PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DIVINOLÂNDIA/SP

SETEMBRO/2018

Naief Haddad Neto
Prefeito Municipal

João Batista Vivarelli
Vice-Prefeito Municipal

Gisele C. dos Santos Gonsales Felício
Responsável pelo Setor de Meio Ambiente

José Geraldo Depaoli
Engenheiro Agrônomo
Responsável Técnico

Sumário

Introdução **6**

1. Justificativa **7**

2. Importância da Arborização **7**

3. Objetivos do Plano **8**

3.1 Objetivo Geral 8

3.2 Objetivo Específico 8

4. Caracterização e dados gerais do município **8**

4.1 Dados Socioeconômicos 10

4.1.1 Projeção populacional 11

4.1.2 Moradia 13

4.1.3 Saneamento Básico 14

4.1.4 Escolaridade 15

4.1.5 Trabalho 16

4.2 Uso e ocupação do solo 16

4.3 Dados Físicos e Ambientais 18

4.3.1 Hidrografia 18

4.3.2 Topografia 19

4..3.3 Pedologia 19

4.3.4 Clima 19

4.3.5 Bioma 21

5. Diagnóstico da arborização urbana de Divinolândia 22

5.1 Inventário arbóreo 22

5.1.1 Localização e identificação 23

5.1.2 Dimensões 23

5.1.3 Biologia – estado geral 23

5.1.4 Equilíbrio geral 24

5.1.4.1 Aspecto fitossanitário 24

5.1.4.2 Intensidade 25

5.1.4.3 Local / Ataque 25

5.1.4.4 Injúrias 25

Rua XV de Novembro, 261 / Centro / C.E.P. 13780.000 / Divinolândia-SP / (19) 3663.8100
www.divinolandia.sp.gov.br
prefeitura@divinolandia.sp.gov.br

5.1.4.5 Ecologia 25
5.1.4.6 Fenofase 26
5.1.5 Entorno e Interferências 26
5.1.6 Trabalho de campo 27
5.1.7 Banco de dados 27
5.1.8 Resultados obtidos 28
5.1.9 Arborização por setores 28
5.2 Dados Qualitativos da arborização urbana 28
6. Planejamento da arborização urbana 29
6.1 Metas 29
7. Estratégias 30
8. Manejo da arborização urbana 30
9. Diretrizes 31
9.1 Plantio em passeios públicos 31
9.2 Normas para plantio 32
9.3 Cuidados pós plantio 34
9.4 Espécies indicadas para plantio 36
9.5 Implantação do Espaço Arvore 45
9.6 Poda de árvores 45
9.6.1Tipos de poda 46
9.6.1.1 Poda de formação / condução 46
9.6.1.2 Poda de manutenção e limpeza 46
9.6.1.3 Poda de contenção 46
9.6.1.4 Poda drástica 47
9.6.1.5 Corte de galhos 47
9.6.2 Ferramentas utilizadas no serviço de poda 49
9.6.2.1 Desinfecção das ferramentas 50
9.6.2.2 Equipamento de Proteção Individual (EPI) 50

Rua XV de Novembro, 261 / Centro / C.E.P. 13780.000 / Divinolândia-SP / (19) 3663.8100
www.divinolandia.sp.gov.br
prefeitura@divinolandia.sp.gov.br

9.6.3 Manejo de podas e remoção 51

9.6 Supressão de árvores em áreas livres e vias públicas 51

10. Planejamento – Programa de ampliação e requalificação 52

11. Medidas mitigatórias 53

12. Setorização e cronograma 54

13. Novos plantios 54

14. Planejamento da arborização referente aos setores 54

15. Diretrizes gerais 56

16. Implantação da arborização 57

17. Programa anual de plantios 59

18. Ações para a conservação da arborização urbana 59

19. Programa de monitoramento 61

20. Programa de cadastramento dos novos plantios 62

21. Conclusão 63

22. Referencias bibliográfica 64

INTRODUÇÃO

Como na maioria das cidades brasileiras, durante muito tempo após a fundação do Município de Divinolândia não havia arborização. Nessa época, até mesmo o arruamento era muito precário. Muitos anos depois, quando iniciou o arruamento de Divinolândia e a criação dos bairros, pensou-se na arborização de ruas.

Nesta época, não se valorizava espécies nativas regionais, como na grande maioria das cidades brasileiras. A falta de profissionais especializados em arborização resultou em um projeto sem motivação para a preservação de espécies nativas e sem nenhuma preocupação com a diversidade biológica. Pouco se sabia sobre as espécies em potencial para se utilizar na arborização de calçadas e praças.

A falta de planejamento aliado ao plantio aleatório resultou em uma arborização carente de adequações tanto no que diz respeito às espécies quanto ao que diz respeito à adaptação das mesmas nas calçadas existentes e na composição da paisagem urbana.

Com o passar dos anos, a arborização urbana de Divinolândia vem sendo alterada, agora, dotada de diretrizes técnicas adequadas e replanejamento voltado à diversidade biológica, adaptação da fauna local e, enfim, visando também, maior conforto térmico e visual para o município.

Para se conhecer a arborização de uma cidade, primeiramente é necessária a sua avaliação onde podem ser definidos a composição, os principais problemas de cada espécie e as melhores práticas de manejo. Neste sentido, o Plano Municipal de Arborização Urbana de Divinolândia buscou definir as diretrizes de planejamento, implantação e manejo da arborização urbana no município bem como a promoção da arborização como instrumento de desenvolvimento urbano, qualidade de vida e equilíbrio ambiental.

1. JUSTIFICATIVA

Para melhorar e ampliar a arborização urbana, em 2017, foi instituída a lei municipal n° 2245, que "Disciplina a arborização urbana e áreas verdes no município".

A partir daí, constatou-se a necessidade de implantação do Plano de Arborização visto que o mesmo é um valioso instrumento de gestão ambiental, dotado de um conjunto de métodos e medidas a serem utilizadas para a preservação, expansão, planejamento, manejo e gerenciamento de árvores urbanas.

2. IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO

A arborização urbana bem planejada e implantada contribui para:

- Estabilidade microclimática, isto é, uma cidade adequadamente arborizada apresenta um clima mais ameno, sem grandes variações de temperatura;
- Melhoria da qualidade do ar, pela adsorção de partículas de poeira e gases às folhas das árvores, retirando grande parte da poluição do ar;
- Captura de carbono da atmosfera, colaborando no equilíbrio na emissão do CO_2 (importante gás do efeito estufa);
- Redução da poluição sonora através do amortecimento das ondas sonoras por barreiras verdes e pelas copas das árvores;
- Melhoria no paisagismo ou do aspecto visual da cidade: principalmente em diferentes épocas de floração multicores, criando diferentes sensações durante as estações do ano;
- Melhoria da saúde física e mental da população: em face a todas as melhorias já citadas.

3. OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE MANEJO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

3.1- OBJETIVO GERAL

Nortear a Prefeitura Municipal de Divinolândia para planejar e estabelecer diretrizes para arborização urbana no município de Divinolândia.

3.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover a arborização como instrumento de desenvolvimento urbano, qualidade de vida e equilíbrio ambiental;
- Aumentar e melhorar a cobertura e qualidade da arborização urbana de Divinolândia, com base em um processo técnico, planejado e participativo;
- Priorizar o uso de espécies nativas;
- Estabelecer parâmetros técnicos para a o plantio de árvores no contexto urbano;
- Melhorar a distribuição das árvores urbanas nas diversas regiões da cidade.

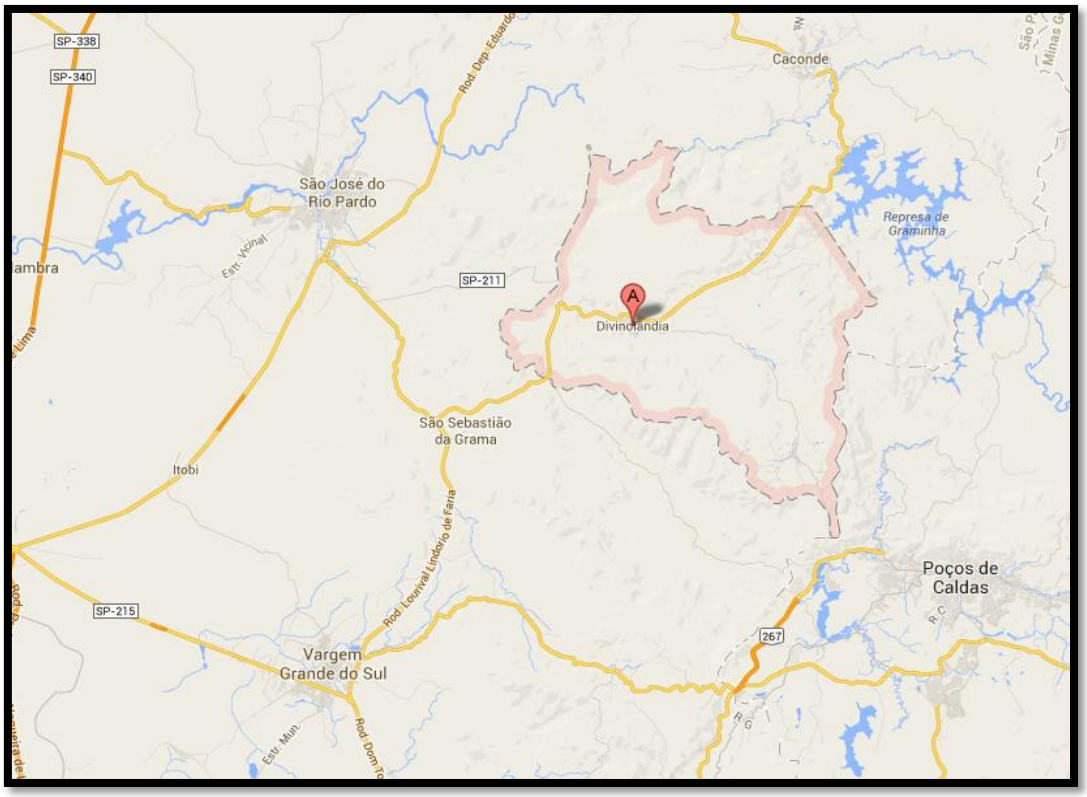
4. CARACTERIZAÇÃO E DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

Divinolândia situa-se no interior do Estado de São Paulo, estando localizado a uma latitude de 21°39'38,31"sul e a uma longitude de 46°44'12,00" oeste. De acordo com o último censo demográfico, realizado em 2010 pelo IBGE, o Município possui 11.208 habitantes e uma área de unidade territorial de 222,12 km².

Localiza-se em uma altitude de aproximadamente 1.058 m e possui topografia acidentada, o clima é ameno, com verões mornos e invernos frescos, com geadas ocorrendo todo ano, especialmente na zona rural e a maior parte do solo Vermelho-Amarelo distrófico.

Divinolândia está na microrregião de São João da Boa Vista, Bacia Hidrográfica do Pardo. O acesso à cidade de Divinolândia se dá pela Rodovia SP-344 que liga São Sebastião da Grama a Caconde, distando 265 quilômetros da capital de São Paulo e 32,8 quilômetros de São José do Rio Pardo.

Seus municípios limítrofes são Caconde, Poços de Caldas, São José do Rio Pardo e São Sebastião da Grama.



Localização do Município de Divinolândia / Fonte: Google Maps (2014)

Nas margens do rio do Peixe, afluente do rio Pardo, em região de relevo serrano, em 1850 construiu-se um rancho para pernoite de tropeiros que demandavam à vila de Casa Branca. Em virtude de incêndio no referido rancho, foi construído novo abrigo, passando o lugar a ser conhecido como Pouso do Sapecado.

