específicos para manejo de flora e fauna em Fortaleza;
- Convênio com a SEMACE referente às autorizações para manejo de fauna no município;
- Elaboração do Edital para composição do Conselho Gestor dos Parques de Fortaleza;
- Acompanhamento e orientação técnica nos processos de plantio oriundos de contrapartidas ambientais dos projetos da Prefeitura;
- Orientação quanto aos procedimentos de podas em Fortaleza;
- Publicação do Manual de Arborização, disponível no site da SEUMA.



2. METODOLOGIA E ABRANGÊNCIA

Há dois aspectos importantes quanto à metodologia do Plano de Arborização de Fortaleza. Primeiramente, visando garantias de manutenção e acolhimento da comunidade, o plantio será realizado de forma participativa.

Em segundo plano, mas também fundamental apontar, o plano é dinâmico e move diversos setores da sociedade e órgãos municipais, visando realizar concomitantemente a elaboração dos documentos necessários ao plano e o plantio de espécies nativas nos logradouros públicos de Fortaleza.

Nestes termos, o quadro abaixo expressa a metodologia a ser adotada, prevendo um conjunto de etapas, ações imediatas e os documentos de validação do plano, considerando um horizonte de 10 anos (de 2015 a 2025):



Fonte: CPA/SEUMA

Resumidamente, dentro das etapas se encontram ações imediatas que servirão de base para a elaboração dos documentos oficiais do plano, sua validação e a realização dos plantios, como veremos a seguir.



3. ETAPAS DO PLANO DE ARBORIZAÇÃO

3.1 ETAPA DE ARTICULAÇÃO INTERINSTITUCIONAL / PARTICIPAÇÃO POPULAR

A etapa de Articulação/ Participação diz respeito à realização das oficinas participativas, que foram realizadas em parceria com as Secretarias Regionais e Secretaria de Cidadania e Direitos Humanos/ SCDH. O resultado das oficinas deverá ser incluído no escopo dos produtos do Plano de Arborização, a saber: Diagnóstico, Prognóstico, Plano de Manutenção e Educação Ambiental.

A metodologia das oficinas adotou uma reunião por regional, envolvendo os órgãos citados e a sociedade civil, realizada na própria regional, adotando mapas e/ ou imagens satélite da área. A ideia era que a população residente informasse quais locais precisam de arborização, considerando a aridez e o microclima, bem como o desejo do(a) munícipe em ter mais verde próximo à sua residência. Tais reuniões desencadearam a elaboração dos mapas que se encontram em anexo.

Complementando as ações participativas, no âmbito do Programa Ciclofaixa de Lazer da SCSP, a equipe da SEUMA colabora com a EMLURB na doação de mudas de árvores e ornamentais. Além disso, continua o processo de escolha popular pelos pontos do plantio durante o evento, através de cadastro de interessados na ação “Árvore na minha Calçada”, onde o(a) munícipe solicita o plantio no passeio da sua residência, comprometendo-se com a manutenção de árvore de espécie nativa.

Num segundo momento, para a realização dos plantios solicitados nas oficinas e do cadastro, os técnicos da Prefeitura irão a campo para verificar as condições de plantio nos locais indicados pela população.

3.1.1. Oficinas participativas: resultados

Todas as Oficinas Participativas do Plano de Arborização previstas para o ano de 2014 foram realizadas, e durante sua realização, representantes dos bairros pertencentes à cada uma das Regionais foram reunidos e apontaram em mapas, as vias que consideram prioritárias para receber o plantio.

Com base nestas indicações, os técnicos da SEUMA em parceria com os técnicos das regionais já iniciaram o processo de vistoria em campo para verificar a viabilidade para o plantio, considerando fatores tais como: presença de fiação elétrica; possibilidade de futuras obras de ampliação de vias; condições do meio-fio e passeios; tipo de solo; dentre outros.



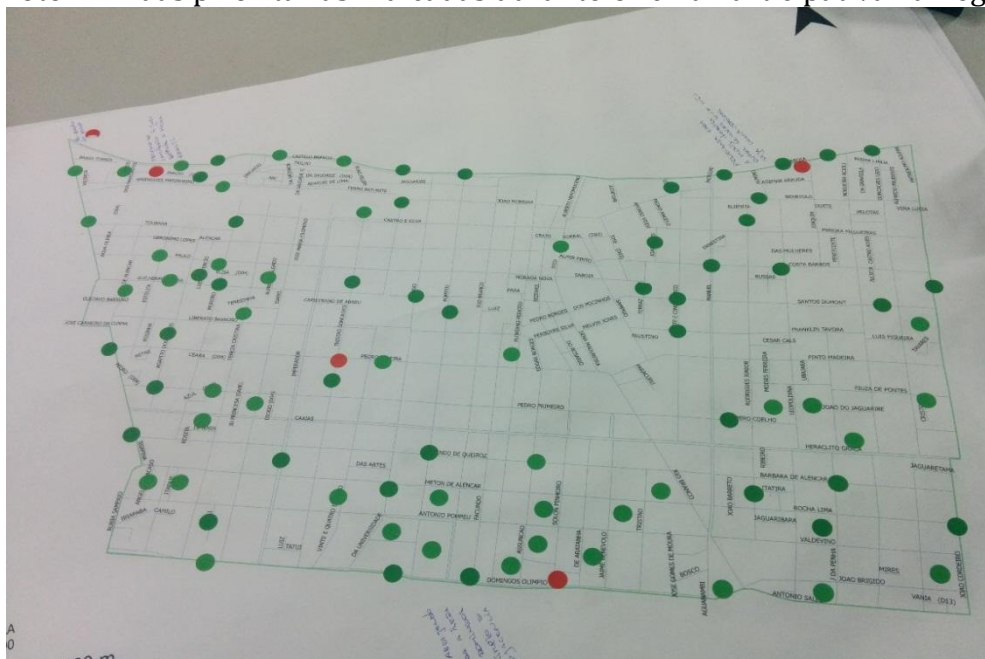
As oficinas foram realizadas de acordo com o seguinte cronograma:

