



ITEDES

INSTITUTO DE TECNOLOGIA
E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
E SOCIAL

Plano Municipal de Arborização Urbana PMAU

Município de Rolândia

Revisão 01

Outubro/2015



PMAU – PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE ROLÂNDIA-PR



2015

O Plano Municipal de Arborização Urbana tem como objetivos principais: definir diretrizes de planejamento, implantação e manejo da Arborização Urbana no Município; promover a arborização como um instrumento de desenvolvimento urbano, qualidade de vida e o equilíbrio ambiental; e integrar e envolver a população, visando à manutenção e a preservação da arborização urbana.

**Prefeitura
Municipal de
Rolândia-PR**

REVISÃO 01

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Arborização Urbana de Rolândia, Estado do Paraná (PMAU) foi elaborado tendo como objetivos principais: definir diretrizes de planejamento, implantação e manejo da Arborização Urbana no Município; promover a arborização como um instrumento de desenvolvimento urbano, qualidade de vida e o equilíbrio ambiental; e integrar e envolver a população, visando à manutenção e a preservação da arborização urbana.

Foi elaborado no ano de 2013 mediante o contrato nº. 020/2013 firmado com o Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social - ITEDES, com a finalidade atender as diretrizes municipais de planejamento urbano estabelecidas nos seguintes marcos regulatórios: Lei Municipal Complementar nº. 11/2006 que dispõe sobre o Plano Diretor Municipal, inserido na Política de Proteção e Preservação Ambiental; Lei Municipal nº. 2.855/2001 que cria o Código Ambiental do Município de Rolândia; e Lei Municipal nº. 2.514/1996 que dispõe sobre o Código de Arborização do Município de Rolândia.

Com base no Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana organizado pelo Ministério Público do Paraná no ano de 2012, o PMAU de Rolândia deve definir diretrizes de planejamento, implantação e manejo da arborização urbana, a fim de promovê-la como instrumento de desenvolvimento, qualidade de vida e equilíbrio ambiental, de modo que possa integrar e envolver a população em todas as etapas do planejamento municipal. Nesse sentido, o plano objetiva buscar soluções para evitar conflitos com a infraestrutura urbana e evidenciar os benefícios da arborização para a qualidade de vida dos munícipes.

A metodologia empregada neste Plano foi apresentada, discutida e aprovada pelos membros do COMDEMA, na reunião de 02/07/2013. O levantamento de campo, realizado por pessoal especializado, mostrou que o município conta com 14.704 árvores, distribuídas em ruas e praças. Deste total, a maioria (23%) é de Sibipiruna. A falsa Murta, segunda maior em quantidade (18%) deve ser substituída, como prevê a Lei Estadual n. 15.953 de 24/09/2008. Após o levantamento de campo foi desenvolvida uma metodologia visando priorizar as intervenções na arborização urbana, levando em conta se a espécie é adequada ou não, se há conflito com equipamentos urbanos, se apresenta sistema radicular agressivo, etc.

Estes resultados foram apresentados e discutidos na Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (06/09/2013) em reunião para a qual foram convidados representantes do COMDEMA, COPEL, EMATER, SANETRAN, Promotoria do Meio Ambiente, SANEPAR, Associação de Engenheiros e Arquitetos de Rolândia e várias Secretarias Municipais.

Este Plano indica as espécies mais adequadas para o plantio de acordo com a situação, apresenta instruções de plantio, poda, gestão dos resíduos e trâmites administrativos para que o cidadão solicite o plantio, poda ou corte de árvores ao poder público municipal.

No cap. 10 é proposto um plano de ação, com cronograma para as várias atividades recomendadas. Os anexos trazem material para a confecção de um folder, que deve ficar também disponível no site da Secretaria, como forma sintética de instruções para a população.

Finalmente, foram sugeridas alterações nas Leis Municipais n. 2.514/1.996 (Código de Arborização do Município) e n.2.855/2001 (Código Ambiental do Município), visando adequá-las ao PMAU e torna-las mais específicas.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| APRESENTAÇÃO | 2 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 8 |
| ÍNDICE DE TABELAS | 11 |
| 1. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PLANO | 14 |
| 1.1. Equipe Técnica de consultoria..... | 14 |
| 1.2. Prefeitura Municipal de Rolândia..... | 15 |
| 2. METODOLOGIA, IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO NO MEIO URBANO E CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO | 16 |
| 2.1. Características do município | 24 |
| 2.1.1. Aspectos Históricos..... | 24 |
| 2.1.2. Localização Geográfica do Município | 30 |
| 2.1.3. Características Climáticas | 31 |
| 2.1.4. Características do Solo: Geologia e Geomorfologia | 35 |
| 2.1.5. Características Hídricas..... | 43 |
| 2.1.6. Vegetação: Unidade Fitogeográfica..... | 46 |
| 2.2 Aspectos Socioeconômicos | 48 |
| 2.2.1 População e projeções demográficas..... | 48 |
| 2.2.2 Aspectos Sociais: Renda e Ocupação Econômica | 51 |
| 2.2.3 Aspectos Sociais: Educação e Saúde..... | 55 |
| 2.3 Características Urbanas | 60 |
| 3. HISTÓRICO DA ARBORIZAÇÃO MUNICIPAL..... | 70 |
| 4. CRITÉRIOS TÉCNICOS..... | 75 |
| 4.1. Espécies para arborização urbana | 75 |
| 4.1.1. Espécies mais indicadas para plantio em calçadas e canteiros centrais..... | 75 |
| 4.1.2. Espécies que não são indicadas para plantio em calçadas..... | 82 |
| 4.2. Critérios para plantio | 87 |
| 4.2.1. Solo | 88 |
| 4.2.2. Adubação..... | 91 |
| 4.2.3. Plantio de árvores..... | 93 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 4.2.4. | Escolha correta do local de abertura das covas | 97 |
| 4.2.5. | Área de infiltração | 99 |
| 4.3. | Manejo de arborização | 102 |
| 4.3.1. | Manutenção correta das árvores | 103 |
| 4.3.2. | A poda de árvores..... | 104 |
| 4.3.3. | Como as árvores reagem à poda | 105 |
| 4.3.4. | Técnicas de poda | 107 |
| 4.3.5. | Tipos de poda | 110 |
| 4.3.6. | Época de poda | 118 |
| 4.3.7. | Corte de arvores | 121 |
| 5. | DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO MUNICIPAL ATUAL | 127 |
| 5.1. | Organização municipal..... | 127 |
| 5.2. | Gestão referente à arvores novas e condenadas | 127 |
| 5.3. | Forma de prestação de serviço de podas..... | 128 |
| 5.4. | Instruções e legislações vigentes no município..... | 128 |
| 5.5. | Gestão de resíduos da arborização..... | 134 |
| 6. | DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO | 135 |
| 6.1. | Métodos utilizados para a elaboração do diagnóstico | 135 |
| 6.1.1. | Método de levantamento das informações sobre arborização de Rolândia..... | 135 |
| 6.1.2. | Método de processamento de dados..... | 137 |
| 6.1.3. | Critérios utilizados para definição de manejo das árvores..... | 138 |
| 6.2. | Diagnóstico quali-quantitativo das árvores urbanas..... | 143 |
| 6.3. | Praças e áreas de preservação | 150 |
| 6.4. | Viveiro de mudas | 151 |
| 6.4.1. | Localização..... | 151 |
| 6.4.2. | Dimensionamento do viveiro e das instalações de apoio | 153 |
| 6.4.3. | Equipe de trabalho | 158 |
| 6.4.4. | Aquisição de mudas e insumos para o viveiro..... | 159 |
| 6.4.5. | Produção de mudas de arborização | 159 |
| 6.5. | Comentários gerais | 160 |
| 7. | ALTERNATIVAS DE PROCESSAMENTO E GESTÃO DOS RESÍDUOS DE PODAS | 163 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 7.1. | Alternativas de processamento de resíduos de podas | 163 |
| 7.2. | Gestão dos resíduos de poda | 166 |
| 7.3. | Alternativas para a gestão: aspectos institucionais | 172 |
| 8. | PLANO DE AÇÃO | 174 |
| 8.1. | Equipe responsável pela implantação do plano..... | 174 |
| 8.2. | Plano de manejo para as espécies existentes | 174 |
| 8.3. | Plano de ações para bairros existentes e com pouca arborização | 178 |
| 8.4. | Plano de ações para bairros em implantação (novos loteamentos) | 178 |
| 8.5. | Aquisição de mudas para arborização urbana | 178 |
| 8.5.1. | Critérios de seleção das mudas a adquirir | 178 |
| 8.5.2. | Critérios para transporte | 179 |
| 8.5.3. | Possíveis fornecedores de mudas..... | 179 |
| 8.6. | Diretrizes de gestão municipal de arborização | 181 |
| 8.6.1. | Diretrizes para novos loteamentos e desmembramentos | 181 |
| 8.6.2. | Diretrizes para edificações novas e reformas..... | 183 |
| 8.6.3. | Diretrizes para remoção de árvores..... | 184 |
| 8.6.4. | Diretrizes para poda de árvores | 186 |
| 8.7. | Propostas de legislação..... | 186 |
| 8.8. | Proposta de melhorias do viveiro municipal..... | 187 |
| 8.9. | Plano de divulgação | 188 |
| 8.10. | Educação ambiental | 189 |
| 9. | CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES | 192 |
| 10. | ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PLANO | 198 |
| 11. | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 204 |
| 12. | ANEXOS | 207 |
| 12.1. | Sugestão de itens para compor o folder..... | 207 |
| 12.2. | Aplicação do método..... | 211 |
| 12.3. | Minuta de proposta de alteração da Lei 2514/1996 | 278 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 12.4. | Modelo de Ficha para solicitação de remoção de árvore..... | 293 |
| 12.5. | ART | 294 |
| 12.6. | Mapas | 295 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 2.1 - Vantagens da vegetação urbana nas calçadas..... | 18 |
| Figura 2.2 - Vegetação urbana como elemento de transição entre o observador e as edificações..... | 19 |
| Figura 2.3 – Antigo Hotel Rolândia. | 26 |
| Figura 2.4 - Mapas com divisões das Glebas de Rolândia..... | 26 |
| Figura 2.5 - Estátua de Roland. | 27 |
| Figura 2.6 - Mapa do Município de Rolândia e a localização de seus distritos | 28 |
| Figura 2.7 - Bandeira e Brasão de Armas do Município de Rolândia..... | 29 |
| Figura 2.8 - Posicionamento do Município de Rolândia no Estado do Paraná e Microrregião de Londrina. | 31 |
| Figura 2.9 - Classificação climática segundo Köppen para o Estado do Paraná e Rolândia..... | 31 |
| Figura 2.10 - Unidades climáticas da Região Metropolitana de Londrina e o município de Rolândia. | 32 |
| Figura 2.11 - Temperatura Média Anual. | 33 |
| Figura 2.12 - Umidade Relativa – Anual. | 33 |
| Figura 2.13 - Precipitação Média Anual. | 34 |
| Figura 2.14 - Evapotranspiração Anual..... | 34 |
| Figura 2.15 - Principais unidades geológicas do Paraná..... | 35 |
| Figura 2.16 - Mapa geológico da Região Metropolitana de Londrina e município de Rolândia. | 36 |
| Figura 2.17 - Mapa geológico de parte do município de Rolândia e região. | 37 |
| Figura 2.18 - Mapa de pedologia da Região Metropolitana de Londrina e município de Rolândia..... | 38 |
| Figura 2.19 - Mapa de Geomorfologia: Topos da Região Metropolitana de Londrina e Rolândia. | 40 |
| Figura 2.20 - Mapa de Geomorfologia: Vertentes da RML e município de Rolândia. | 40 |
| Figura 2.21 - Mapas de Declividade e Hipsometria do município de Rolândia. | 41 |
| Figura 2.22- Mapas de Declividade do distrito sede de Rolândia..... | 42 |
| Figura 2.23 - Mapa das Unidades Aquíferas da Região Metropolitana de Londrina e Rolândia. | 43 |
| Figura 2.24 - Mapa das Bacias Hidrográficas presentes no território municipal de Rolândia. | 45 |
| Figura 2.25 - Mapa Fitogeográfico da Região Metropolitana de Londrina e município de Rolândia.... | 46 |
| Figura 2.26 - Mapa de matas nativas no município de Rolândia..... | 47 |
| Figura 2.27 - Evolução da população urbana e rural de Rolândia..... | 49 |
| Figura 2.28 - Produto Interno Bruto de Rolândia, 2010. | 52 |
| Figura 2.29 - Setores que mais empregam em Rolândia, 2011. | 53 |
| Figura 2.30 - Proporção de ocupação por década no distrito sede de Rolândia em relação à área total na década de 2000. Proporção de ocupação por década no distrito sede de Rolândia em relação à área total na década de 2000. | 61 |
| Figura 2.31 - Síntese dos dados dos aspectos urbanos dos distritos administrativos de Rolândia. | 66 |
| Figura 2.32 - Pavimentação do Distrito Nossa Senhora Aparecida (Bartira) e São Martinho, respectivamente no município de Rolândia. | 67 |
| Figura 2.33 - Uso do solo urbano no distrito sede de Rolândia, 2006..... | 68 |