Com a atração que a região passou a provocar, foi erigida uma capela em louvor ao Divino Espírito Santo, curada em 25 de janeiro de 1858, pelo Bispo de São Paulo, D. Sebastião Pinto do Rego.

O território para formação do patrimônio decorreu de duas doações: a primeira em 27 de janeiro de 1865, à paróquia do Divino Espírito Santo, pelo Major Thomaz de Andrade e sua mulher Mariana Leopoldina da Costa, e a segunda em 20 de agosto de 1881, à capela de Nossa Senhora do Rosário, por Joaquim Pio de Andrade e sua mulher Francisca Maxiamiana da Costa.

A povoação formada no patrimônio passou a freguesia (Distrito) do Divino Espírito Santo do Rio do Peixe, Distrito de Caconde, em 28 de março de 1865, transferida para o município de São José do Rio Pardo em agosto de 1898.
A denominação do Distrito foi alterada em 30 de novembro de 1938, para Sapecado, e novamente alterado em 30 de dezembro de 1953, para Divinolândia, quando elevado a Município (IBGE, 2014). O gentílico do município é divinolandense.

4.1 Dados Socioeconômicos

A Economia do município é regida principalmente pelo setor de serviços, seguido do setor industrial e agropecuário.

Área 2014 (Km^2)	222,127
Densidade Demográfica 2013 (hab./Km^2)	49,96
Grau de Urbanização em 2010 (%)	66,92

Taxa de Mortalidade Infantil 2012 (por mil nascidos vivos)	14,49
Renda per Capita - 2010 (em reais)	576,46
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - 2010	0,734

Dados Gerais do Município de Divinolândia / Fonte: Fundação Seade (2014)

4.1.1 Projeção populacional

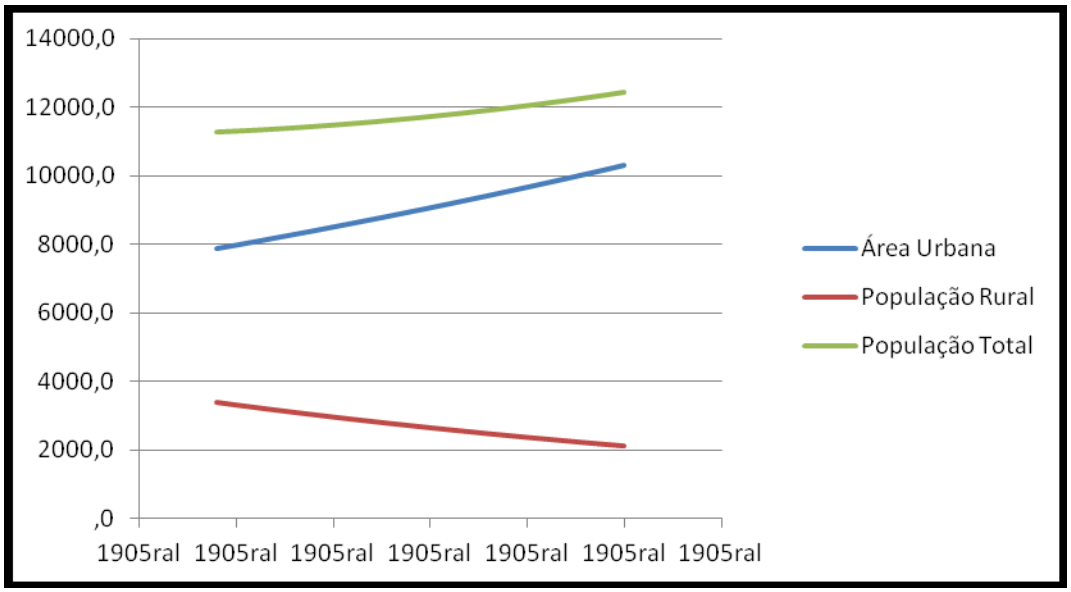
As projeções populacionais são essenciais para orientação de políticas públicas e tornam-se instrumentos valiosos para todas as esferas de planejamento, tanto na administração pública quanto na privada.

Estas informações viabilizam análises prospectivas da demanda por serviços públicos, como o fornecimento de água ou a quantidade de vagas necessárias na rede de ensino, além de serem fundamentais para o estudo de determinados segmentos populacionais para os quais são formuladas políticas específicas, como os idosos, jovens, crianças e mulheres, bem como para o setor privado no dimensionamento de mercados (SEADE).

A tabela abaixo corresponde à projeção populacional da cidade de Divinolândia estimada até o ano de 2035.

Ano	Projeção Populacional	Área Urbana	População Rural
2015	11.310	7.993	3.317
2016	11.339	8.095	3.244
2017	11.372	8.199	3.173
2018	11.407	8.304	3.103
2019	11.445	8.410	3.035
2020	11.486	8.518	2.968
2021	11.530	8.627	2.903
2022	11.577	8.738	2.839
2023	11.627	8.850	2.777
2024	11.679	8.963	2.716
2025	11.734	9.078	2.656
2026	11.792	9.194	2.598
2027	11.853	9.312	2.541
2028	11.916	9.431	2.485
2029	11.982	9.552	2.430
2030	12.051	9.674	2.377
2031	12.123	9.798	2.325
2032	12.198	9.924	2.274
2033	12.275	10.051	2.224
2034	12.355	10.180	2.175
2035	12.438	10.311	2.127

Projeção Populacional até 2035



Projeção populacional urbana, rural e total

4.1.2 Moradia

Seguem nas tabelas as informações adquiridas sobre as moradias do município de Divinolândia.

Informação	Nº Domicílios
Domicílios particulares permanentes **urbanos**	2.479
Domicílios particulares permanentes **rurais**	1.100
Total de Domicílios particulares permanentes	3.579

Número de Domicílios em Divinolândia-SP / fonte: IBGE (Censo Demográfico 2010)

4.1.3 Saneamento Básico

O último Censo Demográfico com resultados do universo Indicadores Sociais do Município de Divinolândia/SP, realizado pelo IBGE no ano de 2010, obteve a proporção dos domicílios que possuem tipo de saneamento adequado, semi-adequado ou inadequado, sendo que o IBGE considerou: Adequado (1) - Abastecimento de água por rede geral, esgotamento sanitário por rede geral ou fossa séptica e lixo coletado diretamente ou indiretamente; Semi-Adequado (2) - Domicílio com pelo menos uma forma de saneamento considerada adequada e Inadequado (3) - Todas as formas de saneamento consideradas inadequadas.

Nas tabelas abaixo seguem as informações sobre o Saneamento Básico do município de Divinolândia.

Informações da Área Rural	Quantidade (%)
Proporção de domicílios particulares permanentes - tipo de saneamento - **adequado (1)** - ano 2010	1,8
Proporção de domicílios particulares permanentes - tipo de saneamento - **semi-adequado (2)** - ano 2010	44,3
Proporção de domicílios particulares permanentes por tipo de saneamento **- inadequado (3)** - ano 2010	53,9

Dados sobre o Saneamento Básico do Município de Divinolândia na Área Rural / fonte: IBGE (Censo 2010)

Informações da Área Urbana	Quantidade (%)
Proporção de domicílios particulares permanentes - tipo de saneamento - **adequado (1)** - ano 2010	89,3
Proporção de domicílios particulares permanentes - tipo de	10,6

saneamento - **semi-adequado (2)** - ano 2010	
Proporção de domicílios particulares permanentes por tipo de saneamento **- inadequado (3)** - ano 2010	0,1

Dados sobre o Saneamento Básico do Município de Divinolândia na Área Urbana / fonte: IBGE (Censo 2010)

4.1.4 Escolaridade

Seguem na tabela as informações adquiridas sobre o grau de escolaridade da população do município de Divinolândia.

Escolaridade (Pessoas de 10 anos ou mais de idade)	N° Pessoas
Sem instrução e fundamental incompleto	5.747
Fundamental completo e médio incompleto	1.896
Médio completo e superior incompleto	1.638
Superior completo	747

Grau de Escolaridade / fonte: IBGE (2010)

4.1.5 Trabalho

Pessoas de 10 anos ou mais de idade com condição de atividade na semana de referência	Nº Pessoas
Economicamente ativas - homens	3.758
Economicamente ativas - mulheres	2.528
Não economicamente ativas - homens	1.267
Não economicamente ativas - mulheres	2.484

Nível de Trabalho / fonte: IBGE (2010)

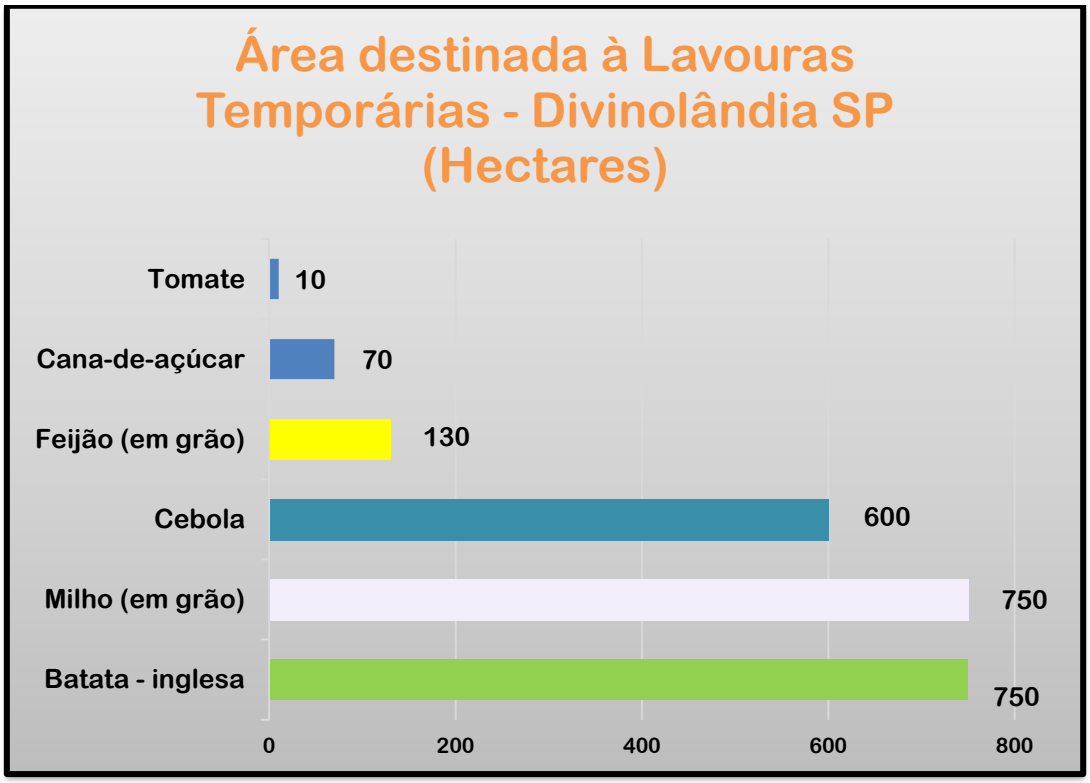
4.2 Uso e ocupação do solo

A ocupação urbana no município de Divinolândia é distribuída de forma dispersa, de modo que existem 3 bairros afastados da área urbana principal. São eles: Bairro Três Barras, Bairro Ribeirão Santo Antônio e Bairro Campestrinho.