Regional Centro: em 23 de maio de 2014, de 14h às 17h, no Auditório da Justiça Federal, com aproximadamente 25 pessoas, incluindo servidores da Regional Centro, servidores da Seuma, Movimento Pró-árvores e outras representantes da sociedade civil;

Na imagem abaixo, estão indicados com adesivos verdes as vias para atendimento em médio prazo e com adesivos na cor laranja as vias consideradas prioritárias para ações imediatas e de curto prazo.

Todos os mapas estão sendo vetorizados em CAD para confecção dos mapas que irão compor os produtos formais.

Foto 1 – Ruas prioritárias indicadas durante Oficina Participativa na Regional do Centro



Fonte: CPA/SEUMA

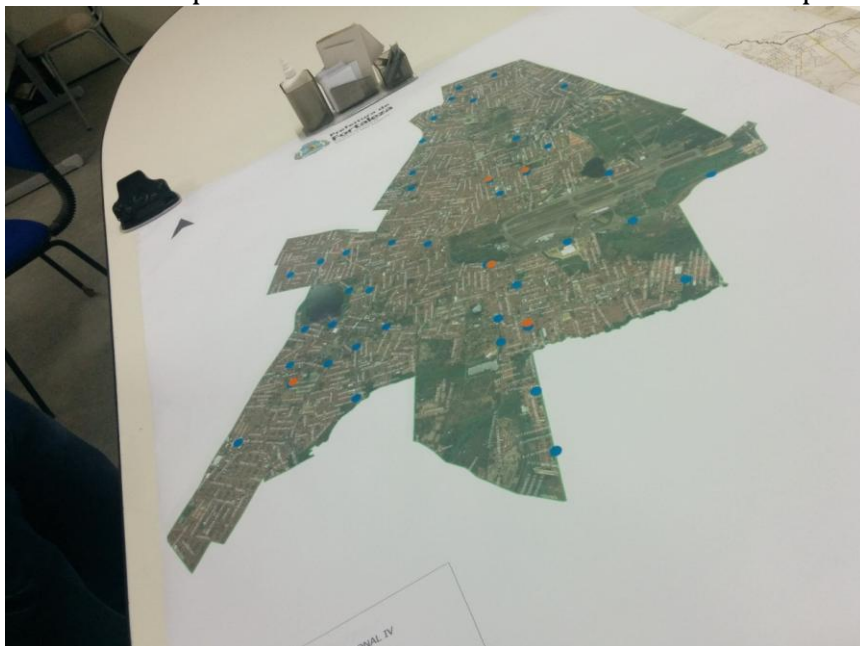
Regional IV: em 16 de junho de 2014, de 14h às 17h, no Auditório da Regional IV, com aproximadamente 20 pessoas, incluindo servidores da Regional IV, servidores da Seuma e representantes da sociedade civil;

Na imagem a seguir, estão indicadas com adesivos azuis as vias para atendimento em médio prazo e com adesivos na cor laranja as vias consideradas prioritárias para ações imediatas e de curto prazo.

Todos os mapas estão sendo vetorizados em CAD para confecção dos mapas que irão compor os produtos formais.



Foto 2 – Ruas prioritárias indicadas durante Oficina Participativa na Regional IV



Fonte: CPA/SEUMA

Regional I: em 26 de junho de 2014, de 14h às 17h, no Auditório da Regional I, com aproximadamente 40 pessoas, incluindo servidores da Regional I, servidores da Seuma, Associações de bairro, Associação de catadores e outras representantes da sociedade civil;

Na imagem a seguir, estão indicadas com adesivos azuis as vias para atendimento em médio prazo e com adesivos na cor laranja as vias consideradas prioritárias para ações imediatas e de curto prazo.

Todos os mapas estão sendo vetorizados em CAD para confecção dos mapas que irão compor os produtos formais.

Foto 3 – Ruas prioritárias indicadas durante Oficina Participativa na Regional I



Fonte: CPA/SEUMA



Regional VI: em 03 de julho de 2014, de 14h às 17h, no Auditório da Regional VI, com aproximadamente: 40 pessoas, incluindo servidores da Regional I, servidores da Seuma, Associações de bairro, Associação de catadores e outras representantes da sociedade civil.

Regional III: em 09 de julho de 2014, de 14h às 17h, no Auditório da Regional III, com aproximadamente 50 pessoas, incluindo servidores da Regional III, servidores da Seuma, Associações de bairro, Projeto da Juventude e outras representantes da sociedade civil;

Na imagem a seguir, estão indicadas com adesivos azuis as vias para atendimento em médio prazo e com adesivos na cor laranja as vias consideradas prioritárias para ações imediatas e de curto prazo.