| | |
|---|-----|
| Figura 2.34 - Zoneamento do uso do solo urbano no distrito sede de Rolândia, Plano Diretor 2006.. | 69 |
| Figura 3.1 - Avenida Tiradentes em frente à Praça Marechal Castelo Branco, década de 1950. | 70 |
| Figura 3.2 - Praça Marechal Castelo Branco e Avenida dos Expedicionários, 1950 – Rolândia-PR... | 71 |
| Figura 3.3 - Características da árvore Caviúna. | 72 |
| Figura 3.4 - Árvore Caviúna localizada no Viveiro Municipal de Rolândia-PR. | 73 |
| Figura 4.1- Horizontes do solo. | 89 |
| Figura.4.2 - Escala granulométrica segundo ABNT 6502/1995..... | 90 |
| Figura 4.3 - Macronutrientes e micronutrientes retirados do solo pela planta..... | 91 |
| Figura 4.4 - Adubo Inorgânico..... | 92 |
| Figura 4.5 - Etapas a serem seguidas para reduzir o estresse sobre a planta no momento do plantio. | 96 |
| Figura 4.6 – Recomendações técnicas para o plantio de novas árvores em relação aos equipamentos urbanos..... | 98 |
| Figura 4.7 - Exemplo de área de infiltração inadequada. | 99 |
| Figura 4.8 - Muretas ao redor da árvore dificultando a infiltração de água. | 100 |
| Figura 4.9 - Exemplos da aplicação das recomendações das áreas de infiltração: passeio entre 2,00 a 2,49m, sem fiação | 101 |
| Figura 4.10 - Exemplos da aplicação das recomendações das áreas de infiltração: passeio entre 2,50 e 3,00m, com fiação | 101 |
| Figura 4.11 - Exemplos da aplicação das recomendações das áreas de infiltração: passeio acima de 3,00m, sem fiação | 102 |
| Figura 4.12 - Etapas da compartimentalização no caso de podas. | 106 |
| Figura 4.13 - Elementos da base do galho | 107 |
| Figura 4.14 - Etapas de corte para galhos pesados, com diâmetro acima de 5 cm..... | 108 |
| Figura 4.15 - Podas mal realizadas: deixar um “toco” o que afeta a sanidade da planta..... | 109 |
| Figura 4.16 - Poda mal realizada: danificou o colar..... | 109 |
| Figura 4.17 - Poda bem realizada, com cicatrização completa. | 110 |
| Figura 4.18 - Poda de formação..... | 111 |
| Figura 4.19 - Poda de manutenção..... | 112 |
| Figura 4.20 - Poda de limpeza | 113 |
| Figura 4.21 - Poda de desbaste | 113 |
| Figura 4.22 - Poda de levantamento | 114 |
| Figura 4.23 - Poda de redução..... | 114 |
| Figura 4.24 - Poda direcional para desobstrução de redes elétricas..... | 115 |
| Figura 4.25 - Poda de raízes: O corte deve ser realizado a uma distância mínima de 50cm do tronco da árvore | 117 |
| Figura 4.26 - Época de poda para espécie em repouso real..... | 118 |
| Figura 4.27 - Época de poda para espécie em falso repouso. | 119 |
| Figura 4.28 - Época de poda para espécie sem repouso aparente (folhagem permanente) | 120 |

| | |
|---|-----|
| Figura 4.29 - Corte de árvores: Retirada de ramificações..... | 122 |
| Figura 4.30 - Corte de árvores: efetuar até sobrar o tronco..... | 122 |
| Figura 4.31 - Corte de árvores: eliminar o tronco principal até chegar ao toco da árvore..... | 123 |
| Figura 4.32 - Técnica para derrubada da árvore por inteiro..... | 124 |
| Figura 4.33 - Remoção do toco por escavação manual..... | 125 |
| Figura 4.34 - Remoção do toco por escavação mecanizada..... | 125 |
| Figura 4.35 - Remoção do toco com equipamentos específicos..... | 126 |
| Figura 5.1 - Vista geral da pedreira onde atualmente são dispostos os galhos de podas..... | 134 |
| Figura 6.1- Proporção de árvores de grande, médio e pequeno porte sob fiação elétrica..... | 148 |
| Figura 6.2- Distribuição da dimensão do perímetro da arborização urbana da cidade de Rolândia.. | 149 |
| Figura 6.3 - Localização das praças onde foram feitos os levantamentos das espécies arbóreas. ... | 150 |
| Figura 6.4 – Espécies arbóreas mais comuns nas praças e respectivas frequências..... | 151 |
| Figura 6.5 – Localização do Viveiro municipal..... | 152 |
| Figura 6.6 – Parte da área do viveiro para produção de mudas para arborização urbana..... | 154 |
| Figura 6.7 - Outra parte da área do viveiro para produção de mudas para arborização urbana..... | 154 |
| Figura 6.8 - Área do viveiro para produção de mudas para reflorestamento..... | 155 |
| Figura 6.9 - Outra vista da área do viveiro para produção de mudas para reflorestamento..... | 155 |
| Figura 6.10 - Estufa do viveiro para produção de mudas para arborização urbana..... | 156 |
| Figura 6.11 - Estufa do viveiro para mudas de ornamentação e reflorestamento..... | 156 |
| Figura 6.12 –Vista interna da estufa do viveiro produção de mudas de ornamentação e reflorestamento. | 157 |
| Figura 6.13 – Galpão do viveiro para apoio administrativo..... | 157 |
| Figura 6.14 - Reservatório de água para o sistema de irrigação do viveiro de mudas..... | 158 |
| Figura 6.15 - Árvore de grande porte sob fiação submetida a poda drástica..... | 161 |
| Figura 8.1 - Fluxograma simplificado da tramitação a ser seguida novos loteamentos e desmembramentos..... | 182 |
| Figura 8.2 - Fluxograma simplificado da tramitação a ser seguida para edificações novas e reformas. | 184 |
| Figura 8.3 - Fluxograma simplificado da tramitação a ser seguida para remoção de árvores..... | 185 |
| Figura 12.1 - Modelo de Ficha de solicitação de remoção de árvores..... | 293 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 2.1 - Tipos de agrupamentos arbóreos – maciços vegetais. | 19 |
| Tabela 2.2 - Aspectos positivos do sombreamento no uso adequado da vegetação urbana. | 20 |
| Tabela 2.3 - Aspectos positivos da temperatura e umidade do ar no uso da vegetação urbana. | 21 |
| Tabela 2.4 - Aspectos positivos da ventilação no uso adequado da vegetação urbana. | 22 |
| Tabela 2.5 - Aspectos positivos do desempenho acústico no uso adequado da vegetação urbana. ... | 22 |
| Tabela 2.6 - Informações geopolíticas do Município de Rolândia. | 30 |
| Tabela 2.7 - Precipitação, Evaporação e Insolação – período 1976 a 2012. | 35 |
| Tabela 2.8 - Rede hídrica e bacias hidrográficas no município de Rolândia. | 44 |
| Tabela 2.9 - População censitária urbana e rural de Rolândia, municípios vizinhos e Curitiba. | 48 |
| Tabela 2.10 - População censitária para Rolândia por sexo e grupos etários – 1991, 2000 e 2010 ... | 49 |
| Tabela 2.11 - População total e crescimento demográfico de Rolândia, municípios vizinhos e a capital Curitiba. | 50 |
| Tabela 2.12 - População residente em domicílios particulares permanentes e proporção de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio e classes selecionadas de rendimento mensal total domiciliar per capita nominal – Rolândia, | 51 |
| Tabela 2.13 - Produção dos setores da economia em Rolândia e municípios vizinhos, 2010. | 52 |
| Tabela 2.14 - Empregos em Rolândia e municípios vizinhos, RAIS, 2011. | 53 |
| Tabela 2.15 - Número de admitidos, desligados e saldo do emprego formal. | 54 |
| Tabela 2.16 - População Economicamente Ativa, 2010. | 54 |
| Tabela 2.17 - População Ocupada, 2010. | 55 |
| Tabela 2.18 - Síntese dos dados populacionais quanto ao emprego e ocupação em Rolândia e municípios vizinho, ano 2010. | 55 |
| Tabela 2.19 - Índice de Desenvolvimento Humano de Rolândia e municípios vizinhos, 2010. | 56 |
| Tabela 2.20 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, 2011. | 57 |
| Tabela 2.21 - Número de matriculados na rede de ensino, 2012. | 57 |
| Tabela 2.22 - Pessoas de 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever por grupos de idade, 2010. | 58 |
| Tabela 2.23 - Óbitos de Menores de 1 ano em Rolândia e municípios vizinhos, 2011. | 59 |
| Tabela 2.24 - Domicílios particulares permanentes, total e respectiva distribuição percentual, por situação do domicílio e tipo de saneamento – Rolândia e municípios vizinhos, 2010. | 60 |
| Tabela 2.25 - Domicílios particulares permanentes na área urbana e respectiva distribuição percentual e tipo de saneamento – Rolândia e municípios vizinhos, 2010. | 60 |
| Tabela 2.26 - Expansão urbana do distrito sede de Rolândia por décadas. Expansão urbana do distrito sede de Rolândia por décadas. | 61 |
| Tabela 2.27 - Síntese dos dados dos aspectos urbanos do distrito sede de Rolândia. | 63 |
| Tabela 2.28 - Síntese dos dados dos aspectos urbanos dos distritos administrativos de Rolândia. ... | 65 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 2.29 - Dados sobre a existência de calçamento/ pavimentação da rua das áreas urbanas de Rolândia, 2000. | 67 |
| Tabela 4.1 - Espécies indicadas para plantio sob a rede elétrica (pequeno e médio porte)..... | 77 |
| Tabela 4.2 - Espécies indicadas para locais sem rede elétrica sob as arvores (grande porte) | 79 |
| Tabela 4.3 - Árvores não indicadas para plantio em calçadas ou canteiros centrais..... | 82 |
| Tabela 4.4 - Espécies arbóreas exóticas não recomendadas para arborização urbana..... | 83 |
| Tabela 4.5- Espécies exóticas invasoras do Estado do Paraná (Portaria IAP 59/2015)..... | 84 |
| Tabela 4.6 – Principais características dos solos | 89 |
| Tabela 4.7 - Principais tipos de solo quanto a textura | 90 |
| Tabela 4.8 - Principais problemas relacionados ao solo para arborização urbana. | 90 |
| Tabela 4.9- Macronutrientes e micronutrientes retirados do solo pela planta. | 92 |
| Tabela 4.10 - Recomendação de áreas de infiltração. | 100 |
| Tabela 6.1 - Classificação das prioridades das ações de manejo das espécies..... | 141 |
| Tabela 6.2 - Espécies arbóreas, respectivas denominações e origem | 143 |
| Tabela 6.3 - Espécies arbóreas, respectivas denominações e origem (continuação) | 144 |
| Tabela 6.4 - Espécies arbóreas, respectivas denominações e origem (continuação) | 145 |
| Tabela 6.5 - Espécies arbóreas, respectivas denominações e origem (continuação) | 146 |
| Tabela 6.6 - Espécies arbóreas de maior representatividade e suas respectivas quantidades absolutas e relativas. | 147 |
| Tabela 6.7 - Espécies atualmente produzidas no viveiro municipal. | 159 |
| Tabela 6.8 - Espécies produzidas para mata ciliar no viveiro municipal. | 160 |
| Tabela 8.1 - Listagem inicial de espécies de pequeno porte a serem utilizadas na arborização urbana. | 175 |
| Tabela 8.2 - Listagem inicial de espécies de médio porte a serem utilizadas na arborização urbana. | 176 |
| Tabela 8.3 - Listagem inicial de espécies de grande porte a serem utilizadas na arborização urbana. | 177 |
| Tabela 9.1- Cronograma de implantação das ações emergenciais (até 3 anos). | 193 |
| Tabela 9.2 - Cronograma de implantação das ações curto prazo (até 6 anos)..... | 195 |
| Tabela 9.3 - Cronograma de implantação das ações médio prazo (até 9 anos)..... | 196 |
| Tabela 9.4 - Cronograma de implantação das ações longo prazo (até 12 anos)..... | 197 |
| Tabela 10.1 - Indicadores de avaliação e acompanhamento da implantação do plano para ações imediatas. | 199 |
| Tabela 10.2 - Indicadores de avaliação e acompanhamento da implantação do plano para ações de curto prazo..... | 200 |
| Tabela 10.3 - Indicadores de avaliação e acompanhamento da implantação do plano para ações médio prazo..... | 201 |
| Tabela 10.4 - Indicadores de avaliação e acompanhamento da implantação do plano para ações longo prazo..... | 201 |

| | |
|--|-----|
| Tabela 10.5 - Indicadores de desempenho na gestão operacional do plano de arborização..... | 202 |
| Tabela 12.1 - Classificação das prioridades das ações de manejo das espécies..... | 213 |
| Tabela 12.2 Aplicação do método para o Setor A, | 216 |

1. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PLANO

1.1. Equipe Técnica de consultoria

ITEDES – Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social

Coordenadores do PMAU – Plano Municipal de Arborização Urbana

- Fernando Fernandes, Dr – Engenheiro civil – CREA/SP 94.790/D.
- Sandra Marcia Cesário Pereira da Silva, Dra – Engenheira civil – CREA/PR 10.010/D

Equipe técnica da Consultoria

- Audinil Maringonda Junior, M.Sc – Engenheiro civil – CREA/PR 73.685/D.
- Eliza Zanon – Arquiteta e Urbanista – CAU-PR A40895-6
- João Baptista Bortolotti – Arquiteto e Urbanista
- Eduardo Issberner Panachão – Biólogo – CRBIO-PR 50390/07-D
- Roberto Malta da Silva, Dr. - Advogado - OAB-PR 6164

Apoio técnico para levantamento de campo

- Adriano Torres Unzer, Engº Agrônomo

Estagiários:

Da equipe técnica:

- Vinicius Oguido – Engenharia Ambiental

De levantamento de campo:

- Mayara Freire - Engenharia Agrônoma
- Jaqueline Fernanda Ferreira - Engenharia Agrônoma
- Jaqueliene Couto Silva - Engenharia Agrônoma
- Vinicius Yougi Gasparotto - Engenharia Ambiental
- Isabela Souza - Engenharia Ambiental

- Nazareno Escobar - Geografia
- Larissa Alves – Geografia
- Vinicius Iria - Geografia

1.2. Prefeitura Municipal de Rolândia

Prefeito Municipal

- João Ernesto Johnny Lehmann

Vice Prefeito

- José Danilson Alves de Oliveira

Presidente da Câmara

- Sabine Denise Geisen

Secretário de Agricultura e Meio Ambiente

- Marcio Willian Kolarovic

2. METODOLOGIA, IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO NO MEIO URBANO E CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO

A metodologia para a elaboração do PMAU – Plano Municipal de Arborização Urbana de Rolândia-PR desenvolveu-se em duas etapas: diagnóstico com base na coleta e organização de dados; e a elaboração propostas com plano de ação, cronograma e sistema de avaliação do PMAU.

Na primeira etapa do diagnóstico foi realizado o levantamento de dados referente a caracterização da arborização urbana no município e o trabalho de inventário das árvores existentes, a fim de identificar aspectos quantitativos e qualitativos das espécies.

Na etapa propositiva, o PMAU orienta espécies recomendadas para o meio urbano a serem utilizadas; os critérios para definição de manejo das árvores a partir de prioridades a curto e médio prazo; critérios para plantio; fornecimento de mudas; critérios de podas e o destino deste resíduo. O Plano de Ação define um cronograma quanto ao manejo para as espécies existentes; implantação de novas áreas urbanizadas; gestão municipal de arborização; além de sua divulgação junto à população. Por fim, segue a recomendação de um sistema de avaliação do plano e propostas de alteração na Lei Municipal n. 2.514/1996 – Código de Arborização do Município de Rolândia e Lei Municipal n. 2.855/2001 – Código Ambiental do Município de Rolândia.

IMPORTANCIA DA ARBORIZAÇÃO NO MEIO URBANO

Na busca por melhores níveis de qualidade ambiental, o uso da vegetação em áreas urbanas tem se mostrado como uma estratégia de compensação ao volume edificado, tendo em vista as possibilidades de contenção dos efeitos das ilhas de calor, a redução da poluição e do consumo de energia ou mesmo a valorização dos aspectos estéticos. Em cidades de regiões tropicais e subtropicais, o uso adequado da vegetação urbana faz-se necessário para constituir uma paisagem agradável para toda a população. Para Mascaró e Mascaró (2005, p.13), “as árvores, os arbustos e outras plantas menores e no seu conjunto constituem elementos da estrutura urbana”.

Desempenham funções importantes para o recinto urbano e para seus habitantes, ajudam no controle do clima e da poluição, na conservação da água, na redução da erosão e na economia de energia. Além disso, promovem a biodiversidade e o bem estar dos habitantes, valorizam áreas, servem como complementação alimentícia e fonte de remédios [...]. (MASCARÓ; MASCARÓ, 2005, p. 13).

O Manual de Arborização da Companhia Energética de Minas Gerais (2011) apresenta uma listagem das vantagens do plantio de árvores no meio urbano:

A manutenção da estabilidade microclimática; O conforto térmico associado à umidade do ar e à sombra; A melhoria da qualidade do ar; A redução da poluição; A melhoria da infiltração da água no solo, evitando erosões associadas ao escoamento superficial das águas das chuvas; A proteção e

direcionamento do vento; A proteção dos corpos d'água e do solo; A conservação genética da flora nativa; O abrigo à fauna silvestre, contribuindo para o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças; A formação de barreiras visuais e/ou sonoras, proporcionando privacidade; O cotidiano da população, funcionando como elementos referenciais marcantes; O embelezamento da cidade, proporcionando prazer estético e bem estar psicológico; O aumento do valor das propriedades; A melhoria da saúde física e mental da população. (COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS, 2011, p. 21).

Quando existe um exemplar arbóreo, a estrutura deste serve de condução para as gotas até o solo, que se infiltram de forma correta, contribuindo para o aumento das reservas hídricas subterrâneas. Em locais onde a área total pavimentada variar de 0 a 20%, o escoamento superficial das águas das chuvas é de 10%, sendo 25% de infiltração superficial e 25% de infiltração profunda; já quando a área total pavimentada variar de 35 a 50%, encontra-se 30% de escoamento superficial, sendo que 20% corresponde a infiltração superficial e 15% a infiltração profunda das águas das chuvas; e em locais onde a área total pavimentada variar de 70 a 100%, 55% constituirá o escoamento superficial, que é distribuído em 10% para infiltração superficial e apenas 5% para infiltração profunda. Lamentavelmente hoje boa parte dos municípios brasileiros encontram-se nesta última situação, e por isto, há ocorrência de enchentes com maior frequência.

É relevante ressaltar que algumas árvores, ainda, podem resgatar valores culturais e de memória da cidade para os moradores nativos.

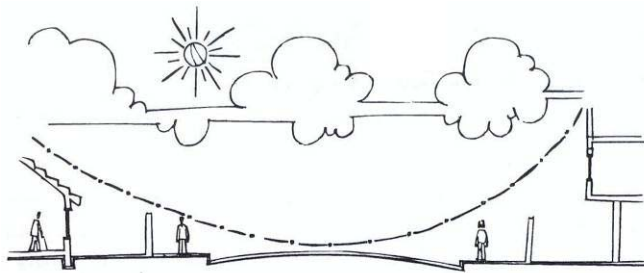
Mediante os benefícios da vegetação urbana, podem ser destacadas suas funções no espaço das cidades quanto aos aspectos paisagísticos e ambientais. No desenho da paisagem, além do espaço edificado, o espaço livre pode incorporar os atributos da vegetação urbana para criar sequências, indicar caminhos, delimitar áreas, criar recintos ou ainda proteger os passeios.

A composição do espaço pode ser feita a partir de árvores isoladas ou de agrupamentos arbóreos homogêneos e heterogêneos de portes variados, devendo se atentar para a geometria da localidade, nas proporções de altura e volume das edificações em relação ao espaço livre para caminhar e outras atividades, considerando questões culturais e os costumes de uso. Pazeshk (2004, p. 36) afirma que a complexidade do ambiente urbano exige maior compreensão da relação entre antrópico e natural em que a natureza passa a ter novo significado na cidade, “onde a vegetação deve ser vista, não simplesmente como uma busca nostálgica de volta ao campo, mas desenhada e implantada como um ente integrado, estética e ambientalmente a essa nova realidade”.

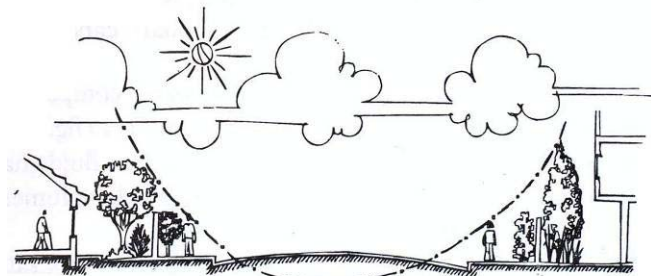
A presença da vegetação urbana contribui inclusive nos aspectos psicológicos e de percepção da paisagem. De acordo com Mascaró e Mascaró (2005, p. 23-24), os muros estreitam a rua, barram a ventilação ao nível do usuário e aumentam a temperatura do ar quando armazenam calor, enquanto

que a presença da vegetação protege o muro, amplia psicologicamente o espaço urbano, minimiza a aridez e melhora a ambiência, como mostram os desenhos da Figura 2.1.

Figura 2.1 - Vantagens da vegetação urbana nas calçadas



Rua sem vegetação – espaço árido.



A vegetação amplia psicologicamente o espaço urbano e protege o muro.

Fonte: MASCARÓ; MASCARÓ (2005, p. 24)

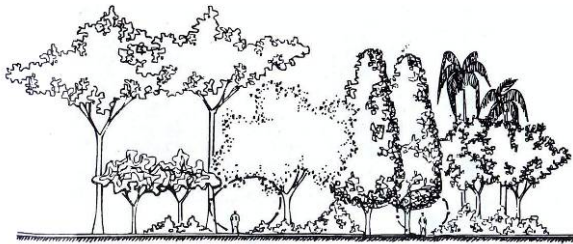
No planejamento urbano, o projeto paisagístico tem como finalidade identificar não só as espécies adequadas ao sítio físico em suas condições climáticas, mas estabelecer a vegetação como o “elemento organizador e estruturador do espaço” (PAZESHK, 2004, p. 35), e deste modo articular as edificações com a paisagem natural, ao mesmo tempo em que cria referências visuais e altera as relações de escala.

O projeto de vegetação exige um planejamento cuidadoso no sentido de procurar analisar e prever o máximo possível todas as interfaces com os elementos construídos e seus diferentes usos. E também procurar compreender o processo de desenvolvimento formal e fisiológico das espécies vegetais, seus comportamentos e necessidades vitais. (PAZESHK, 2004, p. 35).

Na composição do espaço urbano as árvores isoladas de porte médio para grande trazem aspectos paisagísticos de realce e monumentalidade, além de serem eficientes para amenizar o desconforto de temperaturas elevadas, criando um microclima urbano agradável sob sua copa. Já os agrupamentos arbóreos correspondem aos maciços vegetais que proporcionam diferentes efeitos de acordo com a organização de espécies homogêneas ou heterogêneas, como mostra a Tabela 2.1.

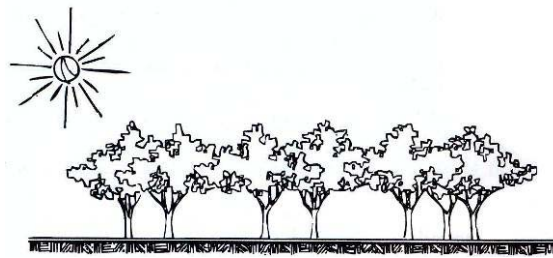
Tabela 2.1 - Tipos de agrupamentos arbóreos – maciços vegetais.

MACIÇOS HETEROGÊNEOS



- Barreiras de vento: quando agrupados em diversos formatos de copa e alturas.
- Diferentes valores de transmitância luminosa.
- Variação de temperatura.
- Variação da umidade relativa do ar.
- Podem-se misturar árvores perenes e caducifólias, permitindo insolação parcial no inverno;
- O conjunto se altera com as estações do ano em florescência.
- Favorece a biodiversidade.