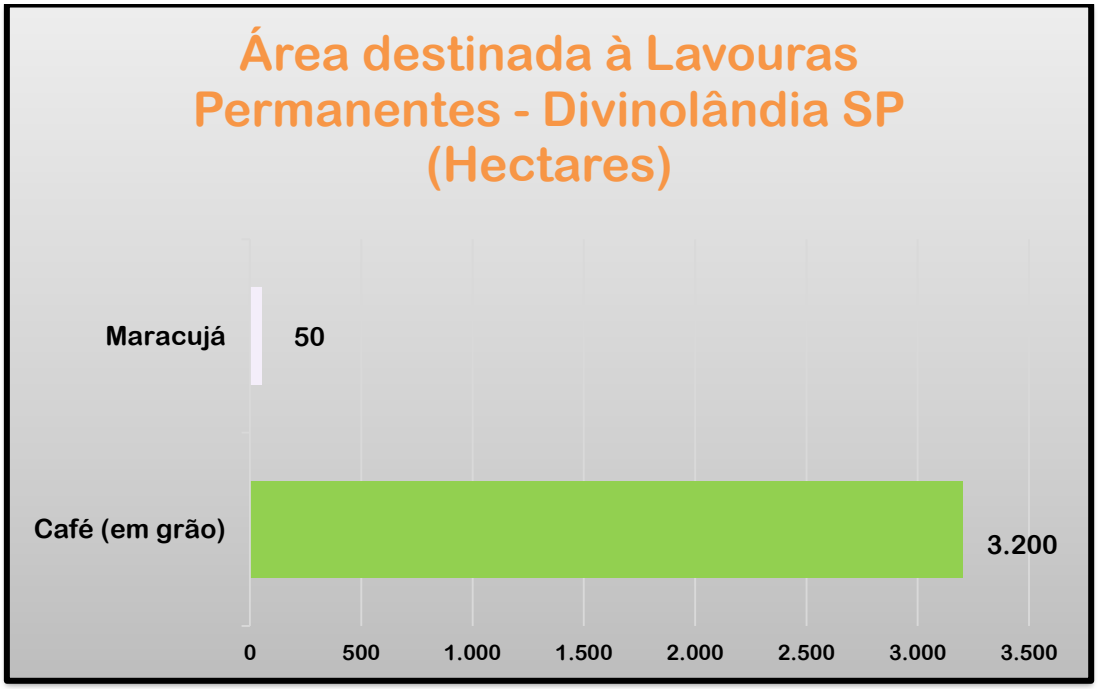
O município de Divinolândia possui uma área de 22.212,7 Hectares (IBGE), da qual 15.216 são destinados para lavouras permanentes e temporárias, segundo o último Censo Agropecuário do IBGE, realizado em 2006.

A região de Divinolândia tem como principais lavouras temporárias a batata inglesa, o milho, a cebola, o feijão, a cana-de-açúcar e em menor quantidade o tomate, conforme distribuição apresentada pela Tabela e Gráfico abaixo.

O município também possui as lavouras permanentes que tem como principais produtos a Tangerina, o Limão, a Laranja, a Manga e a Goiaba e outros em menor quantidade.



Culturas Temporárias / fonte: IBGE (Produção Agrícola 2012)



Culturas Permanentes / fonte: IBGE(Produção Agrícola 2012)

4.3 Dados Físicos e Ambientais

4.3.1 Hidrografia

O Município de Divinolândia localiza-se em bacia hidrográfica de 8.991,02 km² de extensão territorial (Pardo). Seus principais corpos d'água são o Rio do Peixe e o Rio Pardo que se encontra no extremo norte da área do município.

Localização da UGRHI 4/Pardo, onde se encontra o Município de Divinolândia / fonte: Conselho Estadual de Recursos Hídricos

4.3.2 Topografia

Segundo o Estudo de Macrodrenagem do Município de Divinolândia (2014), o município apresenta relevo com topos angulosos, com perfis conexos a retilíneos, por vezes abruptas, com drenagem de alta densidade, padrão dendrítico a retangular e paralelo pinulado, com vales abertos a fechados e sua altitude é de aproximadamente 1.058 m acima do nível do mar.

4.3.3 Pedologia

No Município de Divinolândia predominam os solos Argissolos Vermelhos Amarelos distróficos, com textura média/argilosa e argilosa em fase não rochosa e rochosa e Cambissolos Hápliticos distróficos com textura argilosa e média, ambos A moderado e A proeminente. Típicos de áreas com relevo forte ondulado e montanhoso.

4.3.4 Clima

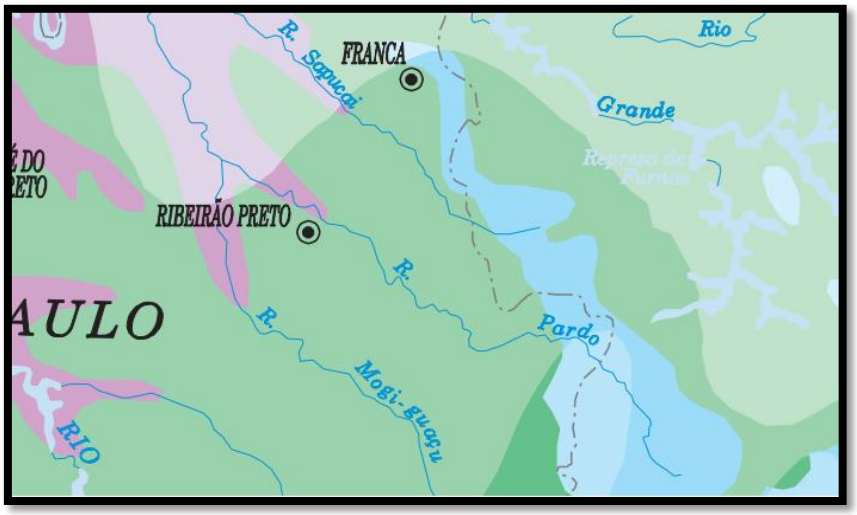
Predomina-se no município de Divinolândia, segundo a classificação de W.Köeppen, o clima Cwb, clima temperado úmido com inverno seco e verão temperado.

Clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno. A temperatura média do mês mais quente é inferior a 22ºC.

Mês	Temperatura do ar (°C)			
	Mínima média	Máxima média	Média	Chuva (mm)
Jan	16,2	26,8	21,5	263,7
Fev	16,4	26,7	21,6	204,0
Mar	15,7	26,5	21,1	186,8
Abr	13,2	25,3	19,2	83,3
Mai	10,5	23,7	17,1	70,5
Jun	9,1	22,7	15,9	40,1
Jul	8,7	22,9	15,8	28,6
Ago	10,0	25,0	17,5	29,8
Set	12,0	26,5	19,3	70,5
Out	13,9	26,5	20,2	131,0
Nov	14,6	26,4	20,5	182,8
Dez	15,7	26,2	20,9	269,1
Ano	13,0	25,4	19,2	1560,2
Mín.	8,7	22,7	15,8	28,6
Max	16,4	26,8	21,6	269,1

Dados Climáticos do Município de Divinolândia

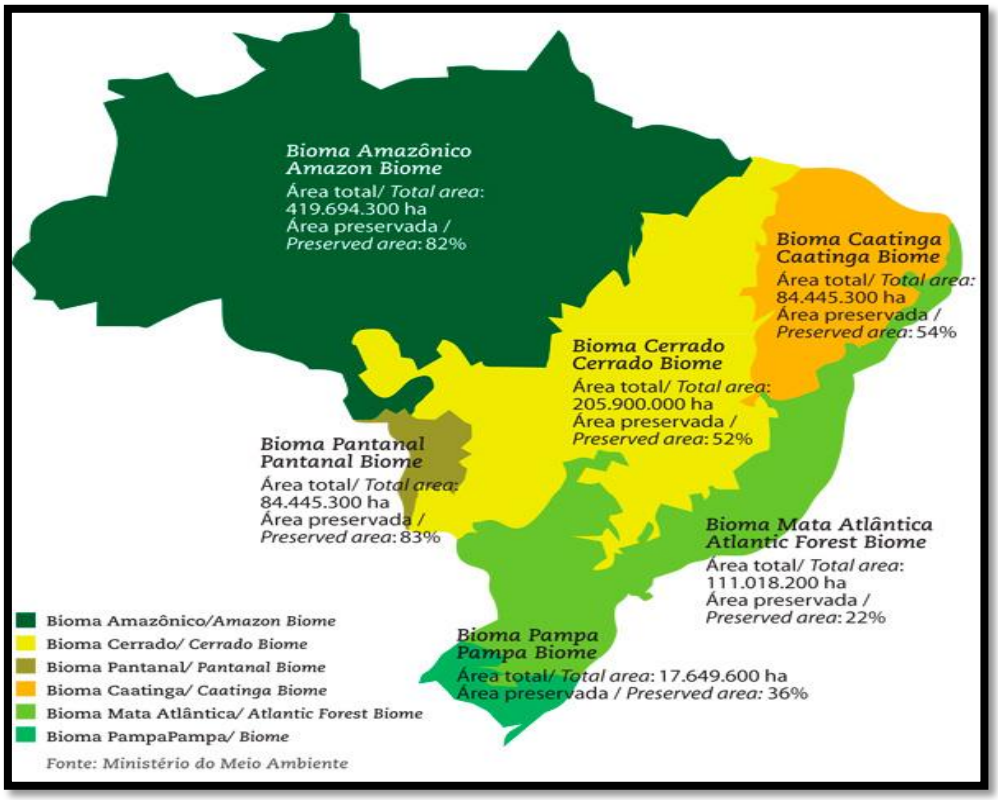
Fonte: Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas aplicadas a Agricultura (UNICAMP)



Clima na região de Divinolândia / fonte: IBGE

4.3.5 Bioma

O Município de Divinolândia localiza-se no domínio da Mata Atlântica com áreas de Cerrado. Nesta região, a Mata Atlântica teve sua cobertura vegetal bastante devastada por atividades como exploração de madeira e lenha, criação de gado, agricultura, silvicultura, desenvolvimento dos núcleos urbanos e expansão das fronteiras agrícolas e industriais. Como consequência verificou-se a fragmentação da vegetação florestal nativa que cobria originalmente a região, que se resumem a fragmentos remanescentes.



Distribuição do Biomas / fonte: Ministério do Meio Ambiente

5. DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE DIVINOLÂNDIA

5.1 INVENTÁRIO ARBÓREO DE DIVINOLÂNDIA

Existem duas maneiras de realizar um inventário da arborização urbana: amostragem e censo arbóreo. A amostragem é considerada um método qualitativo em que os dados são coletados em uma parte da arborização, enquanto o censo é considerado um método quantitativo, em que todas as árvores são avaliadas.

No Município de Divinolândia foi realizado, no período de Fevereiro a Março de 2018, o inventário arbóreo, fazendo-se necessário a realização do mesmo num período de médio prazo, pelo método de censo arbóreo uma vez que é o mais indicado para cidades de pequeno porte.

O censo arbóreo de Divinolândia foi ser realizado com base no cadastramento da vegetação urbana existente contendo, minimamente, as seguintes informações para cada exemplar arbóreo:

I - Localização e identificação;

II – Dimensões;

III – Biologia;

IV - Entorno e interferências;

V - Definições de ações.

5.1.1 LOCALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

No que diz respeito à localização e identificação, foram registrados os nomes das ruas e o número do imóvel onde se encontra cada árvore de calçada, o bairro, a espécie e a largura da rua e calçada.