Todos os mapas estão sendo vetorizados em CAD para confecção dos mapas que irão compor os produtos formais.

Foto 4 – Ruas prioritárias indicadas durante Oficina Participativa na Regional III



Fonte: CPA/SEUMA

Regional V: em 31 de julho de 2014, de 14h às 17h, no Auditório Saúde da Regional V, com aproximadamente 20 pessoas, incluindo servidores da Regional V, servidores da Seuma e sociedade civil.

Na imagem a seguir, estão indicadas com adesivos na cor laranja as vias para atendimento em médio prazo e com adesivos na cor azul as vias consideradas prioritárias para ações imediatas e de curto prazo.



Foto 5 – Ruas prioritárias indicadas durante Oficina Participativa na Regional V



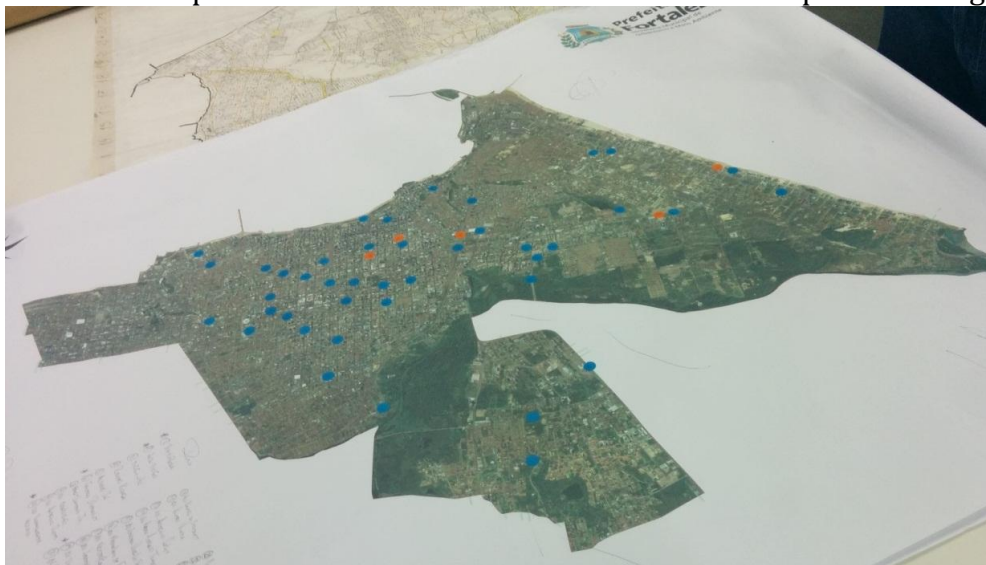
Fonte: CPA/SEUMA

Regional II: em 06 de agosto de 2014, de 9h às 11h, no Auditório Saúde da Regional II, com aproximadamente 20 pessoas, incluindo servidores da Regional II, servidores da Seuma e sociedade civil.

Na imagem a seguir, estão indicadas com adesivos azuis as vias para atendimento em médio prazo e com adesivos na cor laranja as vias consideradas prioritárias para ações imediatas e de curto prazo.

Todos os mapas estão sendo vetorizados em CAD para confecção dos mapas que irão compor os produtos formais.

Foto 6 – Ruas prioritárias indicadas durante Oficina Participativa na Regional II



Fonte: CPA/SEUMA



3.2 ETAPA DE PRODUTOS FORMAIS

Para a realização dos produtos formais do plano, a ação imediata, que será balizadora do processo é a realização do Inventário Dinâmico da Arborização de Fortaleza. O inventário subsidiará a elaboração do Diagnóstico, Prognóstico e Plano de Manutenção e Educação Ambiental.

3.2.1. Produto formal 1 - Inventário Dinâmico

Trata-se do desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento do processo de supressão, autorização e plantio atrelado a um Banco de Dados (inventário), disponível via Web para os cidadãos de Fortaleza.

Estão previstos dois projetos para o inventário, considerando, no primeiro momento, o cadastro dos dados das árvores presentes no sistema viário e, em segundo momento, dos parques e praças.

Ambos os projetos, serão realizados em quatro Etapas:

E1 – Inventário;

E2 – Sistema de Gerenciamento;

E3 – Chipagem dos indivíduos arbóreos; e

E4 – Plotagem em Mapas, com as seguintes informações:

Na base de dados do Inventário (E1), o qual deverá ser acessível para consulta pela internet, deverão ser descritos os seguintes itens:

- Localização por regional e georreferenciada (latitude e longitude);
- Identificação individual (numeração do cadastro);
- Identificação botânica (família; espécie; nome popular; origem nativa ou exótica);
- Descritivos botânicos/ características individuais (altura, diâmetro de copa, diâmetro de caule);
- Conflitos civis ou interferências (características de rua, asfalto, calçamento, largura do passeio, características de trânsito, entorno da árvore).

O Sistema de Gerenciamento do Inventário Arbóreo de Fortaleza (E2) apresentará os seguintes requisitos mínimos:

- Sistema disponibilizando a base de dados do inventário (ambos instalados em servidor a ser fornecido pela SEUMA) através de rede intranet;
- O sistema fornecerá informações que serão obtidas da base de dados do Inventário arbóreo.