MACIÇOS HOMOGÊNEOS

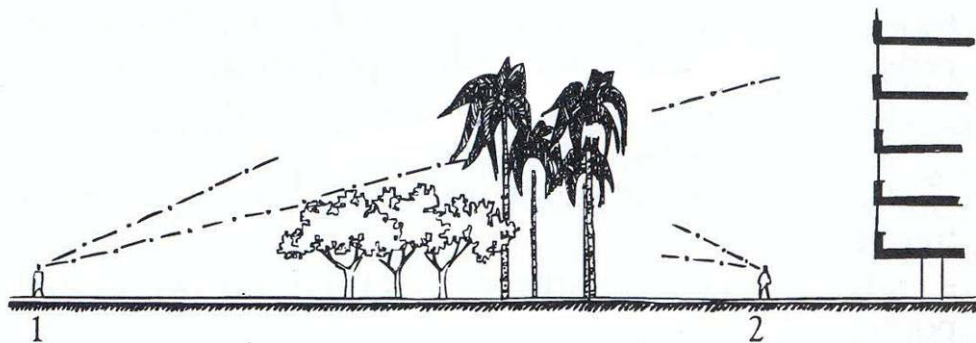


- Enfatiza o potencial da espécie escolhida no recinto urbano (forma, cor, textura, perfume, etc.)
- Não promove barreiras de vento quando as copas têm a mesma altura e deixam espaço em relação ao solo → o vento passa através do maciço.
- Sombreamento uniforme.
- Temperatura e umidade relativa do ar são quase constantes abaixo do maciço.
- Lugar de passagem se as árvores forem perenes em período de inverno, pois promove a baixa da temperatura.

Fonte: Base MASCARÓ; MASCARÓ (2005).

Outro aspecto importante a se ressaltar quanto às vantagens da vegetação como elemento urbano é o papel que desempenha como intermediária na transição da escala do observador para a edificação. Nesse sentido, a vegetação urbana pode ter uma função ligada à criação de barreiras visuais ou de integrador da paisagem, dependendo da variedade e do tipo de espécies escolhidas, a Figura 2.2 ilustra esta característica.

Figura 2.2 - Vegetação urbana como elemento de transição entre o observador e as edificações



Fonte: MASCARÓ; MASCARÓ (2005, p. 31).

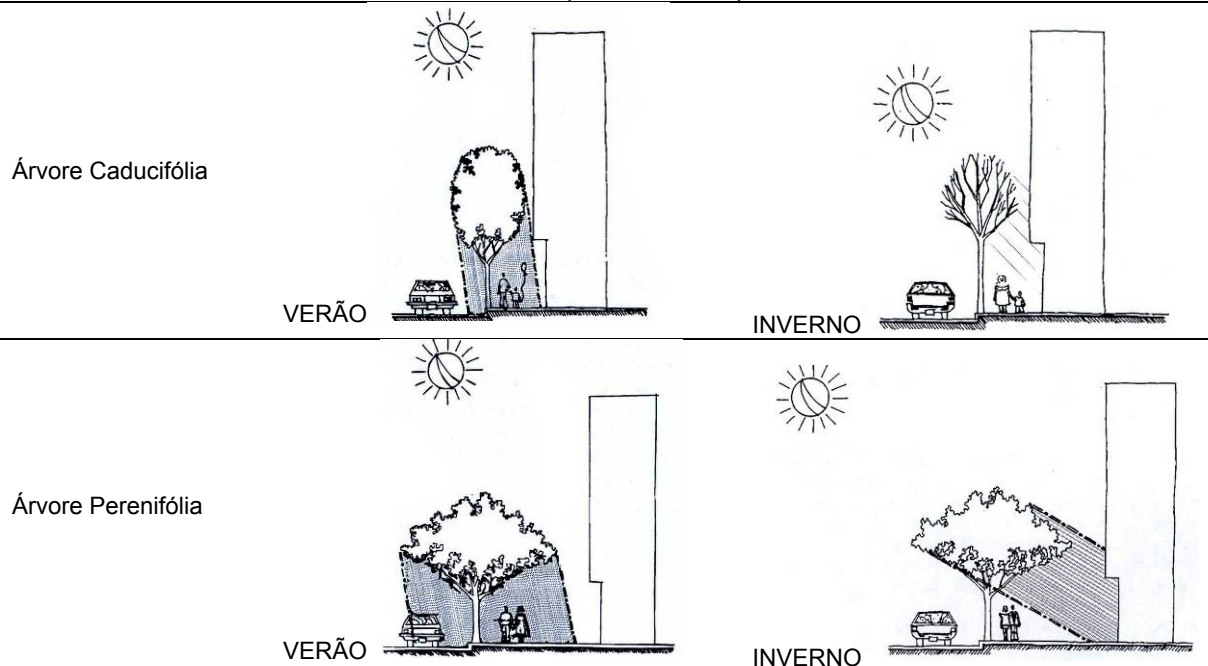
A vegetação urbana associada aos aspectos ambientais traz inúmeras vantagens no seu uso, contribuindo para melhorar a ambiência urbana e funcionando como um termoregulador microclimático. Valores de referência têm sido discutidos nos últimos anos para se atingir níveis de qualidade de vida urbana, como o índice de 12% de área verde por habitante estabelecido pela ONU. Entretanto, Pazeshk

(2004, p. 36) destaca que tais valores de referência devem considerar “o tipo e densidade de massa arbórea e sua distribuição balanceada na malha urbana”.

A Tabela 2.2 mostra mais alguns pontos positivos associados aos aspectos ambientais no uso adequado da vegetação urbana.

Tabela 2.2 - Aspectos positivos do sombreamento no uso adequado da vegetação urbana.

| | |
|---------------------|--|
| <p>SOMBREAMENTO</p> | <p>Finalidade é amenizar o rigor térmico da estação quente no clima subtropical e durante o ano na região tropical.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Diminui as temperaturas superficiais dos pavimentos e fachadas da edificação, assim como a sensação de calor dos usuários. → Minimiza o rigor geométrico das edificações para ruas associadas a vegetação. <p>Efeito sobre a iluminância natural</p> <p>O sombreamento adequado exige o controle da iluminação natural no recinto urbano. Leva-se em consideração critérios de seleção das espécies arbóreas, tais como: porte, tipo de copa, de folhagem e sua transmitância luminosa para serem aplicadas aos recintos urbanos mediante a geometria, as dimensões das caixas de rolamento, dos passeios e dos jardins.</p> <ul style="list-style-type: none"> → FCV – Fator de Céu Visível: determina a insolação, bem como a ventilação e iluminação natural e estabelece o desempenho termoluminoso, incluindo a arborização. → A forma da copa das árvores e seu tamanho determinam a área sombreada que muda de acordo com a espécie e com a época do ano. |
|---------------------|--|



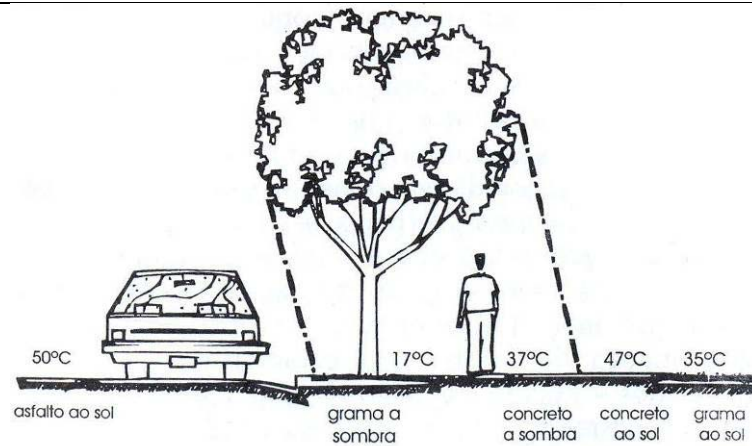
Fonte: Base MASCARÓ; MASCARÓ (2005).

Outra função que a vegetação cumpre na cidade é de atenuar as temperaturas excessivas seja com o refrescamento do ar em dias quentes ou ainda aquecer as edificações em dias frios no período do inverno quando as árvores caducifólias permitem a passagem dos raios solares. Nesse sentido, a função de termoregulação propiciada pela vegetação é um dos aspectos mais positivos, pois incide

diretamente no cotidiano da população. A Tabela 2.3 mostra a diferença da temperatura abaixo da copa de uma árvore em dias quentes.

Tabela 2.3 - Aspectos positivos da temperatura e umidade do ar no uso da vegetação urbana.

| | |
|-----------------------------------|--|
| TEMPERATURA E UMIDADE DO AR | <p>→ A influência da vegetação na temperatura do ar está relacionada com o controle da radiação solar, ventilação e da umidade relativa do ar.</p> <p>→ Sob grupos arbóreos, a temperatura do ar é de 3°C a 4°C menor que nas áreas expostas à radiação solar. Isso se deve através da evapotranspiração e intercâmbios de calor sensível com o ar da rua.</p> <p>→ Paralelamente, a presença da árvore provoca um aumento da umidade relativa do ar em todos os recintos. Observação: copas muito densas retêm mais água e aumentam a densidade relativa do ar sob elas.</p> <p>→ A permeabilidade do recinto interfere na umidade relativa do ar, pois em ambientes fechados, a umidade relativa do ar é maior que em ambientes abertos em decorrência da velocidade do vento.</p> |
|-----------------------------------|--|



Fonte: Base MASCARÓ; MASCARÓ (2005).

As massas de ar também desempenham papel de regulador da temperatura, tornando-se mais eficazes quando a vegetação desempenha a condição de resfriamento do ar em períodos de estações quentes. A partir do conhecimento da direção dos ventos em determinado horário do dia ou mesmo em certos períodos do ano pode-se usar a espécies vegetais como barreiras ou canalizadoras de ventos.

Na Tabela 2.4 são apresentados os aspectos positivos da ventilação no uso adequado da vegetação urbana.

Tabela 2.4 - Aspectos positivos da ventilação no uso adequado da vegetação urbana.

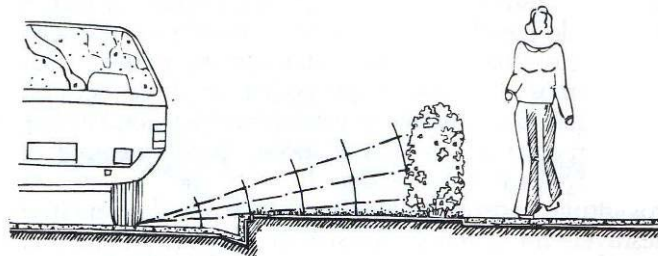
| Canalização do vento | Obstrução | Deflexão do vento | Filtragem |
|--|--|--|--|
| <p>→ Árvores de pequeno porte agrupadas criam zonas protegidas em passeios onde a intensidade do vento causa desconforto. Evitar renques de árvores de grande porte em ruas estreitas.</p> <p>→ É importante utilizar barreiras de vegetação com árvores e arbustos agrupados, conduzindo as brisas de verão e desviando os ventos de inverno.</p> | <p>→ A vegetação tem função como quebra vento e filtro de poeiras.</p> <p>→ Efeitos positivos quando se busca a obstrução dos ventos com barreiras de vegetação que reduzem a velocidade. Usado para situações em períodos de inverno.</p> <p>→ Barreiras de vegetação são mais eficazes que barreiras sólidas, pois a redução da velocidade é gradual, evitando zonas de turbulência.</p> | <p>→ A vegetação tem capacidade de defletora do vento, alterando sua direção e velocidade.</p> <p>→ Árvores e arbustos podem ser associados para modificação do percurso do fluxo do ar e melhoria do conforto térmico do espaço urbano.</p> | <p>→ As barreiras vegetais tem capacidade de reduzir a velocidade do vento e de barrar os resíduos transportados.</p> <p>→ Redução da intensidade de ruídos provocados por fontes externas, como o som do trânsito nas ruas.</p> |

Fonte: Base MASCARÓ; MASCARÓ (2005).

Avenidas arborizadas podem ajudar a reduzir a poluição sonora de buzinas, freios, barulhos causados pelo fluxo de veículos e ainda barrar poeiras e outros resíduos transportados. A função de amortecer o som indesejado também pode ser útil na transição de uma zona industrial para a zona residencial, ou ainda na aplicação de conjuntos arbóreos nas proximidades de escolas, hospitais e instituições de atendimento à população. A Tabela 2.5 mostra os aspectos positivos do uso da vegetação adequada para fins de tratamento acústico.