5.1.2 DIMENSÕES

Foram anotadas as medições das árvores como: altura geral, altura da primeira ramificação, diâmetro da copa e perímetro à altura do peito (DAP).

5.1.3 BIOLOGIA – ESTADO GERAL

Para se determinar o estado geral de cada indivíduo, foram considerados as seguintes características:

a) Ótimo - indivíduo plenamente vigoroso e sadio, sem sinais de ataque de pragas, doenças ou injúrias mecânicas. Mantendo suas características arquitetônicas;

b) Bom - indivíduo com boas condições gerais de vigor e saúde, podendo apresentar algum sinal de deficiência superficial, ataque de pragas ou doenças, ou injúria mecânica superficial, porém em bom estado;

c) Regular - indivíduo em início de declínio, podendo apresentar ataque severo de pragas, doenças, ou injúrias mecânicas, descaracterizando sua arquitetura, desequilibrando o vegetal ou ainda apresentando deficiência;

d) Péssimo - indivíduo em estado avançado e irreversível de declínio, com ataque ou dano intenso de pragas, doenças, deficiências, prejudicando a função do indivíduo na arborização e causando risco de queda ou morte do vegetal;

e) Morta - indivíduo morto ou em estado de morte iminente, perdendo a função na arborização.

5.1.4 EQUILÍBRIO GERAL

- Equilibrada: com eixo simétrico;
- Desequilibrada: com eixo assimétrico

Atentar para essas características dos indivíduos no nível do caule e no nível da copa, ou em ambos.

5.1.4.1 ASPECTOS FITOSSANITÁRIOS

Realizado a verificação a olho nu, a presença de pulgão, broca, cupim, formiga, lagarta, cochonilha e a presença de doenças.

5.1.4.2 INTENSIDADE

Na medida em que foi verificado qualquer tipo de ataque, foi assim classificado em:

- Leve: sem dano para o vigor e função do indivíduo;

- Médio: apresenta pequeno comprometimento no seu vigor;

- Pesado: comprometimento sério do indivíduo.

5.1.4.3 LOCAL/ATAQUE

Anotado a parte do indivíduo que foi afetada: caule, raiz, frutos, flores, ramos e/ou folhas.

5.1.4.4 INJÚRIAS

Detectada qualquer injúria, classificar em:

- Lesão grave: compromete a sobrevivência do indivíduo;

-Lesão média: o indivíduo pode ser recuperado, mediante ações;

- Lesão leve: a injúria é de pequena proporção;

-Vandalismo: injúrias por vândalos.

5.1.4.5 ECOLOGIA

Foi assim observado se há presença de insetos, ninhos, hemiparasitas e liquens.

5.1.4.6 FENOFASE

Atentar para os fenômenos periódicos dos indivíduos, ou seja, qual parte vegetal estava presente durante o levantamento: folha, flor e/ou fruto.

5.1.5 ENTORNO E INTERFERÊNCIAS

Localização geral

Na beija das calçadas, no leito do rio.

Localização relativa

Junto à guia da calçada, junto à divisa do lote ou centrada na calçada.

Pavimento da calçada

Terra, cimento, pedra, cerâmica ou grama.

Afloramento da raiz

Na calçada, no canteiro, no leito carroçável e/ou na construção.

Participação

- Isolada: apenas um indivíduo da espécie plantada

- Duas ou mais: mais do que um indivíduo da mesma espécie próximo.

Tipo de fiação

De derivação, primária, secundária e/ou telefone.

Recuo

Existência ou não de recuo entre o indivíduo e a construção.

Situação adequada

Indivíduo sem conflitos com equipamentos ou construções

Manilha ou tubulação de concreto

Verificação se está presente ou não

Colo pavimentado

Sem área nenhuma ou pouquíssimo solo exposto, devido à pavimentação

Árvore dentro de imóvel

Verificação se há ou não presença de árvore no interior do imóvel

Fiação, posteamento, iluminação, sinalização, muro/construção

- Atual: quando o equipamento ou a edificação está em contato com o indivíduo

- Potencial: quando há probabilidade desse contato

- Ausente: não existe a possibilidade de contato

5.1.6 TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo foi desenvolvido por técnico que percorreu a cidade cadastrando todas as árvores existentes nos passeios públicos, canteiros centrais e avenidas.

5.1.7 BANCO DE DADOS

Os dados coletados foram armazenados, em meio eletrônico possibilitando o cadastro e controle dos Itens de compromisso para supressão de árvores, interligando-o ao controle de “inventário Arbóreo”; controle de “autorização para supressão de árvores” em vias públicas e “Controle de Solicitação de Serviços”, emitindo, se possível, documento oficial. Assim, é possível atualizar os dados obtidos quando da coleta em campo.

5.1.8 RESULTADOS OBTIDOS

Com o registro dos dados coletados, foi possível quantificar os exemplares arbóreos existentes em calçadas, e avenidas bem como atualizar o montante a partir do registro de novos exemplares plantados em novas praças, novos loteamentos e também, exemplares suprimidos.

5.1.9 ARBORIZAÇÃO POR SETORES

Para efeitos de manejo da arborização urbana no Município de Divinolândia, deverão ser criados setores. A setorização facilita o manejo e a fiscalização como, por exemplo, da poda que é realizada.

Assim sendo, optou-se pela setorização também como forma de facilitar a compilação de dados relativos ao inventário bem como, do levantamento dos mesmos.

5.2 DADOS QUALITATIVOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE DIVINOLÂNDIA APURADOS NO CENSO ARBÓREO

Os resultados obtidos com a informatização dos dados do censo arbóreo são quantitativos e qualitativos. Esses dados deverão alimentar um banco de dados que permitirá além do acesso às características quantitativas, o conhecimento de dados qualitativos.

Assim, conclui-se que o inventariado possibilitará diagnosticar a arborização de Divinolândia considerando os aspectos citados no próximo item. Assim sendo, este plano propõe aprofundar o diagnóstico da arborização no município no que diz respeito aos dados qualitativos e elaborar propostas de ações mais efetivas para a arborização de Divinolândia.

O diagnóstico deverá gerar os seguintes dados mínimos:

1- Somatório total dos exemplares arbóreos que compõem a arborização urbana do município;
2- Estado geral de fitos sanidade;
3- Quantidade de espécies exóticas existentes;
4- Diversidade de espécies;
5- Áreas carentes de arborização e determinação de áreas prioritárias para plantios;
6- Inadequação das espécies aos passeios públicos, canteiros e avenidas;
7- Custo de manutenção;
8- Distribuição, a partir do cálculo das áreas arborizadas.

6. PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

6.1. METAS

As metas a serem atingidas neste plano são as seguintes:

- Realizar o diagnóstico qualitativo dos exemplares arbóreos, por setores, quanto a aspectos fitossanitários e conflitos com elementos da urbanização;
- Realizar levantamento de projeção de copas para cálculo da cobertura vegetal;
- Aprimorar procedimentos e instrumentos legais para autorização de supressão e poda de árvores;
- Definir áreas prioritárias para plantio e manejo, a partir da atualização de novos loteamentos, parcelamentos de solo e supressões;
- Ampliar a projeção de copas do perímetro urbano.

7. ESTRATÉGIAS

A seguir são apresentadas as estratégias a serem utilizadas para que se atinjam os objetivos e metas desse plano de arborização.

Inicialmente se propõe a utilização da base de dados do inventário arbóreo para constante atualização do quantitativo e qualitativo da arborização urbana de Divinolândia, de modo a produzir, anualmente, relatórios de atualização com maior precisão acerca da manutenção das árvores no município.

Outra estratégia a ser utilizada é o fomento de ações de educação ambiental junto às escolas e população em geral.

8. MANEJO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

O manejo da arborização urbana ocorrerá com o apoio de uma série de instrumentos, que em conjunto deverão sustentar o desenvolvimento desse plano e atingir os objetivos e metas apresentados. O uso e aplicação dos instrumentos abaixo deverão ser suficientes para que ao final, se tenha garantido a boa manutenção da arborização urbana de Divinolândia.

Dessa forma haverá um aumento no índice de áreas verdes do município, atingindo os objetivos de aumentar e melhorar a cobertura e qualidade da arborização urbana de Divinolândia, promovendo a qualidade de vida e equilíbrio ambiental.

9. DIRETRIZES

9.1 PLANTIO EM PASSEIOS PÚBLICOS

Os plantios deverão obedecer as seguintes recomendações:

Para a arborização, em bens de domínio público urbano do Município de Divinolândia, deverão ser empregadas:

I - Arvores de pequeno porte:

a) Nas calçadas que dão suporte à rede elétrica;

b) Nas ruas com largura inferior a 08 metros.

II - Árvores de porte médio:

a) Nas calçadas opostas à rede elétrica, em ruas com largura igual ou superior a 08 metros.

III - Árvores de pequeno ou médio porte:

a) Nas calçadas laterais de avenidas com canteiros centrais;

IV - Árvores de pequeno, médio ou grande porte:

a) Nas avenidas que possuem canteiros centrais com largura igual ou superior a 3,5 metros;

V - Árvores de pequeno, médio, ou do tipo colunares ou palmares de estipe:

a) Nas avenidas que possuem canteiros centrais com largura inferior a 3,5 metros.

A distribuição espacial das árvores deverá observar as peculiaridades de cada espécie empregada.

A arborização das calçadas que circundam as praças é de caráter facultativo.

A distância mínima das árvores à aresta externa das guias será de 0,50 metros.

As mudas poderão ter proteção a sua volta.

Arborização, em áreas privadas do Município de Divinolândia, deverá ser proporcional às dimensões do local, respeitando-se o paisagismo da região ao qual pertence.

Cabe ao empreendedor de novos parcelamentos de solo arcar com os custos, o projeto e a execução da arborização das ruas e áreas verdes, com a devida autorização e inspeção do órgão Municipal de Meio Ambiente.

9.2 NORMAS PARA O PLANTIO

Os plantios de exemplares da arborização urbana serão executados priorizando os bairros pertencentes aos setores mais carentes de arborização urbana conforme diagnóstico a ser realizado no inventário arbóreo e conforme a solicitação dos munícipes.

A execução do plantio deverá ser feita obedecendo aos critérios a seguir.

O preparo do local deverá obedecer as seguintes orientações:

I – A cova deve ter dimensões mínimas de 0,60m de altura, largura e profundidade, somente para árvores de pequeno porte;

II – No caso de espécies de médio e grande porte, a área permeável em torno da árvore quando adulta deverá ter no mínimo 1,00 m²;

III – A cova deve ser aberta de modo que a muda fique centralizada, prevendo a manutenção da faixa de passagem de 1,20m;

IV – Todo o entulho decorrente da quebra do passeio para a abertura da cova ou resíduo deve ser recolhido;

V – Quanto ao preparo do solo:

O solo de preenchimento da cova deve estar livre de entulhos e lixo;

O solo inadequado, ou seja, compactado ou com excesso de entulho, deve ser substituído por outro com constituição, porosidade, estrutura e permeabilidade adequadas ao bom desenvolvimento da muda plantada;

O solo ao redor da muda deve ser preparado de forma a criar condições para a captação de água.

O plantio da muda no local definido deverá adotar os seguintes cuidados.

I – A muda deverá ser plantada por tutor, quando necessário;

II – O colo da muda deverá ficar na superfície do solo;

III – A muda deverá ser fixada ao tutor por amarrio de sisal ou tira de borracha, em forma de oito deitado, permitindo, porém, certa mobilidade.