A Etapa 3, será de Chipagem dos indivíduos arbóreos (E3) com a identificação obtida na E1, inventário e implementação do sistema de leitura. Para a Plotagem dos indivíduos arbóreos (E4) em mapas da cidade será desenvolvido um sistema próprio para uso da Prefeitura, a ser disponibilizado como leitura na internet. Todas as etapas serão desenvolvidas concomitantemente, de forma que os dados do inventário serão disponibilizados conforme seu levantamento e desenvolvimento. O desenvolvimento do produto proposto requer equipe com expertise em desenvolvimento de sistemas que unifiquem tecnologia e visão territorial.



Foi identificado o Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação (ITIC), cuja proposta orçamentária aponta um custo de R\$ 5.790.082,86 (cinco milhões, setecentos e noventa mil e oitenta e dois reais e oitenta e seis centavos) para a elaboração completa do Inventário.

3.2.2. Produto formal 2 - diagnóstico da arborização municipal

Adotando os resultados da identificação de áreas para plantio das Oficinas Participativas e os dados levantados no Inventário Dinâmico, o Diagnóstico da Arborização tecerá considerações sobre a situação atual da cobertura arbórea, elencando os pontos críticos e situações positivas, ilustrados através de registro fotográfico e quadro da área arborizada dos bairros e regiões.

Deverá elencar um quadro das características da arborização urbana do município a partir dos inventários individualizados, organizando as informações coletadas por regional em formato de tabelas, gráficos ou planilhas, contemplando, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Número total de árvores e de espécies existentes, apontando a incidência ou percentagem de cada espécie em relação ao número total de indivíduos;
- Diversidade de espécies;
- Quadro do diâmetro médio ou das classes diamétricas por espécie;
- Quadro da altura média ou das classes de altura por espécie;
- Quadro de classificação das condições fitossanitárias, considerando presença de pragas ou doenças; risco de queda; necessidades de poda, corte, substituição do indivíduo ou tratamento do solo.

A análise envolve ainda o apontamento das prioridades de atuação no que se refere ao plantio de novas árvores, tomando como base os aspectos a serem sanados e/ou melhorados na arborização urbana.

Nesses termos, as situações críticas envolvem diretamente:

- Espécies exóticas invasoras;
- Árvores senescentes ou que se apresentam no ciclo final de vida, sem possibilidade de recuperação;
- Arborização composta por uma única espécie;
- Podas drásticas;
- Conflitos de acessibilidade e mobilidade urbana;
- E outros aspectos que forem observados.

3.2.3. Produto formal 3 - prognóstico da arborização municipal

Consiste no estabelecimento das diretrizes e plano de ação para a arborização da cidade considerando as características de cada regional. O produto deverá considerar as características encontradas como: espécies predominantes; tipologias de solo, clima e relevo; recursos naturais relevantes e atividades urbanas.



Para tanto, deve-se ainda analisar o planejamento urbano previsto para a cidade com os órgãos competentes, notadamente quanto ao sistema viário e implantação de equipamentos públicos geradores de tráfego, bem como as seguintes diretrizes e apontamentos:

- Para as áreas comerciais deve haver projetos compatíveis com condições particulares, principalmente, no que se refere à publicidade.
- Nas áreas industriais, os projetos visam o seu isolamento através de cinturões verdes;
- Nas residenciais, ainda que com múltiplas funções, deverão ser focados no conforto ambiental;
- Em qualquer área do Município, a prioridade se baseia na saúde ambiental e segurança urbana;
- Planejar a arborização conjuntamente com os projetos de infraestrutura urbana;
- Em vias onde há previsão de alargamento, podem-se plantar palmeiras e árvores de fácil transplante que, por ocasião das obras, possam ser aproveitadas;
- Quando da indicação de locais para a implantação da arborização urbana, deve-se incluir a avaliação de árvores com risco de queda e árvores que devem sofrer substituição.
- O prognóstico será entregue na forma de memorial descritivo, plantas e mapas gerais e setorizados que se fizerem necessários à compreensão. Apontará ainda as áreas prioritárias escolhidas no âmbito dos inventários para as futuras intervenções ou projetos paisagísticos participativos.

O Prognóstico deve conter minimamente quatro capítulos:

1) Planejamento da Arborização Urbana

Os projetos devem levar em conta as seguintes questões: o quê, como, onde e quando plantar. É preciso considerar fatores básicos como: condições locais, espaço físico disponível e características das espécies a utilizar.

O projeto de arborização urbana deve obedecer a determinadas normas, inclusive respeitando os valores culturais, ambientais e a memória da cidade. Deve proporcionar conforto para as moradias, sombreamento, abrigo e alimento para avifauna, contribuir para a biodiversidade, permitir a permeabilidade do solo, colaborar com a redução dos índices de poluição e proporcionar melhoria da ambiência urbana.

Ao se planejar a arborização urbana municipal devem ser considerados alguns critérios básicos:

- Observar a lista adotada pela SEUMA de espécies nativas e exóticas adaptadas;
- Levar em conta as principais características das espécies que comporão a arborização de rua: desenvolvimento, porte, copa (forma, densidade e hábito), floração, frutificação, raízes, resistência a pragas, doenças e poluição, ausência de espinhos e aculhos, princípios tóxicos; adaptabilidade, sobrevivência e desenvolvimento no local de plantio (devido às características do solo, por exemplo), bem como necessidade de manutenção;
- Infraestrutura existente e a implantar.