Tabela 2.5 - Aspectos positivos do desempenho acústico no uso adequado da vegetação urbana.

| | |
|----------|---|
| ACÚSTICA | <p>Desempenho acústico da vegetação:</p> <p>→ Árvores e vegetação em geral podem ajudar a amenizar os ruídos.</p> <p>→ Barreiras protetoras com mais de 2 metros de altura oferecem proteção acústica e visual em relação a fonte emissora.</p> <p>→ Os locais com maior necessidade de implantação de barreiras acústicas protetoras são margens de rodovias, áreas industriais, áreas residenciais, parques e áreas de recreação.</p> <p>→ Gramados, cercas vivas, arbustos associados ou não as desniveis de taludes e aterros podem se constituir em excelentes barreiras para o som produzido pelo trânsito de automóveis que se propaga paralelo ao solo.</p> <p>→ As praças com vegetação são importantes para a dispersão e conseqüente redução de ruídos no meio urbano em razão da absorção do som das adjacências. As praças são zonas acusticamente inertes.</p> |
|----------|---|



Fonte: Base MASCARÓ; MASCARÓ (2005).

Ao considerar todas as funcionalidades das arborizações no planejamento urbano, deve-se lembrar ainda que estas representam, sem dúvida, um importante elemento de desenvolvimento educacional.

Ainda são comuns na paisagem dos municípios brasileiros problemas da vegetação urbana, principalmente quando se trata da incompatibilidade da escolha das espécies arbóreas com calçadas, iluminação, rede elétrica e redes de água e esgoto, além de serem espécies atrativos de pragas urbanas, entre outras. Isto se caracteriza em queixas dos cidadãos quanto a sujeira provocada pela queda de folhas e flores, e alguns outros inconvenientes como emboloramento e danos nas fachadas das edificações, passando a enxergar a árvore como um objeto incômodo e descartável, esquecendo-se dos muitos benefícios que ela lhes proporciona. O resultado desse antagonismo se traduz em depredações, maus tratos, podas mutiladoras, anelamentos criminosos, aplicação de substâncias tóxicas e supressão das árvores.

Logo, para obter maior proveito de todos benefícios da arborização e reduzir os conflitos com equipamentos urbanos e população, os municípios deveriam elaborar o plano de arborização urbana.

A relevância de um plano de Arborização Urbana se deve pelo fato de que, através desse, obtém-se um diagnóstico preciso das vias arborizadas, quais as espécies encontradas nessa, para então refletir sobre novas formas de pensar a cidade, de acordo com a legislação pertinente, e que atenda aos anseios da população e ao equilíbrio ambiental.

Deve-se considerar também que ao elaborar um plano de arborização é necessário pensar na diversidade de espécies, pois esta, quebra a homogeneidade arbórea, contribuindo para a melhoria estética da paisagem. A pobreza em espécies acarreta maior suscetibilidade a pragas e doenças. Em uma rua onde se utiliza um maior número de espécies é possível que se tenha flores, e folhas o ano todo, porque cada espécie tem seu período de florescimento e forma de renovação foliar (LIMA; RESENDE e SOUZA, 2007).

Outro fator importante para um planejamento é a prioridade que se deve dar às plantas nativas, para preservação da biodiversidade e características naturais dos ecossistemas (ZILLER, 2001). No entanto, é preciso considerar que há maior dificuldade na produção de mudas, logo sua escolha precisa ser analisada.

2.1. Características do município

Neste item é apresentada uma análise do meio físico e dos aspectos socioeconômicos destacando as características do território municipal de Rolândia, no Estado do Paraná. O objetivo é identificar as condicionantes ambientais que permitam orientar condições satisfatórias na seleção de espécies vegetais adequadas à identidade biológica e edafo-climáticas da região, além de respeitar os valores culturais, ambientais e memória da cidade.

2.1.1. Aspectos Históricos

Até a terceira década do Século XX, a região central do norte do Estado do Paraná onde atualmente está localizado o município de Rolândia era ocupada por indígenas, aventureiros que tomavam posse da terra e daqueles que obtinham concessões do governo estadual para o estabelecimento de núcleos populacionais. Embora não houvesse uma densidade demográfica significativa e nem um grande desempenho econômico, a movimentação fundiária na região era fato, em razão das grandes fazendas impulsionadas pela expansão cafeeira do território paulista. Além disso, encontram-se nesta região sítios arqueológicos pré-cerâmicos de aproximadamente 6.000 anos, assim como de povos indígenas de horticultores e ceramistas há cerca de 1.500 anos nas proximidades dos rios Paraná, Paranapanema, Tibagi, Iguaçu e Ivaí.

Em 1923, um novo processo de ocupação a região foi iniciado com a Missão Montagu ou Missão Inglesa, assim denominada por ter sido chefiada por Edwin Samuel Montagu. A missão era composta por um grupo de representantes de bancos britânicos credores que permaneceu no Brasil durante dois meses no intuito de negociar as dívidas nacionais. Dentre os integrantes, Simon Joseph Fraser, conhecido como Lord Lovat, tinha a tarefa de verificar as potencialidades agrícolas das terras brasileiras aptas para o cultivo do algodão. A visita gerou expectativas nos fazendeiros da região do Norte Velho que passaram a ver os ingleses como “os investidores”, já que suas fazendas não dispunham de meios eficientes para o escoamento da produção de café e tão pouco capital para estender a Estrada de Ferro Sorocabana. Após o retorno da missão a Inglaterra em 1924, o governo britânico adquiriu 515.000 alqueires paulistas de terras devolutas até então sob posse do governo do Paraná, localizadas no centro-norte do estado, entre os rios Paranapanema, Tibagi e Ivaí. Assim, a CTNP – Companhia de Terras Norte do Paraná foi fundada em 1925 com sede no Brasil para fazer o parcelamento das terras em lotes agrícolas e comercializá-las para cafeicultura aos colonos de todo o Brasil e imigrantes. No final do mesmo ano, foi fundada em Londres a matriz da Companhia de Terras, com o nome de *Paraná Plantation Ltda*, sob direção de Lord Lovat.

Dentre as estratégias traçadas pela CTNP, a região adquirida tinha que ser planejada. Assim houve o ordenamento do território no sentido leste-oeste, com a extensão da linha férrea Cia Ferroviária São Paulo-Paraná adquirida em 1928 e da estrada de rodagem, conhecida como Estrada do Sertão. A

região foi dividida em faixas alongadas de pequenas propriedades rurais de 10, 15 e 20 alqueires, providos de cursos d'água nos vales e acesso no espigão por estradas vicinais.

Neste planejamento, alguns núcleos urbanos foram definidos como pólos e outros como patrimônios estabelecidos a cada quinze quilômetros para servirem de centro de apoio e abastecimento à população rural, o que mais tarde seu crescimento demográfico e econômico resultou no desmembramento e criação de municípios, como Cambé, Rolândia, Arapongas, Apucarana e tantos outros. No início, as pequenas cidades dispunham de casas de comércio, igrejas, escolas, farmácias, autoridades, e funcionavam como ponto de encontro, onde relações de amizade e parentesco definiam uma rede de favores e relações informais. Concentravam, ainda, equipamentos de beneficiamento – serrarias, máquinas de descaroçar algodão e despolar café, etc. – assegurando ainda a comercialização para diferentes produtos agrícolas.

O Patrimônio Rolândia, hoje Município de Rolândia, foi fundado em 1934 como um dos primeiros núcleos projetados pela CTNP – Companhia de Terras Norte do Paraná, distante 30 quilômetros de Londrina. Tão logo as primeiras ruas e lotes foram demarcados a partir do projeto do núcleo inicial pelo engenheiro russo Alexandre Razgulaeff, a ocupação se deu em sequência, pois os primeiros terrenos já haviam sido comprados antes da implantação do patrimônio.

Em 25 de janeiro de 1936 a inauguração da Estação Ferroviária marca a chegada do trem, o que de certo modo, trouxe maiores possibilidades de ocupação efetiva da região. Segundo Schwengber (2003, p. 47), “muitas famílias que vieram dos Estados de S. Paulo e de Minas Gerais trouxeram suas mudanças de trem. Todos foram beneficiados por este meio de transporte”. Também se destacam alguns estabelecimentos comerciais e de serviços mediante o crescimento demográfico nos primeiros anos da ocupação do patrimônio:

Tão logo foi construída a primeira casa (Hotel Rolândia), houve grande afluxo de pessoas que se dedicaram a um florescente comércio. O número de habitantes foi crescendo de ano para ano, ultrapassando inclusive a expectativa inicial de seus idealizadores. A 18 de junho de 1934, a Companhia de Terras Norte do Paraná, efetuou a venda do primeiro lote urbano ao Sr. Elmar Kirschnich [...] Ao iniciar o ano de 1935, Rolândia já contava com as seguintes casas: Hotel Rolândia, Padaria de Max Dietz, Escritório da Companhia de Terras e Hotel Estrela em construção. (SCHWENGBER, 2003, p.33)

Consta que o antigo Hotel Rolândia (Figura 2.3), edificação emblemática para a história do município, foi a primeira casa no patrimônio e teve sua construção iniciada em 29 de junho de 1934. Esta data tornou-se dia de comemoração à fundação da cidade pela Lei Municipal nº. 1.596/ 1984. No ano de 2010, a edificação que representava o marco zero da cidade foi demolida, sendo que parte do madeiramento foi adquirida pela Prefeitura Municipal para reconstrução da fachada do hotel no pátio da antiga Estação Ferroviária, passando a constituir naquela localidade junto a demais prédios o centro histórico de Rolândia.

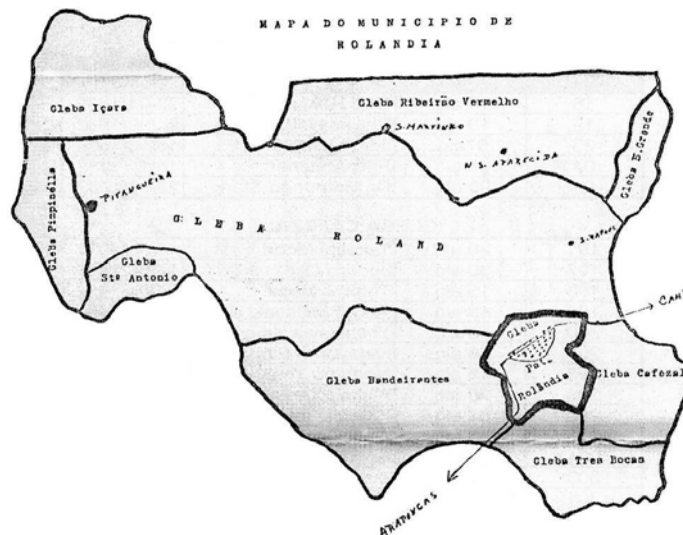
Figura 2.3 – Antigo Hotel Rolândia.



Fonte: SCHWENGBER, 2003, p. 42.

A denominação do patrimônio se deve a menção ao guerreiro Roland, no qual sua estátua encontra-se na cidade de Bremen, na Alemanha. De acordo com Schwengber (2003, p. 38), a CTNP “resolveu convocar alguns líderes, responsáveis pela imigração alemã, já radicados em propriedades agrícolas da região, com a finalidade de escolher um nome para o novo patrimônio”. Estes tinham forte ligação com a cidade alemã de Bremen e sugeriram nomes como “Rohesland” que significa “Terra Crua”, e também “Roland”, como menção ao lendário guerreiro medieval do século VIII d. C. que para os alemães era símbolo de “liberdade e justiça”. No mapa da divisão territorial de Rolândia constam os nomes “Gleba Roland” e “Gleba Patrimônio Rolândia” (Figura 2.4).

Figura 2.4 - Mapas com divisões das Glebas de Rolândia



Fonte: SCHWENGBER, 2003, p. 26.

Tal significado também despertou o interesse da cidade Bremen, que presenteou Rolândia em 1957 com uma réplica da estátua de Roland nesta cidade alemã. Em Rolândia, a estátua foi posicionada de frente para o início da Avenida dos Expedicionários ao lado da Praça Mal. Castelo Branco (Figura 2.5).

Figura 2.5 - Estátua de Roland.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rolândia-PR.