O tutor deverá ser usado para evitar danos a muda plantada e atender às seguintes recomendações:

I – O tutor não deverá prejudicar o torrão onde estão as raízes, devendo para tanto ser fincado no fundo da cova ao lado do torrão e obedecendo as seguintes dimensões:

a) Altura total, maior ou igual a 2,30m, ficando no mínimo, 0,60cm enterrado;

b) Largura e espessura de 0,04m X 0,04m = ou – 0,01m, podendo a secção ser retangular ou circular;

II – as palmeiras e mudas com altura superior a 4,0m devem ser amparadas por 3 tutores.

III – O tutor deverá ser pontiagudo na sua extremidade inferior para melhor fixação ao solo.

Os protetores, cuja utilização é preconizada para evitar danos mecânicos, principalmente ao tronco das árvores até sua completa consolidação, deverão atender às seguintes especificações:

I – altura mínima, acima do nível do solo, de 1,60m;

II – a área interna permitir inscrever um círculo com diâmetro maior ou igual a 0,40m;

III – as laterais permitirem tratos culturais;

IV – os protetores permanecem, no mínimo, por 2 anos, sendo conservados em perfeitas condições;

V – fica proibida qualquer veiculação de anúncios de propaganda nos protetores, autorizada apenas a divulgação de informações, de ações ou projetos ambientais desenvolvidos no município;

VI – ao que se refere o inciso anterior, quando se tratar de ações e projetos ambientais desenvolvidos em outra entidade que não o poder executivo municipal, o projeto de veiculação deverá ser submetido à apreciação dos órgãos municipais competentes.

9.3 CUIDADOS PÓS PLANTIO

Após a implantação da arborização serão indispensáveis os seguintes trabalhos de manejo e conservação:

I – a muda deverá receber irrigação conforme orientação técnica para atendimento das necessidades da espécie plantada;

II – a critério técnico, a muda poderá receber adubação de superfície;

III – deverá ser realizada poda de formação através da eliminação de brotações laterais, principalmente basais, evitando a competição com os ramos da copa por nutrientes e igualmente evitando o entouceramento;

IV – remoção do plantio seja em razão de acidentes ou maus tratos, e novo plantio em um período não superior a 30 dias;

V – manutenção do plantio adequação aos dispositivos desta lei da permeabilidade dos canteiros ou faixas permeáveis;

VI - tratamento fitossanitário;

Os cuidados às mudas plantadas ficarão sob a responsabilidade do:

I – proprietário ou responsável do imóvel particular adjacente ao trecho do passeio público em que está localizado o exemplar arbóreo pelo tempo necessário para a consolidação do mesmo;

II - da prefeitura municipal para as árvores plantadas em vias públicas adjacentes a prédios públicos e em áreas livres públicas, ou plantios realizados por Planos de Manejo específicos.

Parágrafo único – o tratamento fitossanitário e as podas de formação de árvores em vias e áreas públicas deverão ser realizados pela Prefeitura Municipal ou por profissionais autorizados pelo órgão ambiental municipal, sempre que necessário, de acordo, respectivamente com diagnóstico e orientação técnica.

O órgão ambiental municipal poderá eliminar, a critério técnico, as mudas nascidas no passeio ou plantadas pelo munícipe quando houver incompatibilidade com o plano de Arborização Urbana.

9.4 ESPÉCIES INDICADAS PARA PLANTIO

A escolha da espécie é de fundamental importância no planejamento da arborização urbana. O primeiro passo é conhecer as características locais e, em seguida, escolher as espécies a serem plantadas. Para cada local, existe uma espécie mais adequada, não podendo ser generalizado, correndo o risco de cometer erros, caso não seja observado esta premissa.

Espécies nativas para plantio em calçadas sem fiação elétrica					
Nº	***Nome científico***	**Nome Comum**	**Altura m**	**Tronco cm**	**Desenv.**
1	***Allophylus edulis***	chal-chal, vacun, baga-de-morcego	6-10	20-30	rápido
2	***Aspidosperma subincanum***	guatambu, guatambu-vermelho, carrasco	15-20	40-50	moderado
4	***Bowdichia virgilioides***	sucupira-preto, sucupira-do-cerrado,	8-16	30-50	lento
5	***Callisthene fasciculata***	carvão-branco, itapicuru, capitão-do-campo	7-18	40-60	moderado
7	***Casearia gossypiosperma***	cambroé, pau-de-espeto, espeteiro	10-40	50-90	moderado
9	***Chloroleucon tenuiflorum***	tatané, barreiro, espinilho	6-12	30-40	
10	***Cordia superba***	janagada-do-campo, babosa-branca, acoará-muru	7-10	20-30	rápido
11	***Cordia trichotoma***	louro-pardo, louro, louro-batata	20-30	70-90	rápido

12	***Curatella americana***	lixeira, lixa, cajueiro-bravo, caimbé, cambarba	6-10	40-50	lento
13	***Cybistax antisyphilitica***	ipê-verde, caroba-de-flor-verde, caroba-brava	6-12	30-40	rápido
14	***Dalbergia miscolobium***	jacarandá, sapuvussu, caviúna-do-cerrado	8-16	30-50	lento
15	***Dalbergia nigra***	jacarandazinho, graúna, jacarandá-da bahia	15-25	40-80	moderado
16	***Dalbergia villosa***	jacarandá, caviúna, canafístula-brava	8-12	40-50	moderado
17	***Dimorphandra mollis***	faveira, farinha, barbatimão-de-folha-miúda	8-14	30-50	moderado
18	***Diptychandra aurantiaca***	balsaminho, carvão-vermelho-verdadeiro, balsamim	8-14	30-40	lento
19	***Eriotheca gracilipes***	imbiru, binguinha, embiruçu, embira-de-folhas-lisa	4-17	35-40	lento
20	***Gochnatia polymorpha***	cambará-de-folha-garnde, cambará-do-mato	6-8	40-50	rápido
21	***Guarea guidonia***	marinheiro,camboatã,pau-bala.	15-20	40-60	moderado
22	***Guazuma ulmifolia***	guaxima-macho, guaxima-torcida, mutambo	8-16	30-50	rápido
23	***Helietta apiculata***	cun-cun,amarelinho	10-18	30-50	moderado
24	***Jacaranda cuspidifolia***	jacarandá-de-minas, caroba, jacarandá	5-10	30-40	moderado
26	***Lafoensia pacari***	dedaleiro, pacari, pacari-do-mato, pau-de-bicho	10-18	30-60	moderado

27	***Machaerium acutifolium***	jacarandá-do-campo, bico-de-pato, guaximbé	8-14	40-50	moderado
28	***Maytenus robusta***	cafézinho, coração-de-bugre, seca-ligeiro	6-12	20-35	moderado
29	***Myracrodruon urundeuva***	urundeúva, aroeira, aroeira-do-campo	6-14	20-25	moderado
30	***Myroxylon peruiferum***	cabreúva-vermelha, bálsamo, pau-de-incenso	10-20	60-80	moderado
31	***Nectandra megapotamica***	canelinha, canela-imbuia, canela-preta	15-25	40-60	moderado
32	***Poecilanthe parviflora***	coração-de-negro, lapacho	15-25	40-60	moderado
33	***Protium spruceanum***	almecegueira-do-brejo,almecegueira-breu	8-14	25-40	moderado
34	***Prunus sellowii***	pessegueiro-bravo, pessegueiro-do-mato	10-15	30-40	moderado
36	***Rhamnidium elaeocarpus***	tarumaí, saguaraji, saguaraji-amarelo	8-16	30-50	moderado
37	***Roupala brasiliensis***	carvalho-brasileiro, carvalho, carvalho-rosa	15-25	50-70	moderado
38	***Simira sampaioana***	maiate, arariba	6-9	30-40	moderado
39	***Styrax ferrugineus***	benjoeiro, limoeiro-do-mato,pindaíba	7-14	30-40	moderado
40	***Tabebuia aurea***	craibeira, para-tudo, caraibeira, caroba-do-campo	12-20	30-40	moderado
41	***Tabebuia avellanedae***	ipê-roxo, pau-d´arco, ipê-roxo-da-mata,ipê-rosa	20-35	60-80	moderado

Rua XV de Novembro, 261 / Centro / C.E.P. 13780.000 / Divinolândia-SP / (19) 3663.8100
www.divinolandia.sp.gov.br
prefeitura@divinolandia.sp.gov.br

42	***Tabebuia impetiginosa***	ipê- roxo, pau d'arco,ipê -roxo- de -bola	8-12	60-90	moderado
43	***Tabebuia ochracea***	ipê-amarelo,ipê-cascudo	6-14	30-50	moderado
44	***Tabebuia roseo-alba***	ipê-branco, pau-d´arco, ipê-do-cerrado	7-16	40-50	moderado
45	***Terminalia argentea***	capitão, capitão-do-campo	8-16	40-50	rápido
46	***Terminalia triflora***	capitãozinho, amarelinho, pau-de-lança	9-12	30-40	moderado
47	***Trichilia claussenii***	catiguá-vermelho, catiguá, quebra machado	6-12	20-30	moderado
48	***Triplaris americana l.***	pau-formiga, pau-de-novato, formigueiro, novateiro	10-20	30-40	rápido
49	***Vitex polygama***	tarumã-do-cerrado, maria-preta, marianeira,tarumã,	6-12	30-40	rápido
50	***Xylopia aromatica***	pimenta-de-macaco, pimenta-de-negro, pachinhos	4-6	15-25	moderado
51	***Xylopia emarginata***	pindaíba-reta, pindaíba-d´água, embira-preta	10-20	30-40	moderado

Espécies nativas de pequeno porte indicadas para plantio sob redes elétricas					
Nº	***Nome científico***	**Nome Comum**	**Altura m**	**Tronco cm**	**Desenv**
1	*Acosmium subelegans*	amendoim-falso, chapadinha, sucupira-branco	4-7	20-30	lento

Rua XV de Novembro, 261 / Centro / C.E.P. 13780.000 / Divinolândia-SP / (19) 3663.8100
www.divinolandia.sp.gov.br
prefeitura@divinolandia.sp.gov.br

3	*Aegiphila sellowiana*	Tamanqueiro, minura, papagaio, pau de tamanco	4-7	20-30	rápido
5	*Allophylus edulis*	chal-chal, vacum, baga de morcego, fruta de pombo	6-20	15-30	rápido
6	*Andira fraxinifolia*	angelim doce, angelim rosa, mata baratas,	6-12	30-40	moderado
8	*Aspidosperma riedelli*	guatambuzinho,peroba-branca.	4-6	15-25	moderado
9	*Bahuinia forficata*	pata-de-vaca, casco-de-vaca, unha-de-vaca	5-9	30-40	rápido
10	*Bauhinia longifolia*	unha-de-vaca, pata-de-vaca, unha-de-vaca-do-campo	4-7	30-40	rápido
11	*Byrsonima basiloba*	murici, murici-do-campo	6-10	30-40	rápido
12	*Byrsonima coccolobifolia*	murici-do-cerrado, chaparro-matega, murici-rosa	4-6	15-25	lento
13	*Byrsonima verbaciflora*	murici rasteiro, orelha de veado, dobradinha falsa,	4-6	15-25	lento
16	*Cardiopetalum calophyllum*	imbirinha, imbereira, imbira amarela	4-6	20-30	rápido
17	*Casearia ruprestris*	guaçatunga grande, pururuca, cafezeiro	4-7	15-30	moderado
18	*Casearia sylvestris*	guaçatunga, cafezeiro do mato, cambroé, chá de bugre	4-6-	20-30	moderado
19	*Cassia leptophylla*	falso barbatimão	8-14	30-40	moderado
20	*Connarus suberosus*	cabelo-de-negro, pau-ferro, para-tudo, podoio	4-7	15-25	lento