II) Composição de espécies para a arborização urbana

Critérios para elaborar o plano de composição:

- Considerar a recomendação 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. Em geral, recomenda-se um número entre 10 e 20 espécies para utilização em um plano de arborização;
- Na composição de espécies, deve-se buscar o equilíbrio entre espécies nativas e exóticas adaptadas, observando-se as mais resistentes a períodos de estiagem, devendo-se priorizar as espécies nativas ocorrentes na região bioclimática, na qual se localiza a Regional, já que estão adaptadas ao ecossistema local, promovendo assim a sua conservação, bem como a recuperação e reintrodução de pássaros nativos;
- Utilizar espécies de folhagem perene, mais adequadas ao clima de Fortaleza;
- O formato e a dimensão da copa devem ser compatíveis com o espaço físico disponível, permitindo o livre trânsito de veículos e pedestres, evitando danos às fachadas e conflito com a sinalização, iluminação, placas indicativas e veículos automotores;
- Nos passeios, devem-se plantar apenas espécies com sistema radicial pivotante. As raízes devem possuir um sistema de enraizamento profundo para evitar danos à pavimentação da via e muros dos limites dos imóveis. Ressalta-se que no meio urbano, mesmo árvores com raízes pivotantes, podem apresentar raízes superficiais devido às condições do solo ou por área livre de crescimento insuficiente;
- Priorizar, dentre as espécies frutíferas, aquelas que apresentem frutos pequenos e pouco volumosos;
- Selecionar espécies resistentes a pragas e doenças, pois não será permitido o uso de fungicidas, inseticidas e insumos tóxicos no meio urbano, exceto os naturais;
- Devem-se selecionar espécies de galhadas resistentes para evitar galhos que se quebrem com facilidade.

III) Espaçamento e distanciamento de segurança entre árvores e equipamentos

Deve-se indicar o espaçamento a ser considerado no plantio de árvores de pequeno, médio e grande porte com base nas orientações do *Manual de Procedimentos Técnicos para Plantio, Transplante, Poda e Corte*, da SEUMA. Este espaçamento deve ser de acordo com o porte da espécie (largura de copa) quando adulta e com o objetivo da arborização (formar túnel, rua bastante sombreada, ou copas espaçadas, rua clara). É necessário também detalhar quais as distâncias mínimas de segurança entre árvores e equipamentos urbanos (esquinas, iluminação pública, postes e transformadores, instalações subterrâneas, fachadas de edificação, dentre outros) que devem ser consideradas na implantação da arborização de ruas.

Observar ainda que o espaço livre mínimo para o trânsito de pedestres em passeios públicos deverá ser de 1,20m, conforme preconiza a NBR 9050/94 e o Manual da SEUMA.

IV) Indicação dos locais de plantio e das espécies escolhidas

As informações referentes aos locais de plantio e as espécies escolhidas devem ser apresentadas em tabelas (por logradouro) e também no cadastro georreferenciado (mapas), em formato *shapefile*.



3.2.3. Produto formal: plano de manutenção e educação ambiental

3.2.3.1. O Plano de Manutenção deverá indicar soluções para:

I) *Monitoramento das Árvores Urbanas*

Deverá ser prevista a metodologia de monitoramento das árvores urbanas, a ser realizado de maneira contínua, visando acompanhar o desenvolvimento das árvores existentes e das mudas plantadas no âmbito dos Projetos Paisagísticos Participativos, observando-se e registrando-se todas as alterações ocorridas a fim de se fazer novo planejamento.

Faz-se importante que todo o processo de manutenção seja acompanhado por técnicos habilitados, devendo-se prever a criação do *Sistema de Informação sobre Arborização Urbana de Fortaleza*, a ser atualizado qualitativa e quantitativamente, fazendo-se sempre uso do cadastro georreferenciado.

Considerando o monitoramento no Município, deverá ser prevista análise da fase de pós-implantação do plano de arborização, com aspectos relacionados ao estado geral das árvores e a receptividade da população ao plano implantado. É preciso especificar e quantificar os funcionários especialmente designados para este trabalho e qual a área responsável para atualizar os cadastros e informar, dentre outros aspectos, sobre o aparecimento de pragas, doenças, danos mecânicos ou morte da planta, necessidade de tratamentos silviculturais, agendamento de intervenções, etc.

II) *Gestão da Arborização Urbana*

Indicar as áreas e a qualificação dos profissionais que serão responsáveis pela execução de todas as etapas do Plano de Arborização Urbana (planejamento, implantação, manejo, licenciamento, fiscalização, etc.), tendo como base a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Fortaleza, bem como a interface com os outros setores da administração municipal. Ressalta-se que o detalhamento está diretamente relacionado com a dimensão da estrutura existente no Município e a proposta de arborização urbana.

III) *Manutenção da arborização de ruas*

Incluir neste tópico a descrição de todas as práticas necessárias para manter as árvores com vigor e compatíveis com o ambiente urbano, contemplando os seguintes aspectos:

- Poda de árvores

Considerando que a poda é uma das práticas mais importantes da manutenção de árvores, descrever sucintamente os tipos de poda de árvores urbanas.

Incluir como devem ser as técnicas de corte, indicação de época de poda, ferramentas ou equipamentos utilizados (incluindo EPI's), equipes a realizar as atividades próprias ou terceirizadas e o treinamento dos podadores.