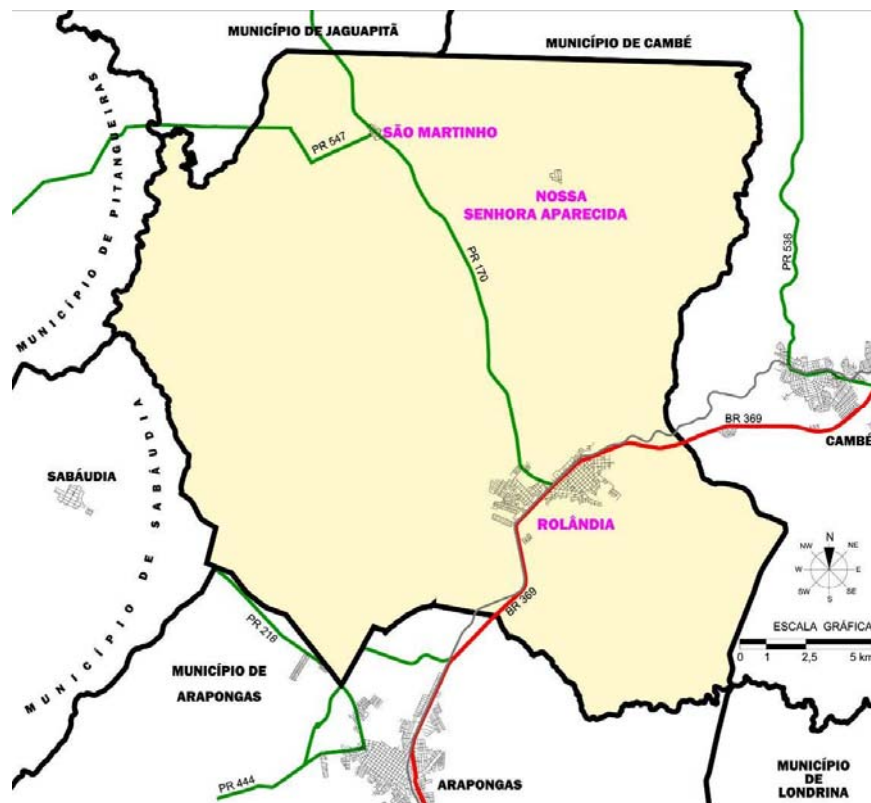
Nos processos de emancipação político-administrativo de Rolândia, de acordo com Schwengber (2003, p. 258-264), citam-se importantes datas para a história do município:

- **Decreto-Lei Estadual nº. 6.589, de 14 de março de 1938:** criação do Distrito Judiciário de Rolândia, deixando de ser patrimônio para ter sua própria representação política no Município de Londrina.
- **Decreto-Lei Estadual nº. 199, de 30 de dezembro de 1943:** a criação do Município de Caviúna que passou a pertencer à jurisdição da Comarca de Apucarana. A mudança dos nomes das cidades que tinham relação com os países inimigos da Segunda Guerra Mundial, referentes ao Eixo Alemanha, Itália e Japão foi uma determinação do Governo do Brasil. Assim, Caviúna, nome de árvore nativa e abundante na região, se deu em substituição a Rolândia, derivado de Roland de origem germânica.
- **28 de janeiro de 1944:** instalação do município de Caviúna, com a posse do primeiro prefeito nomeado Ary Correia Lima. O Decreto nº. 2.028, de 15 de dezembro de 1944, fixa os limites municipais entre Apucarana e Caviúna e Londrina.
- **Lei Estadual nº. 02, 10 de outubro de 1947:** O município de Caviúna retorna a sua denominação original “Rolândia”, e o distrito de Arapongas é elevado a condição de município com o desmembramento e criação de seu território.

- **Lei Estadual nº. 93, de 14 de setembro de 1948:** criação da Comarca de Rolândia, instalada em 25 de janeiro de 1949 e publicada no Diário Oficial nº. 166 de 16/09/1948.
- **Lei Estadual nº. 790, de 14 de novembro de 1951:** cria o Distrito de Pitangueiras com sede em Santo Antônio que passa a ser denominado Pitangueiras. O município de Rolândia fica subdividido nos distritos administrativos de São Martinho, Nossa Senhora Aparecida, Pitangueiras e distrito sede.
- **Lei Estadual nº. 9.389, de 28 de setembro de 1990:** Pitangueiras é elevado a condição de município, sendo desmembrado de Rolândia e instalado a 1º de janeiro de 1993.

Atualmente, o município de Rolândia é composto em sua divisão administrativa de 3 distritos: São Martinho, Nossa Senhora Aparecida e distrito sede, conforme mostra a Figura 2.6.

Figura 2.6 - Mapa do Município de Rolândia e a localização de seus distritos

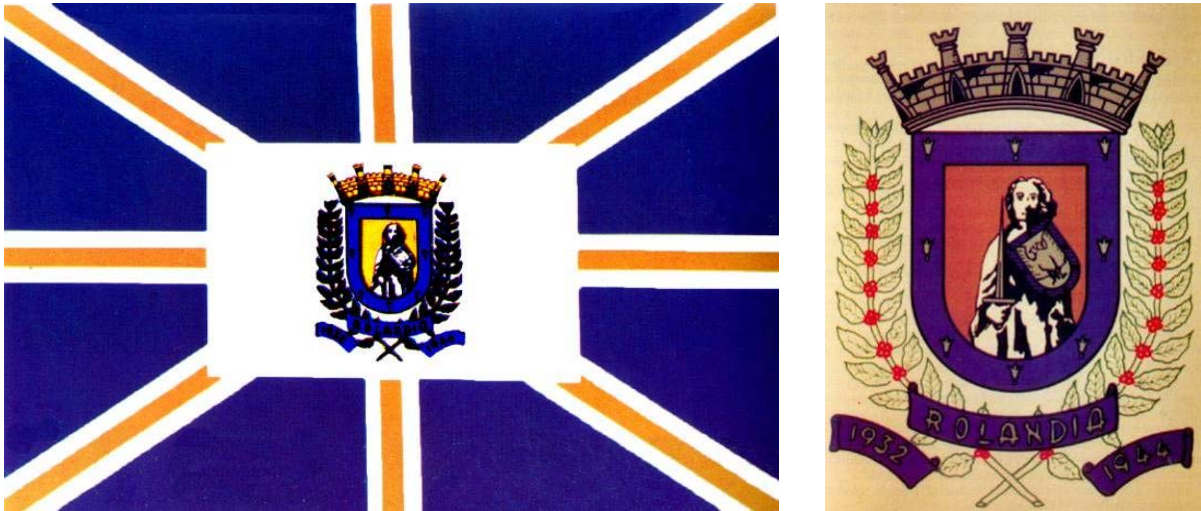


Fonte: Plano Diretor Municipal de Rolândia, 2006.

Com relação aos aspectos de representação política, o município de Rolândia possui a Bandeira instituída pela Lei nº. 228/ 1967, com a seguinte descrição na legislação *apud* Schwengber (2003, p. 252): “oitavada de azul, formando as oitavas figuras geométricas trapezoidais, constituídas por oito faixas brancas carregadas de sobre-faixas amarelas, dispostas duas a duas no sentido horizontal,

vertical, em banda e em barra e que partem de um retângulo branco central, onde é aplicado o brasão de armas da cidade” (Figura 2.7).

Figura 2.7 - Bandeira e Brasão de Armas do Município de Rolândia.



Fonte: Prefeitura Municipal de Rolândia-PR.

Na explicação sobre a bandeira, os oito polígonos trapezoidais, formados a partir das faixas que partem do centro, significam as propriedades rurais. As faixas são as estradas que propiciam a conexão com o centro da bandeira, no qual se encontra o Brasão de Armas do Município de Rolândia que simboliza o Governo Municipal e sua sede urbana.

O Brasão de Armas do Município foi definido pela Lei nº. 227/ 1967, mesmo ano de aprovação da bandeira de Rolândia. O brasão pode ser descrito de modo breve em suas partes constituintes: no escudo tem-se destaque para a efigie de Roland emoldurada, como referência ao toponônimo do município, e os lírios em prata na bordadura fazem menção ao santo padroeiro São José; os ramos de café identificam a principal cultura produzida no início da história municipal; e por fim, a coroa mural de prata na parte superior do brasão representa as oito torres (5 visíveis pela perspectiva) que classifica a cidade como sede da Comarca.

2.1.2. Localização Geográfica do Município

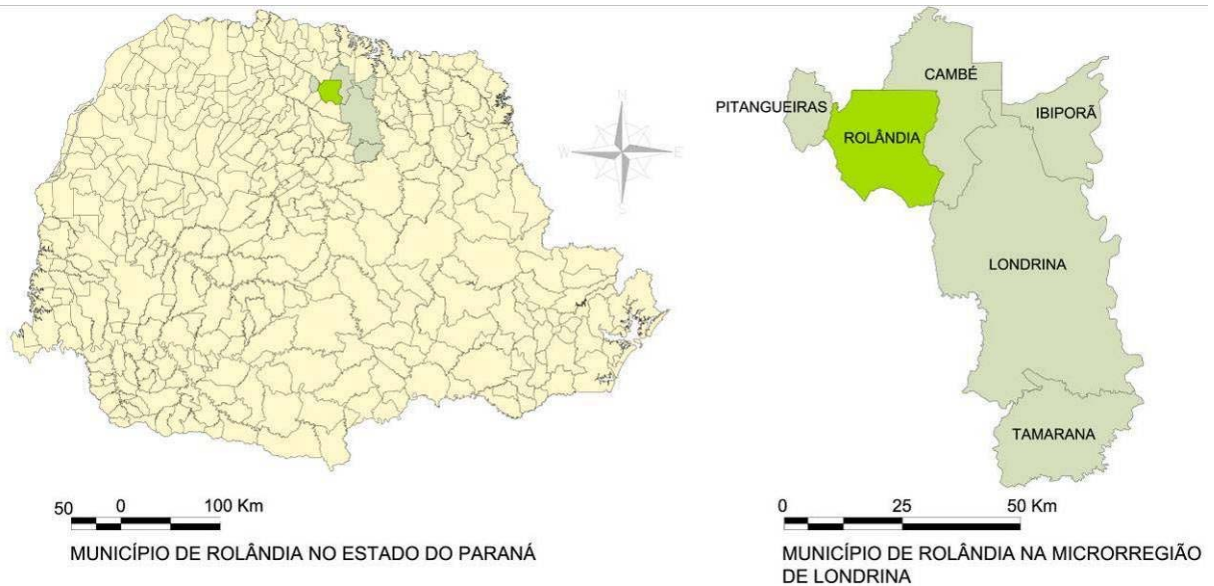
Na Tabela 2.6 estão descritas as informações de Rolândia referentes a posição geográfica, municípios limítrofes, inserção regional, dimensões, população censitária e demais dados gerais que caracterizam o município.

Tabela 2.6 - Informações geopolíticas do Município de Rolândia.

| | Características Municipais | Fontes de Pesquisa |
|---|--|--|
| Altitude | 730 metros | IPARDES, 2011 |
| Longitude | 51°22'09"W | IPARDES, 2011 |
| Latitude | 23°18'35"S | IPARDES, 2011 |
| Municípios limítrofes | Norte: Jaguapitã e Cambé Sul: Araongas Leste: Cambé Oeste: Sabáudia e Pitangueiras | Base Cartográfica ITCG (2010) |
| Bacias Hidrográficas presentes no município | Paranapanema, Tibagi e Pirapó | Base Cartográfica IBGE |
| Área do Município | 456,228 Km ² | IPARDES, 2012 |
| População total | 57.862 habitantes | IBGE, 2010 |
| População urbana | 54.749 habitantes | IBGE, 2010 |
| População rural | 3.113 habitantes | IBGE, 2010 |
| Grau de urbanização | 94,62 % | IBGE, 2010 |
| Densidade demográfica | 129,63 hab/Km ² | IPARDES, 2012 |
| População Economicamente Ativa | 32.457 pessoas | IBGE, 2010 |
| Número de Eleitores | 44.638 pessoas | TSE, 2012 |
| Distância da sede à: Curitiba Porto de Paranaguá Aeroporto mais próximo (Londrina) | Curitiba – 392,44 Km Porto de Paranaguá – 503,21 Km Londrina – 23,51 Km | IPARDES, 2012 |
| Ano de instalação | 01/01/1944 | IPARDES, 2008 |
| Data de comemoração do município | 27 de novembro | IPARDES, 2008 |
| Distritos Administrativos | Distrito Sede, Distrito Nossa Senhora da Aparecida e Distrito São Martinho | IPARDES, 2012 |
| Microrregião | Londrina | IPARDES, 2012 |
| Mesorregião | Norte Central Paranaense | IPARDES, 2012 |
| Região Geo-Econômica do Paraná | AMEPAR – Associação dos Municípios do Médio Paranapanema | AMP – Associação dos Municípios do Paraná |
| RML – Região Metropolitana de Londrina Lei Complementar n.º 81/ 1998 e suas alterações. | Rolândia faz parte da RML desde 1998. Atualmente, demais municípios: Londrina, Alvorada do Sul, Assaí, Bela Vista do Paraíso, Cambé, Florestópolis, Ibiporã, Jaguapitã, Jataizinho, Pitangueiras, Porecatu, Primeiro de Maio, Sabáudia, Sertanópolis e Tamarana. | SEDU, 2010 (Secretaria do Desenvolvimento Urbano do Paraná) |

A Figura 2.8 mostra o município de Rolândia localizado na porção norte do Estado do Paraná e sua inserção na Microrregião Geográfica de Londrina junto com os demais entes federativos de Londrina, Cambé, Ibiporã, Tamarana e Pitangueiras.