21	*Cordiera sessilis*	marmelinho do campo, marmelada, bola,	3-4	15-20	moderado
24	*Couepia grandiflora*	fruta de ema, angelim branco, angelim bravo	4-8	30-40	lento
26	*Coussarea hydrangeaefolia*	falsa quina	4-5	15-25	lento
28	*Coutarea hexandra*	quina do pará, amora do mato, murta do mato,	4-5	15-25	moderado
30	*Curatella americana*	lixeira, lixa, cajueiro bravo, cajueiro bravo do mato	6-10	40-50	lento
32	*Cybistax antisyphilitica*	ipê-verde, caroba-de-flor-verde, caroba-brava	6-12	30-40	rápido
34	*Cyclolobium vecchi*	louveira, cabriutinga	7-10	30-40	lento
36	*Dalbergia miscolobium*	jacarandá, sapuvussu, caviúna-do-cerrado	8-16	30-50	lento
37	*Dalbergia nigra*	jacarandazinho, graúna, jacarandá-da bahia,	15-25	40-80	moderado
38	*Dalbergia villosa*	jacarandá, caviúna, canafístula-brava	8-12		moderado
39	*Dictyoloma vandellianum*	ardente, canela-pimenta, tingui preto,	4-10	20-30	rápido
40	*Didymopanax macrocarpum*	mandioqueiro-do-cerrado, mandioquinha,	4-6	20-35	rápido
41	*Diospyros hispida*	fruta-do-boi, fruta-de-jacu-fêmea, caqui-do-cerrado	4-7	15-25	lento
42	*Drimys brasiliensis*	casca d´anta, cataia, canela amarga,	4-8	30-40	lento

43	*Erythroxylum deciduum*	coção, concon, baga-de-pomba, frutas-de-pomba	4-8	20-35	rápido
45	*Esembeckia grandiflora*	guaxupita, canela de cutia, pau de cutia	4-7	20-30	lento
47	*Esenbeckia febrifuga*	crumarim, mamoninha do mato, laranjeira do mato,	5-11	20-40	moderado
49	*Eugenia glazioviana*	guamirim	4-6	20-30	moderado
50	*Exellodendron cordatum*	capiperana	4-6	20-30	moderado
51	*Gomidesia lindeniana*	pimenteira	4-6	15-25	moderado
53	*Guettarda viburnoides*	veludo, veludo-branco, angada	4-7	15-25	moderado
54	Hancornia speciosa	mangabeira, mangaba, maguba	5-7	20-30	lento
55	*Hibiscus Pernambucensis*	algodão do brejo, algodão da praia	3-6	20-30	rápido
57	*Jacaranda cuspidifolia*	caroca-jacarandá-de-minas, jacarandá, pau-santo,	5-10	30-40	moderado
58	*Kielmeyera coriacea*	pau santo, folha santa, saco de boi, pau de são josé	3-6	20-30	lento
60	*Kielmeyera rubriflora*	rosa do campo, rosa do cerrado	4-5	15-25	lento
61	*Mabea fistulifera*	mamoninha-do-mato,mamona-do-mato	4-8	20-30	lento
62	*Machaerium acutifolium*	jacarandá-do-campo, bico-de-pato, guaximbé	8-14	40-50	moderado
64	*Machaerium hirtum*	barreiro(MS), barreirinho(MS), sete-	4-8	20-40	rápido

		pacotes			
65	*Metrodorea nigra*	caputuna preta, carrapateira, chupa-ferro,	4-8	20-30	lento
67	*Myrcia rostrata*	guamirim da folha fina, guamirim da folha miuda	4-8	15-25	rápido
68	*Nectandra nitidula*	canela, canela-amarela, canela-do-mato	4-8	20-30	moderado
69	*Ouratea spectabilis*	folha de serra	4-5	15-25	lento
71	*Pera glabrata*	tabocuva, seca ligeiro, coração de bugre,	8-10	40-50	lento
72	*Piptocarpha rotundifolia*	candeia, paratudo, infável	4-8	15-25	rápido
74	*Qualea parviflora*	pau-terra-de-flor-miudinha, pau-terra-mirim,coatá-quiçaua	6-10	20-30	moderado
75	*Rollinia sylvatica*	araticum-do-mato, embira, cortiça	6-8	30-40	rápido
76	*Schinus molle*	aroeira salsa, báslsamo, aroeira folha de salso	4-8	25-35	lento
78	*Sebastiana brasiliensis*	leiteiro da folha fina, leiteiro branco, branquinho, leiterinho	4-5	10-20	moderado
79	*Senna multijuga*	pau cigarra, caquera, aleluia, canafistula	6-10	30-40	rápido
81	*Simira sampaioana*	maiate, arariba	6-9	30-40	rápido
82	*Stifftia parviflora*	estífia branca	4-8	20-30	rápido
83	*Strychnos pseudo-quina*	quina, quineira, quina do cerrado, falsa quina,	4-9	20-35	lento
85	*Stryphnodendron*	barbatimão, barbatimão-verdadeiro,	4-5	20-30	lento

	adstringens	casca-da-virgindade			
86	*Stryphnodendron pulcherrimun*	barbatimão, jubarbatimão, juerana branca, paricá, caubi	4-8	30-40	rápido
88	*Styrax camporum*	benjoeiro, cuia do brejo, canela poca, fruta de pomba,	6-10	30-40	lento
89	*Tabebuia aurea*	craibeira, para-tudo, caraibeira, ipê amarelo do cerrado	4-6	30-40	lento
90	*Tabeluia insignis*	Ipê-branco-do-brejo,ipê-branco-do cerrado	4-7	15-25	rápido
92	*Tabernaemnontana hystrix*	leiteiro, leiteira	4-6	25-30	rápido
93	*Trichilia hirta* L.	carrapeta, catiguá	6-14	20-30	moderado
95	*Warszewiczia coccinea*	rabo de arara, curai caá	4-8	15-25	moderado
96	*Xylopia aromatica*	pimenta-de-macaco, pimenta-de-negro, pachinhos	4-6	15-25	lento
97	*Xylopia sericea*	pindaíba-vermelha, pindaibuna-da-serra,	6-8	25-35	lento

9.5 IMPLANTAÇÃO DO ESPAÇO-ÁRVORE

O Espaço Árvore é um espaço destinado a plantio de árvores compatíveis com o crescimento do tronco e das raízes e tem como finalidade melhorar as condições do espaçamento adequado em sua base, permitindo o desenvolvimento em diâmetro, sem comprometer a infraestrutura do calçamento, promovendo o crescimento saudável e garantindo a integridade arbórea.

De acordo com os critérios estabelecidos pelo Programa Estadual Município Verde Azul, os canteiros nas calçadas devem ter como medidas básicas 40% do calçamento

destinado à largura e o dobro desta largura para formar o comprimento do quadro. Desta forma, uma calçada com até 2,5 m de largura, a largura do quadro será de no mínimo 1,0 m (40% da largura da calçada) e o cumprimento será de no mínimo 2,0 m (o dobro da largura do quadro). Em todos os casos, o quadro deve ser posto junto à guia, respeitando um espaço livre de no mínimo 1,20 m como passeio público. Portanto, calçadas com menos de 2,0 m de largura terão de avançar os 40% de largura do espaço árvore sobre o leito carroçável da via pública. Neste caso, a sugestão é que o espaço árvore seja definido entre vagas de estacionamento junto à guia, formando verdadeiros bolsões que dão lugar à arborização urbana.

9.6 PODA DE ÁRVORES

A poda nas árvores urbanas é uma prática constante, que consiste em conferir à arvore uma forma adequada durante o seu desenvolvimento (poda de formação/condução); cortar os galhos mortos, doentes ou danificados (poda de manutenção e limpeza); e remover partes das árvores quando elas apresentam riscos à segurança das pessoas.

A função da poda é adaptar a árvore e seu desenvolvimento ao espaço que ela ocupa. O conhecimento das características das espécies e das técnicas de poda e o uso das ferramentas corretas permitem que essa prática não prejudique as árvores.

Obs: sempre ao realizar uma poda deve-se manter o equilíbrio da copa da árvore.

9.6.1 TIPOS DE PODAS

9.6.1.1 PODA DE FORMAÇÃO/CONDUÇÃO

Esse tipo de poda deve ser iniciado já na fase de viveiro em mudas recém plantadas. A poda de formação consiste na retirada dos ramos inferiores mantendo, pelo menos, 1/3 do volume original da copa para não prejudicar o crescimento da muda.

9.6.1.2 PODA DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA

Esse tipo de poda consiste na retirada dos galhos secos, mal formados ou doentes. A poda de limpeza é importante para reduzir a disponibilidade de alimento para cupins. Deve-se procurar cortar os galhos sempre rentes ao tronco, ou rentes aos galhos mais grossos de onde partem.

9.6.1.3 PODA DE CONTENÇÃO

Esse tipo de poda é realizado visando adequar a copa da árvore ao espaço físico disponível em função de um plantio inadequado. Esse tipo de poda visa manter a copa das árvores abaixo dos fios elétricos, não deve ser feito em árvores de grande porte, apenas em árvores de porte pequeno de modo que se mantenha o formato original da copa. Não se deve retirar acima de 30% da copa da árvore.

9.6.1.4 PODA DRÁSTICA

A poda drástica consiste na retirada acima de 30% da copa da árvore até a retirada total dos galhos. A poda drástica não deve ser praticada, pois ela é considerada crime.

A poda de contenção apenas será permitida sob fiação elétrica, e não deverá ultrapassar 30% do total da copa. Apenas quando estiverem apresentando riscos as pessoas e ao patrimônio poderá ser realizada poda de contenção em árvores que se encontram do lado oposto a fiação elétrica, desde que autorizada pelo órgão ambiental competente.

Podas acima de 30% do total da copa (drástica) somente poderão ser realizadas em casos extremos em que estejam ocorrendo riscos aos munícipes ou ao patrimônio, e que seja a única solução possível. Para a execução deste tipo de poda o executor ter autorização do órgão ambiental competente.

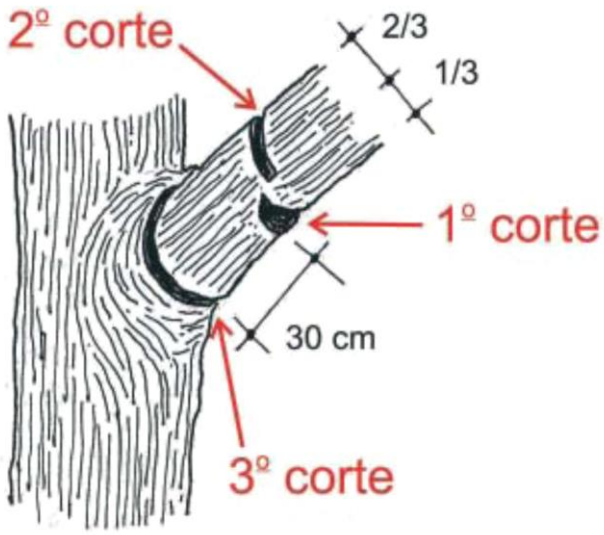
9.6.1.5 CORTE DE GALHOS

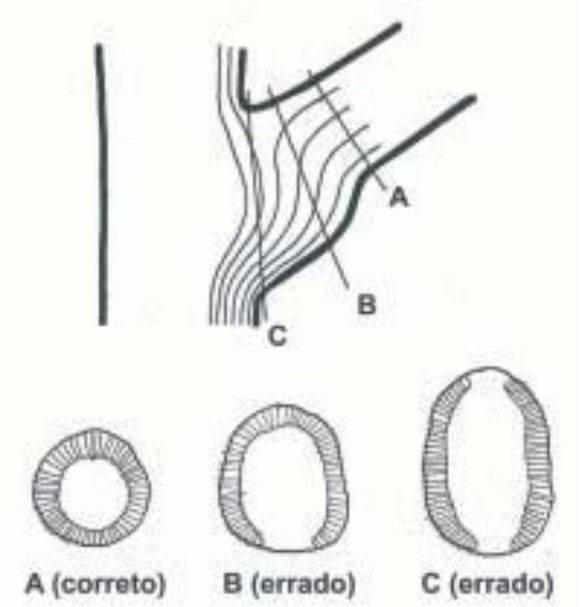
O responsável pela realização das podas deverá cortar os galhos conforme o descrito abaixo.