Outro aspecto importante a ser contemplado é destinação correta dos resíduos de poda.

- Remoção e substituição de árvores

A remoção de árvores poderá ser feita para indivíduos, aplicada em casos de árvores com risco de queda ou senescentes, ou para espécies não recomendadas para o plantio no meio urbano, como no caso das espécies exóticas invasoras. Neste último caso, aplica-se a substituição gradativa dos indivíduos. Além disso:

- Citar quais os critérios para a remoção de árvores e como será a priorização de remoção;
- Nos casos de pedidos de corte de árvores pela população, descrever como se aplicará a exigência de laudos técnicos e autorizações ambientais;



- Para casos de remoção de alto percentual das árvores que compõem a arborização, recomenda-se incluir a realização de audiências públicas para informação à população sobre o corte de árvores;

- Similarmente à execução das atividades de poda, citar as ferramentas e equipamentos utilizados (incluindo EPI's) e as equipes que irão realizar as atividades, próprias ou terceirizadas;

- Deve-se também escrever as recomendações para remoção dos tocos e raízes.

- Outras práticas de manutenção

Descrever outras práticas de manutenção das árvores urbanas, como: adubação, irrigação com águas de reuso, técnicas restauradoras em árvores e tratos curativos ou preventivos de doenças e pragas.

3.2.3.1. O Plano de Educação Ambiental:

Para que o plano de arborização se concretize, é preciso ter a aceitação da comunidade local. Para tanto, será promovida a educação ambiental, nos moldes do programa municipal de "Saúde Ambiental e Segurança Urbana", focando a importância e os benefícios da arborização (evitando-se os maus tratos e a degradação da floresta urbana), através de ações de sensibilização junto à população, parcerias, cooperações entre o poder público e a sociedade civil e a adoção de praças e áreas verdes.

Deve-se indicar, portanto, a metodologia e as atividades a serem realizadas, bem como o público, as metas e objetivos a serem alcançados. O Plano de Educação Ambiental deverá ser elaborado com a orientação dos técnicos da Coordenadoria de Políticas Ambientais - CPA/SEUMA.

3.3 ETAPA DE PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS/INSTRUMENTOS NORMATIVOS

Trata-se de reuniões com as equipes da Prefeitura Municipal e as equipes de realização do Inventário Dinâmico, de forma a estabelecer a padronização de processos relativos à arborização urbana, considerando a atualização do Inventário Dinâmico quando:

- Da supressão ou transplântio de espécies arbóreas;
- Dos plantios realizados pelo ente público ou pela iniciativa privada.

A padronização englobará ainda os procedimentos processuais ou como essas atividades serão realizadas ou autorizadas pela Prefeitura, levantando e/ ou elaborando os instrumentos legais cabíveis quanto a corte ou supressão, poda, plantio, transplântio, indicação de espécies, entre outras.

Nestes termos, o trabalho já foi iniciado com a revisão da Portaria SEUMA nº 12/2011, resultando na Portaria SEUMA nº 05/2014, a qual elenca os procedimentos para autorização de corte ou supressão, poda, plantio e transplântio. Além disso, foi publicado o Manual de Arborização da SEUMA/ PMF que está sendo revisado.



As demais normas ou revisões deverão ser elaboradas pelas equipes competentes da Prefeitura, e poderão ser elaboradas em parceria com a sociedade civil, mediante a Câmara Técnica do Plano de Arborização.

3.4 FORMAÇÃO/ CAPACITAÇÃO

Durante reuniões com movimentos ambientalistas e órgãos municipais, bem como através das denúncias em redes sociais e no sistema de atendimento da SEUMA, foi identificado que há despreparo das equipes que realizam as podas nas árvores do sistema viário de Fortaleza, bem como quanto ao tratamento adequado da vegetação nos demais logradouros públicos.

Para tanto, a SEUMA se propõe articular cursos de formação na área. Iniciando pela temática das podas, há previsão para no mínimo três turmas, sendo um para os técnicos da Prefeitura, um para a sociedade civil e um para a COELCE.

Havendo a possibilidade, o curso poderá ser multiplicado em novas turmas para atingir um público maior, devendo-se priorizar quem trabalha realmente em campo e é o responsável direto pela qualidade dos serviços prestados.

3.4.1 Curso de Podas

Objetivo: capacitar os participantes em teoria e práticas de manejo de podas na arborização urbana. Além disso, objetiva oferecer melhor qualidade ambiental no manejo da arborização de Fortaleza, bem como garantir a segurança pública.

Justificativa: diante da possibilidade de melhorias na manutenção da arborização, é necessário proceder ao treinamento da capatazia que lida com as podas, visando a sua adequada execução em árvores dos logradouros públicos.

Público Alvo: considerando 40 a 60 participantes por turma entre técnicos e capatazia que atuem em campo e prestem, diretamente, os serviços de manutenção da arborização urbana no Município de Fortaleza, englobando aqueles que trabalham na manutenção de redes elétricas, telefônicas e internet. Portanto, o curso será extensivo às Secretarias Municipais, EMLURB e empresas que realizam o manejo da arborização, como a COELCE.



Carga Horária: estima-se no valor de 60 horas, a ser verificada conforme rendimento de turma piloto.