Figura 2.8 - Posicionamento do Município de Rolândia no Estado do Paraná e Microrregião de Londrina.



Fonte: IPARDES, 2010.

2.1.3. Características Climáticas

Os tipos de clima são influenciados pelo relevo, altitude, movimento da terra, continentalidade e cobertura vegetal. Segundo a classificação climática de Köppen para o Estado do Paraná (Figura 2.9), a região onde está localizado o município de Rolândia é do **tipo climático Cfa**. (C) representa o clima temperado, entre 18° e 30°C com verão e inverno bem definidos. (f) úmido, sem estação seca. (a) verão quente, o mês mais quente apresenta temperatura acima de 22°C. O tipo climático Cfa é característico pelas geadas pouco frequentes e pela tendência de concentração das chuvas nos meses de verão.

Figura 2.9 - Classificação climática segundo Köppen para o Estado do Paraná e Rolândia.

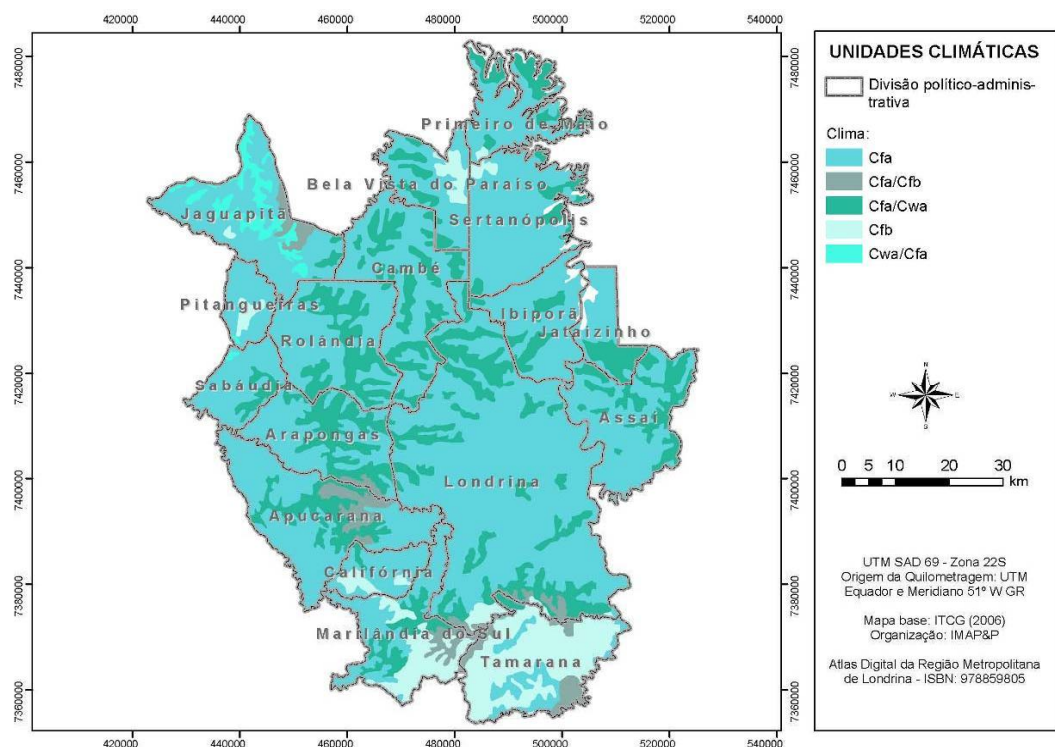


Fonte: IAPAR, 2000.

A Figura 2.10 mostra as unidades climáticas da Região Metropolitana de Londrina e o município de Rolândia. É possível identificar nesta carta o tipo de clima predominante Cfa. No entanto, algumas áreas do mapa mostram **influências do tipo Cfa/Cwa**. Este é também um clima subtropical de inverno, porém, seco (com temperaturas inferiores a 18°C) e verão quente (com temperaturas superiores a 22°C).

Segundo informações da Embrapa, tal tipo de clima é característico no Estado de São Paulo, principalmente nas regiões central, leste e oeste. Predomina também nas regiões serranas do centro e sul de Minas Gerais. Ocorre, ainda, no sudoeste do Espírito Santo, no Rio de Janeiro e sul do Mato Grosso do Sul.

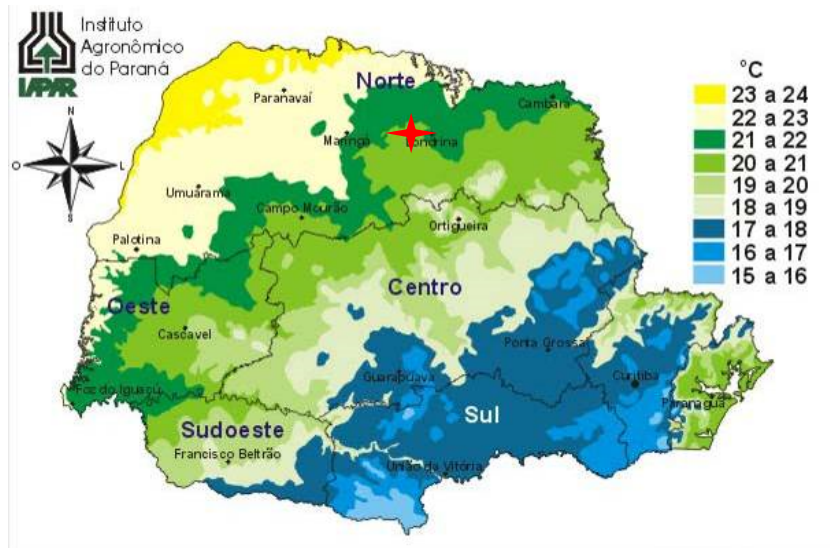
Figura 2.10 - Unidades climáticas da Região Metropolitana de Londrina e o município de Rolândia.



Fonte: Atlas Digital da Região Metropolitana de Londrina, 2011.

A temperatura média anual em Rolândia oscila entre 21°C e 22°C, como mostra a Figura 2.11.

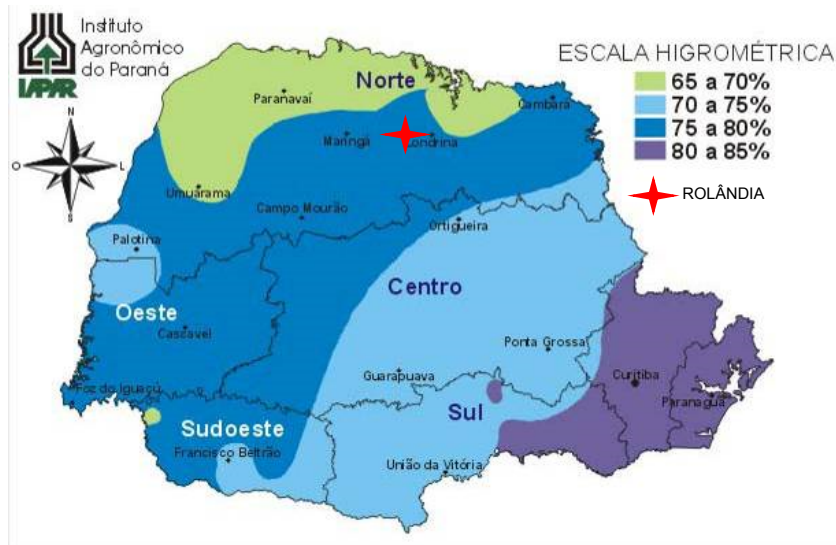
Figura 2.11 - Temperatura Média Anual.



Fonte: IAPAR, 2000.

A escala higrométrica da Figura 2.12 representa as médias anuais no Estado do Paraná, sendo que no município de Rolândia o índice da umidade relativa do ar varia entre 75% a 80%.

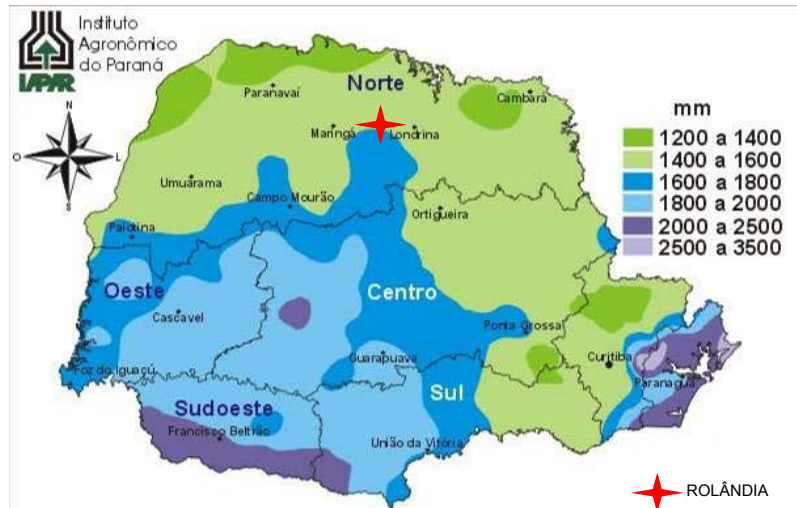
Figura 2.12 - Umidade Relativa – Anual.



Fonte: IAPAR, 2000.

A quantidade e distribuição da precipitação que incide sobre uma determinada região é um dos fatores que mais afeta às atividades agrícolas e influencia diretamente na determinação do tipo de vegetação nativa. A precipitação média anual no município de Rolândia apresenta uma variação de 1.400 mm a 1.600 mm, conforme se pode observar na Figura 2.13.

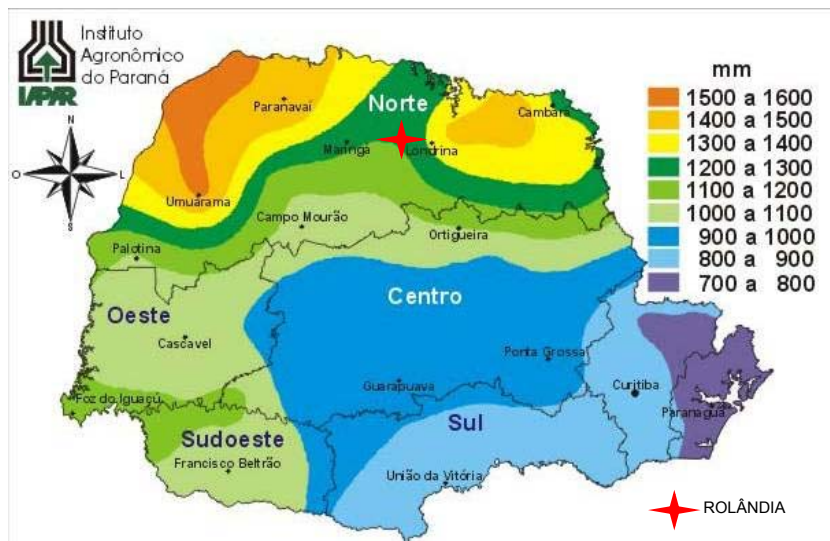
Figura 2.13 - Precipitação Média Anual.



Fonte: IAPAR, 2000.

A comparação também deve ser feita com as médias de evapotranspiração no município, como mostra a Figura 2.14, em que média anual encontra-se na faixa entre 1200 e 1300 mm. As taxas de evapotranspiração variam consideravelmente no decorrer dos meses e o conhecimento da quantidade de água perdida para a atmosfera é fundamental para se conhecer o balanço hídrico de uma região.

Figura 2.14 - Evapotranspiração Anual.



Fonte: IAPAR, 2000.