Em qualquer tipo de poda, os galhos deverão ser removidos na sua base, respeitando-se a região da crista e do colar, de modo a garantir a adequada cicatrização. Esta técnica evita a permanência de tocos que dão origem a processos de apodrecimento do galho.

Na poda, deve-se procurar eliminar sempre os ramos cruzados que se roçam e os pendentes. Para a retirada de ramos mais grossos e para preservar as estruturas de proteção (crista e colar) o primeiro corte deverá ser feito de baixo para cima para evitar o lascamento do tronco.

No corte de troncos ou galhos grossos, é indicado usar a "**técnica dos três cortes**", como pode ser visto na figura abaixo:





O corte de ramos grandes sem a técnica dos 3 cortes danifica o tronco, pois provoca o descascamento. Para a retirada de ramos com tesoura manual, a lâmina maior da tesoura deve ser inserida no ângulo fechado do ramo, para que o corte seja adequado.

9.6.2 FERRAMENTAS UTILIZADAS NO SERVIÇO DA PODA

Cada ferramenta utilizada na poda tem uma aplicação específica, garantindo assim um trabalho eficiente e seguro. Antes de iniciar uma poda a empresa contratada deverá analisar o trabalho a ser feito, para a escolha das ferramentas mais apropriadas.

9.6.2.1 DESINFECÇÃO DAS FERRAMENTAS

Ao realizar uma poda deverá ser feita a desinfecção das ferramentas, pois a desinfecção das ferramentas entre uma poda e outra é uma maneira eficiente de evitar a propagação de doenças.

Após cada poda as ferramentas deverão ser desinfetadas antes de dar início a uma nova poda. A desinfecção poderá ser realizada com solução de hipoclorito (água sanitária) na proporção de 1:3 em água (uma parte de água sanitária para três partes de água).

Diariamente as ferramentas deverão ser lavadas com água e sabão neutro e após essa lavagem deverão ser bem secadas de modo evitar que metal enferruje.

9.6.2.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Todos os podadores devem utilizar os equipamentos de proteção individual, para evitar acidentes com lesões graves. Os equipamentos mínimos são:

- Capacete com fixação no queixo;
- Óculos para evitar serragem nos olhos;
- Protetor auricular (para operadores de moto-serra e motopoda);
- Luvas de couro (raspas);
- Sapatos de solado reforçado, rígido;
- Cinto de segurança, com alça de comprimento variável para troncos de diâmetros diversos;
- Coletes refletores.

O isolamento da área de trabalho é outro procedimento necessário para garantir a segurança do podador e dos pedestres. Recomenda-se isolar a área sob a copa

evitando a passagem de pedestres, animais ou veículos. Para o isolamento da área podem ser utilizados:

- Fitas plásticas de cores chamativas;
- Cavaletes;
- Cones de sinalização;
- Cordas;
- Placas de sinalização

Além dos equipamentos de segurança, os podadores deverão utilizar uniformes e crachás.

9.6.3 MANEJO DE PODAS E REMOÇÕES

O podador, empresa ou cooperativa responsável pela realização de poda será responsável pela coleta dos resíduos.

Os resíduos deverão ser encaminhados para local apropriado determinado pela Prefeitura Municipal ou pelo órgão responsável.

9.6 SUPRESSÃO DE ÁRVORES EM VIAS E ÁREAS LIVRES PÚBLICAS

Em caso de necessidade de supressão e transplante de árvores deverá o munícipe obter autorização especial emitida pelo órgão ambiental municipal. Somente após a realização da vistoria in loco e expedição de autorização, se for o caso, poderá ser efetuada a supressão da árvore.

A supressão será autorizada nos casos abaixo previstos:

I – Para implantação de obras de edificações ou urbanização quando a localização da(s) árvore(s) não permitir(em) a mudança do projeto arquitetônico;

II – Quando o estado fitossanitário da árvore justificar a medida;

III – Quando a arvore estiver causando comprováveis danos ao patrimônio público ou privado;

IV – Quando a árvore constituir-se de um obstáculo fisicamente incontornável à circulação de veículos ou à acessibilidade de pedestres;

V - Quando o plantio irregular ou a propagação espontânea da árvore impossibilitar o desenvolvimento adequado da árvore vizinha.

O requerimento da autorização deverá ser efetuado junto ao órgão ambiental municipal, em formulário próprio, mediante solicitação do proprietário do imóvel ou de seu representante legal devidamente comprovado por título de propriedade do imóvel.

Qualquer árvore poderá ser considerada pelo Poder Público Municipal imune de poda, corte ou transplante, por motivos de conservação ambiental, estética urbana ou qualquer características relevante da espécie ou da árvore, como raridade, beleza ou condição de porta sementes.

10. PLANEJAMENTO – PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE DIVINOLÂNDIA

A arborização de vias públicas da cidade de Divinolândia pode ser caracterizada pelo predomínio de poucas espécies arbóreas.

De modo geral, a arborização de Divinolândia é antiga, com grande número de árvores adultas em final de ciclo biológico, com espécies inadequadas, mas que não podem ser removidas imediatamente, pois haveria grande impacto ambiental negativo, havendo, entretanto, a necessidade de se ter uma política definida para

resolver tais problemas em médio prazo objetivando uma arborização planejada e com a utilização de espécies adequadas a cada via pública.

11. MEDIDAS MITIGADORAS

O plantio em conformidade com as normas contidas neste Plano de Arborização Urbana do Município de Divinolândia pretende evitar a concorrência da árvore com os equipamentos urbanos públicos e/ou privados, de maneira a racionalizar a ocupação do espaço e diminuir as ações de manejo necessárias para a manutenção da árvore ao longo de sua existência.

As ações aqui propostas podem mitigar situações de conflito. Além disso, a instrumentação dos setores responsáveis pelo manejo da arborização é fundamental para o planejamento e estabelecimento de prioridades de ações de uso dos recursos disponíveis, visando evitar acidentes previsíveis que as árvores possam provocar.

O aumento da biodiversidade e o adequado manejo da arborização concorrem para estabelecer o equilíbrio na ocorrência de pragas urbanas.

A conscientização da população a respeito da importância da arborização e sua participação como co-responsável no processo é instrumento fundamental para o sucesso e o estabelecimento dos indivíduos arbóreos. Assim, para que se alcancem os benefícios ambientais gerados pela arborização urbana, minimizando os eventuais impactos negativos, é fundamental o conhecimento da vegetação já implantada, o adequado planejamento e a adequada manutenção da arborização, visando não só prevenir distorções causadas pela falta de planejamento, como também a efetiva ampliação e requalificação da cobertura vegetal da cidade.

12. SETORIZAÇÃO E CRONOGRAMA DA ARBORIZAÇÃO NO MUNICÍPIO

A priorização das ruas onde serão plantadas árvores será feita de acordo com os dados do inventário preliminar, levantamentos, análises das informações dos novos inventários arbóreos e de áreas verdes setorizadas de acordo com os seguintes critérios:

- Locais com baixo índice de arborização;
- Parques e praças;
- Existência de ruas pavimentadas;
- Locais de maior interesse por parte da população;
- Bairros com maiores problemas com a arborização existente na atualidade;
- Dimensões adequadas dos passeios públicos para receber as árvores.

13. NOVOS PLANTIOS

Durante o processo de levantamento qualitativo, haverá o plantio e manutenção dos setores prioritários.

Os novos plantios serão realizados dentro de uma nova concepção, por meio de planejamento, colocando espécies adequadas a cada local, verificando a largura de rua e calçada, existência de fiação aérea de energia elétrica, telefônica e multisserviços, rede subterrânea de água e esgoto e existência de outros equipamentos públicos, como: iluminação pública, postes, dentre outros.

14. PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO REFERENTE AOS SETORES

O planejamento da arborização urbana é um fator de grande importância para a recuperação do meio ambiente, que se encontra bastante antropizado. Um bom

planejamento antecipa os ganhos paisagísticos e há uma compensação ambiental, evitando assim os problemas de conflitos futuros. Planejar a arborização numa cidade é garantir um crescimento ordenado, onde o verde desenvolve de forma integrada aos outros elementos urbanísticos formadores da paisagem. Com os dados qualitativos a serem levantados pelo inventário arbóreo será possível realizar o planejamento paisagístico de cada um dos setores.

Esse planejamento tem como objetivo diminuir os conflitos da arborização urbana com os equipamentos públicos, em especial a fiação aérea de distribuição de energia elétrica, reduzindo ou eliminando, dessa forma, os custos da atividade de podas. Ele também ajuda a evitar a deformidade da copa das árvores e a morte antecipada das mesmas. Dessa maneira, a arborização poderia trazer todos os benefícios à população como também a manutenção da qualidade de vida.

O planejamento paisagístico deverá indicar espécies adequadas a cada ambiente, verificando a largura de rua e calçada, a existência de fiação aérea de energia elétrica, telefônica e/ou multi-serviços, tubulação subterrânea de água e esgoto e outros equipamentos públicos, como: semáforos, postes, iluminação pública, totem, ponto de ônibus, garagens, dentre outros.

O planejamento propiciará uma melhor convivência entre os equipamentos públicos e a arborização urbana. Com isso, pode-se evitar futuras podas drásticas, o que propiciará uma melhor forma estética das copas destas árvores, além de evitar pontos de necroses e doenças causados pelas injúrias mecânicas desta atividade. Consequentemente, a vida útil dos exemplares na arborização urbana poderá ser elevada.

No planejamento paisagístico dos setores deverá ser recomendado o número de árvores a serem plantadas priorizando as espécies nativas e a diversificação de espécies.

Outro aspecto a ser observado no planejamento é a valorização de espécies nativas frutíferas (de frutos pequenos e não carnosos) para servirem de alimento à fauna local, principalmente a avifauna.

15. DIRETRIZES GERAIS

Para que um planejamento de arborização dê certo e atenda às expectativas da comunidade é preciso considerar algumas questões básicas como a legislação, estrutura da cidade (ruas, avenidas, praças), tipo de árvores e espécies a serem plantadas.

A estrutura urbana apresenta ruas e calçadas de diferentes tipos. Quando a rua for suficientemente larga pode receber um canteiro verde central ou uma faixa com grama na calçada (abertura permeável), alguns autores caracterizam como calçada ecológica, o que é muito importante do ponto de vista da absorção de água e respiração do solo. Acredita-se que seja realmente um diferencial. Essa característica permite que haja maior absorção e penetração da água da chuva e por consequência maior recarga do lençol freático e respiração do solo.