Palestrantes: o curso deverá ser realizado por profissionais de notório saber na área, podendo ser professores universitários em caráter voluntário ou não, bem como consultores que atuem na área ambiental, funcionários públicos dos órgãos ambientais e pessoas interessadas pelo tema, que atuem no campo de trabalho.

Material Didático: cada participante receberá o material sobre o tema em meio digital. Serão adotadas ainda as seguintes ferramentas básicas para poda: equipamentos e acessórios para poda e EPIS – Equipamentos de segurança de trabalho.

Lanches: será oferecido lanche aos participantes, composto minimamente de sucos, água e biscoitos, uma vez por turno que seja realizado o curso.

Aulas e certificados: haverá aulas teóricas e práticas, objetivando o reconhecimento do aprendizado. No final do curso, cada participante que atingir 75% receberá o certificado.

Metodologia:

Através de aulas teóricas expositivas com apresentação de vídeos e dinâmica de grupo no final de cada aula, bem como aulas práticas, no mínimo três em campo com treinamento técnico nos seguintes temas:

- Técnicas de corte de árvores;
- Poda de Educação;
- Poda de manutenção e Limpeza;
- Poda de segurança.

Conteúdo Programático do curso

- Introdução;
- Legislação sobre arborização urbana em fortaleza e outras capitais;
- Objetivos da poda;
- Métodos de poda (tipos);
- Equipamentos e ferramentas para realizar a poda;
- Segurança no trabalho;
- Destino final ambientalmente adequado para os resíduos das podas;
- Aulas práticas.



Módulos

MÓDULO	TEMÁTICA	CONTEÚDO
1	Conhecer como e onde fazer a poda das árvores	Objetivos da poda
2	Corte e podas de árvores urbanas/plantas nativas	Metodologia de Corte e poda, ancoragem e equipamentos e do operador.
3	Legislação sobre Arborização	Legislação Urbana em Fortaleza e outras capitais.
4	Segurança	Segurança no trabalho - Na poda de árvores
5	Equipamentos de poda	Aula prática: como operacionalizar os equipamentos, a segurança no manuseio e a manutenção do equipamento

Fonte: CPA/SEUMA

Material

- Manual ou Cartilha Sobre Podas – 60 unidades;
- Pasta Colecionador: 60 unidades;
- Canetas: 60 unidades;
- CDs com Material do Curso: 60 unidades.
- Equipamentos de segurança (EPIs) para todos os participantes, para demonstração no curso, nas aulas práticas.

3.5 CÂMARA TÉCNICA

Em fase de formação, a Câmara Técnica tem como objetivo de apoiar a elaboração do Plano de Arborização, contribuindo e monitorando os seus resultados, considerando ainda a avaliação da metodologia e compondo suas diretrizes técnico ambientais. É formada por técnicos e consultores designados das seguintes instituições: UFC, UECE, UNIFOR, IFCE, SECRETARIAS REGIONAIS, SCSP, EMLURB, ACFOR, SEINF, SCDH, COORDENADORIA ESPECIAL DE PARTICIPAÇÃO POPULAR, MOVIMENTO PRO-ÁRVORE, SEUMA, IBAMA, SEMACE, CONPAM, FIEC, SINDUSCON, COELCE, SESEC, CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA, ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ E ARCE.

Poderão ser elaborados convênios ou planos de cooperação entre os entes da Câmara e a Prefeitura, objetivando a realização das ações previstas desse plano, bem como a elaboração dos documentos de validação e/ ou de pesquisa científica que oriente a elaboração do plano.

3.6 OBSERVATÓRIO

Consiste em um fórum formado por entidades públicas e sociedade civil cujo objetivo primordial é observar a situação das árvores do Município, mediante um canal de comunicação entre esse fórum e a Prefeitura, de modo a agilizar a fiscalização de denúncias, bem como aprimorar os mecanismos de constante atualização do Inventário Dinâmico.



É uma das últimas etapas do plano, a ser implementada quando da disponibilização do Inventário na internet. Serão necessários recursos para a criação e disponibilização de sistema Web.

3.7. PLANTIOS

Os plantios estão organizados em 03 fases distintas:

1. Imediata: plantio em 14 avenidas já selecionadas;
2. Curto prazo: plantio de 35 mil árvores até Dez/2016;
3. Médio prazo: Ampliação sistemática da cobertura vegetal num horizonte de 10 anos de acordo com indicação dos produtos formais que ficarão prontos em 2016.