A implantação das calçadas verdes deverá ser incentivada. A faixa gramada deverá ser próxima ao meio-fio e/ou próximo ao muro de divisa da calçada com a área do lote. Deverá ser deixada uma faixa mínima de 1,20 metro para circulação de pedestres.

Na faixa gramada próxima ao meio-fio será destinada também para a implantação da arborização urbana.

Em Divinolândia, também na maioria das cidades brasileiras, as calçadas arborizadas possuem abertura permeável insuficiente ou inadequada. Esse aspecto fechado de calçada ocasiona uma série de problemas nas árvores, rachaduras de

calçadas, tais como perda de vigor, aparecimento de cupins nas raízes e troncos, doenças degenerativas e envelhecimento precoce.

16. DA IMPLANTAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Divinolândia deverá desenvolver alguns programas visando à implantação de uma arborização planejada para o município, podendo ser citados:

- Constituição de um grupo de trabalho interdisciplinar permanente dedicado a planejar e a acompanhar a implantação da arborização em toda cidade;
- Envolver mais o Conselho Municipal de Meio Ambiente – CMMA – nas questões de arborização urbana;
- Desenvolver programas sistemáticos de capacitação de mão-de-obra para serviços de arborização, através de cursos e palestras;
- Desenvolver ações visando o cumprimento da legislação municipal com relação aos plantios de árvores nos processos de liberação de alvarás de reforma, modificação com ou sem acréscimo e Habite-se;
- Desenvolver programa de Educação Ambiental, através de cartilhas, folders, banners, visando conscientizar a população sobre os benefícios da arborização e a parceria para a implantação, manutenção e conservação da arborização urbana;
- Informatizar todos os dados e documentos pertinentes à arborização urbana, com vistas a facilitar o encaminhamento de rotinas e a dar respostas mais rápidas à comunidade;
- Desenvolver parcerias com as instituições de ensino, visando fomentar pesquisas na área de produção de mudas e de introdução de espécies nativas na arborização urbana;
- Criar convênios com empresas públicas e privadas envolvidas diretamente com a arborização urbana, ONG's, instituições de ensino e Ministério Público, visando a

execução de ações concretas para a implantação, manutenção e conservação da arborização urbana;

- Desenvolver estudos para substituição gradativa das árvores inadequadas às calçadas, canteiros e avenidas;
- Orientar a população quanto aos procedimentos corretos para a solicitação de serviços relacionados com a arborização urbana, para a denúncia de vandalismos;
- Orientar a população quanto à execução de serviços com a arborização urbana;
- Orientar a população quanto à execução de serviços com a arborização em áreas particulares;
- Desenvolver estudo visando a substituição gradativa das atuais redes aéreas de distribuição de energia elétrica para redes que propiciem uma melhor convivência entre a rede com a arborização urbana, principalmente nos logradouros públicos mais movimentados e nos setores mais adensados populacionalmente;
- Oportunizar aos técnicos o aprimoramento dos conhecimentos e a qualificação da execução de serviços pertinentes ao tratamento da arborização urbana, investindo na participação dos mesmos em treinamentos, cursos e eventos sobre arborização urbana;
- Exigir o credenciamento junto à Prefeitura Municipal de empresas que executam serviços de arborização;
- Incentivar a implantação de espaços arvore;
- Orientar a população com relação à indicação da espécie correta a ser plantada em cada logradouro público, nos plantios voluntários;
- Analisar a legislação municipal vigente com relação à arborização urbana e propor alterações, se necessário e criação de novas leis, visando subsidiar a administração pública com este assunto.

17. PROGRAMA ANUAL DE PLANTIOS

Para a manutenção de bons índices de arborização e qualidade de vida da população, deverá ser apresentado, anualmente, um programa de plantios que deverá ser executado no próximo período chuvoso. Para tanto, deverá ser designado técnico que acompanhará a implantação da arborização em toda cidade. O técnico terá a responsabilidade de definir os logradouros a serem arborizados, o quantitativo de plantios a serem executados anualmente, os locais de plantios e a especificação das espécies a serem utilizadas.

Esses novos plantios serão realizados dentro de uma nova concepção, de se fazer uma arborização planejada, colocando espécies adequadas a cada local, verificando a largura de rua e calçada, a existência de fiação aérea de distribuição de energia elétrica, de telefonia e multi-serviços, rede subterrânea de água e esgoto, e a existência de outros equipamentos públicos, como iluminação pública, postes, pontos de ônibus, totem, entrada de garagem, dentre outros.

Na definição dos novos plantios, deverão ser seguidas as diretrizes constantes na Lei Municipal nº 2245 de 06 de outubro de 2017 que disciplina a implantação do Espaço no novos loteamentos, parcelamentos do solo, prédios públicos municipais e no viário carroçável, em áreas consolidadas ou não do município de Divinolândia.

18. AÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

A seguir, serão descritas algumas ações a serem implementadas visando a preservação e manutenção das árvores existentes nas vias públicas de Divinolândia:

- Priorizar o atendimento preventivo à arborização de calçadas e canteiros centrais;
- Manter as árvores da arborização urbana com a copa o mais íntegra possível, recebendo poda apenas mediante indicação técnica e com o devido acompanhamento técnico;

- Controlar infestação de pragas prioritariamente em árvores com infestação inicial e em vegetais mais expressivos;
- Definir a remoção de árvores a partir dos seguintes critérios: estado fitossanitário precário sem possibilidade de recuperação, risco de queda, total incompatibilidade da espécie com o espaço disponível;
- Eliminar, a critério técnico, mudas que tenham nascido espontaneamente no passeio público ou que tenham sido indevidamente plantadas, se comprovado que se tratam de espécies não desejáveis para a via pública;
- Transplantar espécimes arbóreos de calçadas para parques e praças sempre que, a critério técnico, for julgado conveniente ou viável;
- Instruir os proprietários de imóveis em que os passeios públicos apresentarem afloramento de raízes ou possuir áreas permeáveis insuficientes para as árvores a executarem os seguintes procedimentos: ampliar a área permeável ao redor da árvore; implantar a calçada verde; executar serviços de engenharia junto ao passeio público procurando adequá-lo à forma de exposição do sistema radicular;
- Conservar a vegetação, de forma adequada, próxima a monumentos e prédios históricos, com vistas a preservação e convivência harmoniosa entre o patrimônio histórico, cultural e ambiental;
- Destinar o produto da poda e remoção de árvores observando os seguintes procedimentos: centralização do material em pontos da cidade que permitam diminuir o deslocamento de veículos e equipes de trabalho;
- Reduzir o dimensionamento do material (galhos), através da utilização de equipamentos especiais “picadores de galhos”, de modo a permitir a sua utilização na compostagem orgânica;

19. PROGRAMA DE MONITORAMENTO

Deverá ser desenvolvido Programa de Monitoramento visando manter e acompanhar sistematicamente o desenvolvimento das árvores existentes e das mudas plantadas nas vias públicas de Divinolândia, observando todas as alterações ocorridas e obtendo informações essenciais para posterior replanejamento.

É de extrema importância que todo o processo de plantio, replantio e manutenção seja devidamente acompanhado por um técnico habilitado, de modo a atualizar as informações contidas no banco de dados da arborização urbana de cada setor, tanto no aspecto quantitativo como no aspecto qualitativo.

Para que este processo seja rotineiro e eficiente, deve ser desenvolvido um Programa constituído por inventários e pelo preenchimento de ficha de campo, que possibilitarão determinar o índice de mortalidade das mudas após o plantio.

O monitoramento permitirá identificar quais os problemas ocorreram com a arborização urbana. Permitirá também avaliar o desenvolvimento de cada espécie, identificando as reais potencialidades de utilização das diferentes espécies. Este monitoramento deverá ser registrado em planilha de campo e em acervo fotográfico.

O acompanhamento também irá permitir a avaliação das atividades de manutenção desenvolvidas, identificando as atividades eficientes e aquelas que necessitam de adequações.

Uma das vantagens da implantação de um Programa de Monitoramento é que ele permite que se tenha bases concretas para a tomada de decisões no manejo da arborização, com vistas ao replanejamento da mesma, uma vez que o processo de planejamento é dinâmico, podendo sofrer alterações e adaptações durante o desenvolvimento das atividades relacionadas.

A fim de otimizar o monitoramento, deverão ser realizadas amostragens através do inventário da arborização, permitindo que se determine a progressão ou

regressão de determinados problemas referentes aos danos físicos de vandalismo ou acidente, poda, tutoramento e necessidade de controle fitossanitário.

20. PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DOS NOVOS PLANTIOS

Este programa visa obter um sistema cadastral informatizado, que viabilize a rápida obtenção de informações referentes a novos plantios, permitindo organizar os dados obtidos em vistorias, inventários e no programa de monitoramento. As informações serão armazenadas em um banco de dados.

A correta organização dos dados obtidos através do Programa de Monitoramento facilitará a compilação dos dados, além de facilitar a análise e compreensão das informações coletadas em campo. Para tanto, é imprescindível a utilização de sistemas computadorizados de informações, os quais permitam a organização e a padronização dos dados, permitindo uma maior agilidade na visualização dos dados e nas tomadas de decisões.

Esse banco de dados informatizado permitirá analisar e cruzar informações sobre mortes de árvores e mudas, causas da mortalidade por logradouro público, desenvolvimento das mudas, necessidades de replantio, necessidades de controle fitossanitários, necessidades e tipos de podas, dentre outras informações.

21. CONCLUSÃO

A arborização urbana é um dos elementos que compõem o planejamento urbano, gerando benefícios diversos para o meio ambiente e para a população, além de proporcionar a beleza paisagística das cidades.

No entanto, necessita de planejamento efetivo, conhecimento e acompanhamento técnico, como também a execução de projetos individuais para cada tipo de área, logradouro, praça, canteiro e parque.

Assim, a arborização urbana poderá melhorar a qualidade de vida da população e minimizar problemas ambientais.

No entanto, mesmo com inúmeros benefícios, torna-se um assunto muito delicado devido a fatores, muitas vezes, de caráter subjetivo, além do que, na maioria dos casos, os problemas causados pela arborização urbana são geralmente resultantes de erros e falhas no planejamento e implantação dessa arborização.

O simples plantio de árvores não representa um projeto de arborização. É necessário que sejam observadas as particularidades das áreas a serem plantadas, as condições de cada espécie, ruas e calçadas, e ainda a fiação elétrica e outros componentes urbanos.

Assim sendo, a elaboração de um Plano Municipal de Arborização Urbana visa a melhoria ambiental e paisagística do município, e o aumento da qualidade de vida da população urbana.

22. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651 de 25 de Maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e altera as Leis (Código Florestal). Ministério do Meio Ambiente. Publicado no DOU em 28.05.2012

SANTA BARBARA D'OESTE. **Plano de Arborização Urbana**. Prefeitura Municipal de Santa Barbara D'Oeste.

SÃO MIGUEL ARCANJO. **Plano de Arborização Urbana**. Prefeitura Municipal de São Miguel Arcanjo.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NORMAS TÉCNICAS. ABNT 16 246-1

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Censo Demográfico 2010. Disponível em: Acesso em agosto de 2018

SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE. Manual técnico de arborização urbana. São Paulo, 2ª ed. 2005. 45 p.

Secretaria de estado do meio ambiente – Programa Município Verde Azul

Secretaria de estado do meio ambiente – Cadernos de Educação Ambiental nº 21 – Arborização Urbana