3.7.1 Plantios imediatos

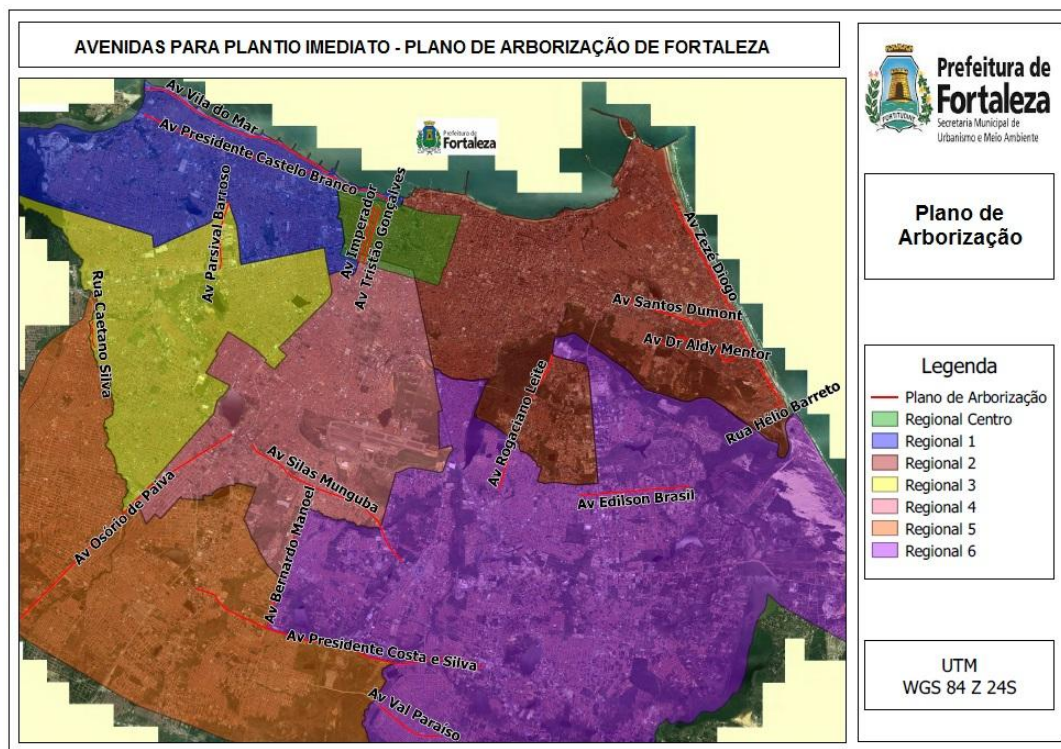
A etapa de plantios imediatos já foi iniciada no ano de 2014, tendo como meios para o plantio as parcerias e as compensações ambientais oriundas das obras que tem ocorrido na cidade. As vias para arborização imediata elencadas pela população durante a realização das Oficinas Participativas e chanceladas pelas Secretarias Regionais foram:

FASE 1 - PLANTIOS IMEDIATOS	
REGIONAL	VIAS
CENTRO	Av. do Imperador e Av. Tristão Gonçalves
I	Vila do Mar e Av. Leste Oeste (Castelo Branco)
II	Av. Dr. Aldir Mentor e Av. Rogaciano Leite
III	Margem direita do Rio Maranguapinho (entre a ponte da Liberdade e a ponte da Av. Fernandes Távora) e Av. Parsifal Barroso (referente ao trecho 6 do Parque Raquel de Queiroz)
IV	Av. Bernardo Manuel e Av. Dr. Silas Munguba
V	Av. Presidente Costa e Silva e Av. General Osório de Paiva
VI	Av. Edilson Brasil Soares e Av. Val Paraíso

Fonte: CPA/SEUMA



No mapa a seguir é possível observar a distribuição geográfica das avenidas de acordo com as Regionais:



Fonte: CPA/SEUMA

3.7.2 Plantios em curto prazo

A etapa de plantios em curto prazo objetiva o plantio de 35 mil árvores até Dezembro de 2016 e sua execução dependerá da aquisição de recursos ou estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada.

Os locais onde deverão ocorrer os plantios deverão ser paulatinamente indicados pela SEUMA, tendo como base as solicitações da população obtidas durante as Oficinas Participativas, bem como de vistoria técnica para verificação da viabilidade local para o plantio.

Para a realização do volume dos plantios até o final de 2016, é necessária uma operação conjunta entre os órgãos da Prefeitura de Fortaleza e sociedade civil. Para tanto, é necessário, no mínimo, plantar cerca de 2400 árvores por mês, considerando duas equipes de plantio, cada uma com 10 ajudantes e um Engenheiro Agrônomo.



3.7.3 Plantios em médio prazo

A etapa de plantios em médio prazo objetiva o plantio sistemático de árvores, a partir do ano de 2016, num horizonte de 10 anos com o intuito de ampliar consideravelmente a cobertura vegetal da cidade.

Os locais onde deverão ocorrer os plantios, bem como a estimativa de custo serão indicados nos Produtos Formais, os quais estão previstos para o ano de 2016.

Não obstante, encontra-se no Anexo I deste documento a tabela utilizada como base para as estimativas de custo dos plantios, a qual poderá ser utilizada para as estimativas futuras, desde que observados os parâmetros da tabela SEINF e suas atualizações.

A metodologia a ser adotada para o plantio deve considerar as espécies, os distanciamentos e demais procedimentos indicados pelo Manual de Arborização da SEUMA, dentre os quais cabe destacar:

- As mudas devem estar dentro do padrão estabelecido: árvores semi-adultas/ mudas com no mínimo 1,80 m de altura e 0,05 m de DAP (Diâmetro à Altura do Peito) das espécies nativas;
- Os berços, ou covas, devem ser abertos nas dimensões mínimas especificadas e nas distâncias orientadas, conforme anexo; Adotar a adubação correta e sem defensivos agrícolas;
- Nos passeios onde houver fiação aérea, devem ser plantadas apenas espécies arbóreas de pequeno porte;
- As palmeiras, paineiras e outras árvores com espinhos devem ser plantadas apenas em canteiros centrais e nunca abaixo de fiação aérea;
- Quanto ao plantio de cajueiros, só pode ser realizado em canteiros centrais mais largos.