Em Rolândia, com base nas médias da Estação em Londrina no período de 1976 a 2012, como mostra a Tabela 2.7, verificou-se que as maiores taxas de evaporação são encontradas nos meses de agosto a dezembro, sendo que os meses de outubro, novembro e dezembro coincidem com o período de chuvas. A menor taxa de 80,4 mm de evaporação é identificada no mês de junho, próximo ano início do inverno. Quanto à insolação, o mês de agosto foi o que apresentou um total maior de horas de insolação, com 239 horas, enquanto que fevereiro foi de 192,5 horas de insolação.

Tabela 2.7 - Precipitação, Evaporação e Insolação – período 1976 a 2012.

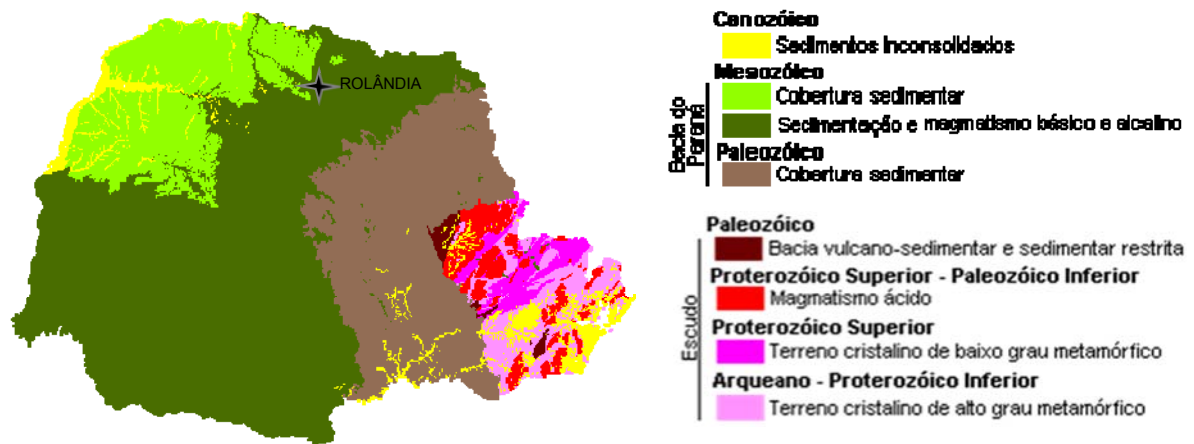
| MÊS | PRECIPITAÇÃO | | | EVAPORAÇÃO Total (mm) | INSOLAÇÃO Total (horas) |
|------------|--------------|------|------------|--------------------------|----------------------------|
| | Total (mm) | Ano | Dias chuva | | |
| Janeiro | 218,1 | 1993 | 16 | 103,7 | 201,5 |
| Fevereiro | 184,8 | 1993 | 14 | 92,2 | 192,5 |
| Março | 136,7 | 1992 | 12 | 115,2 | 222,5 |
| Abril | 111,5 | 1984 | 8 | 109,2 | 227,1 |
| Maio | 110,3 | 1994 | 8 | 92,0 | 216,9 |
| Junho | 94,0 | 2012 | 8 | 80,4 | 206,4 |
| Julho | 68,0 | 1990 | 6 | 104,8 | 227,8 |
| Agosto | 51,1 | 1986 | 6 | 145,0 | 238,8 |
| Setembro | 118,1 | 1998 | 9 | 149,5 | 202,0 |
| Outubro | 142,3 | 1994 | 10 | 156,7 | 219,6 |
| Novembro | 162,1 | 1992 | 11 | 149,6 | 228,9 |
| Dezembro | 203,4 | 1989 | 14 | 125,3 | 217,2 |
| ANO | 1600 | | 121 | 1.424 | 2.601 |

Fonte: IAPAR, 2010 (ESTAÇÃO Londrina / CÓD.: 02351003 / LAT.: 23°22'S / LONG.: 51°10'W / ALT.: 585m).

2.1.4. Características do Solo: Geologia e Geomorfologia

Na Figura 2.15 é apresentada as principais unidades geológicas do Paraná, dentre as características de composição geológica em Rolândia são identificadas litologias pertencentes à Formação Serra Geral (Grupo São Bento) e uma pequena parcela de Formação Santo Anastácio (Grupo Bauru). De acordo com o Plano Diretor Municipal (2006, p. 23), a área do território de Rolândia “está inserido no Terceiro Planalto de Apucarana, integrante do Terceiro Planalto Paranaense, qual seja o Planalto de *Trapp* ou Guarapuava. Trata-se de região fisiograficamente simples, subdividida em blocos em função dos grandes rios que atravessam o Planalto”.

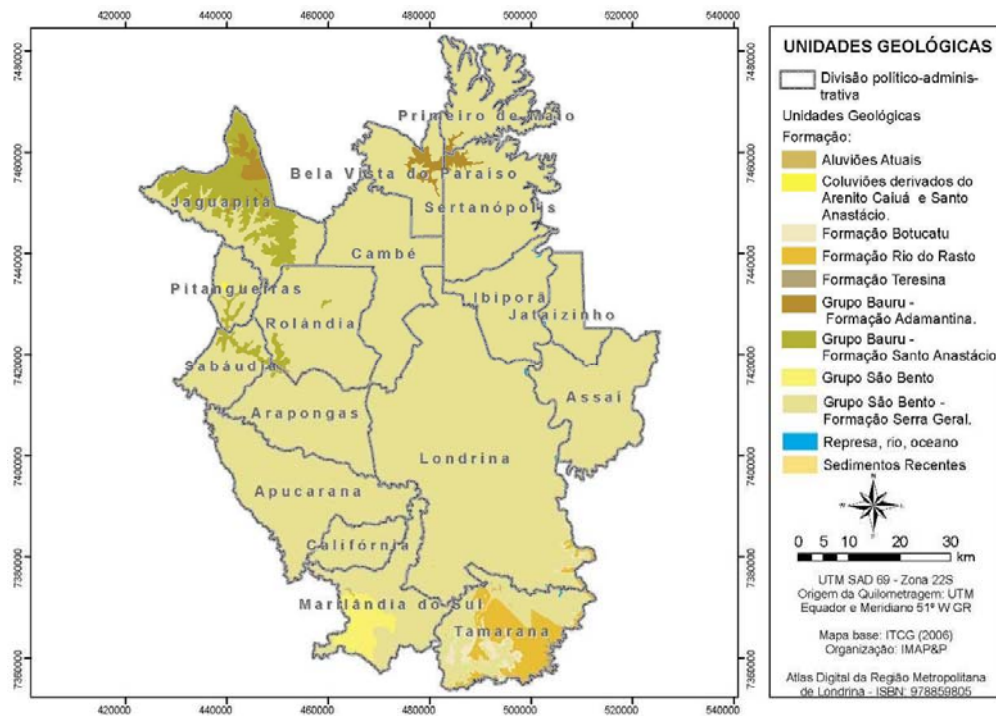
Figura 2.15 - Principais unidades geológicas do Paraná.



Fonte: Mineropar/ Plano Diretor Municipal, 2006

Na Figura 2.16 podem-se identificar as unidades geológicas na Região Metropolitana de Londrina – RML, na qual grande parte da região está inserida na Formação Serra Geral (Grupo São Bento), sendo que em Rolândia também foi identificada na porção sudoeste a Formação Santo Anastácio (Grupo Bauru).

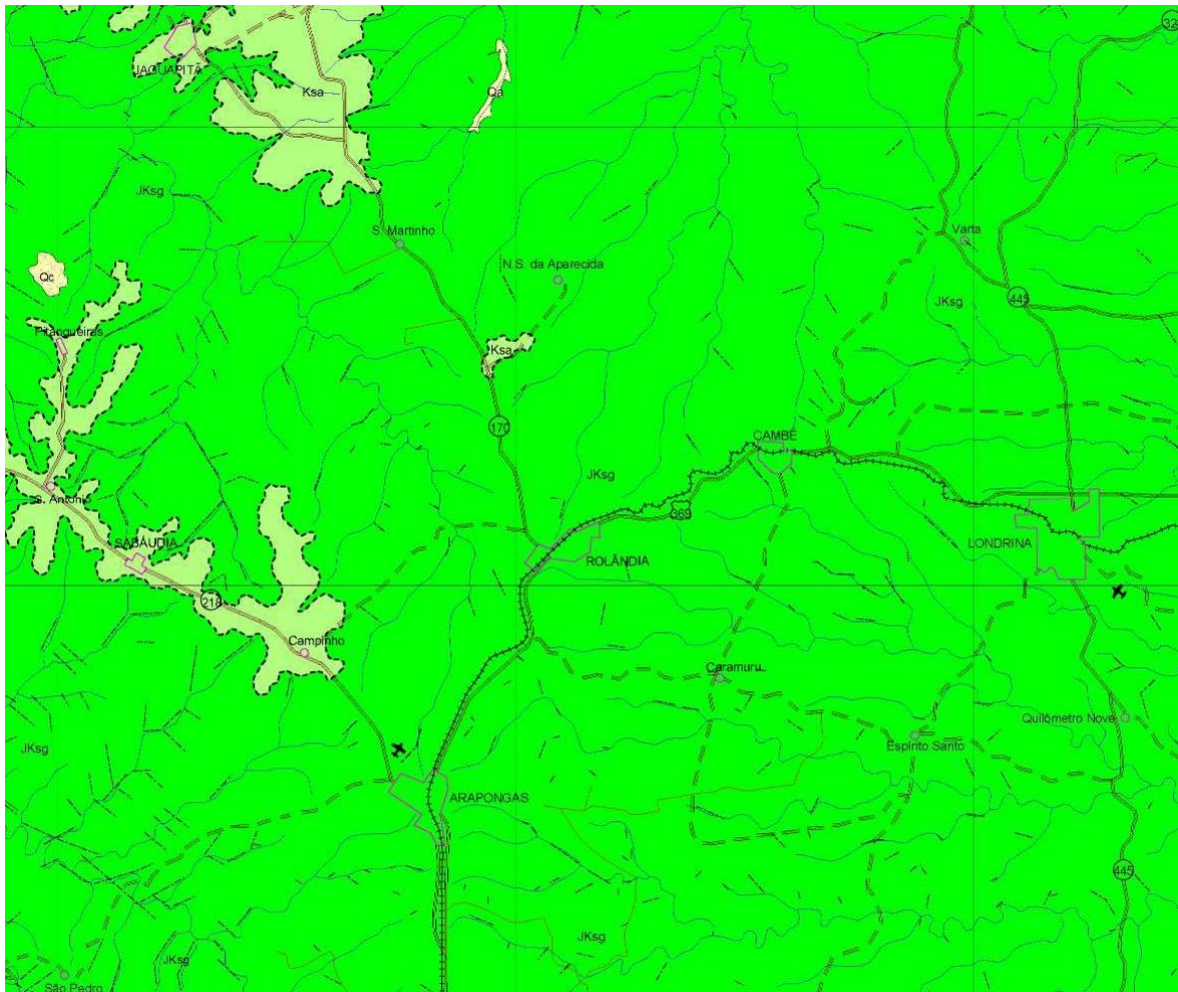
Figura 2.16 - Mapa geológico da Região Metropolitana de Londrina e município de Rolândia.



Fonte: Atlas Digital da Região Metropolitana de Londrina, 2011.

De acordo com a Mineropar, a **Formação Serra Geral** é uma unidade de idade Jurássico-Cretáceo, constituída por extensos derrames de rochas ígneas, onde o basalto é a litologia característica em ambiente de vulcanismo continental; já a **Formação Santo Anastácio** é de idade Cretáceo superior com litologia de arenitos muito finos a médio, raros leitos de lamitos avermelhados em ambiente de planície aluvial(Figura 2.17).

Figura 2.17 - Mapa geológico de parte do município de Rolândia e região.



MESOZÓICO

Grupo Bauru

- Ka - FORMAÇÃO ADAMANTINA - Arenitos muito finos a finos, bancos de lamitos, siltitos e arenitos finos, acastanhados. Estratificação cruzada e plano-paralela. Depósitos de planície fluvial.
- Ksa - FORMAÇÃO SANTO ANASTÁCIO - Arenitos muito finos a médios e raros leitos de lamitos avermelhados. Estratificação cruzada e plano-paralela. Depósitos de planície fluvial.
- Kc - FORMAÇÃO CAIUÁ - Arenitos finos a médios, arroxeados. Estratificação cruzada de grande porte. Incofóssil: repetis (Theropoda). Depósitos de deserto (eólico e aluviais).

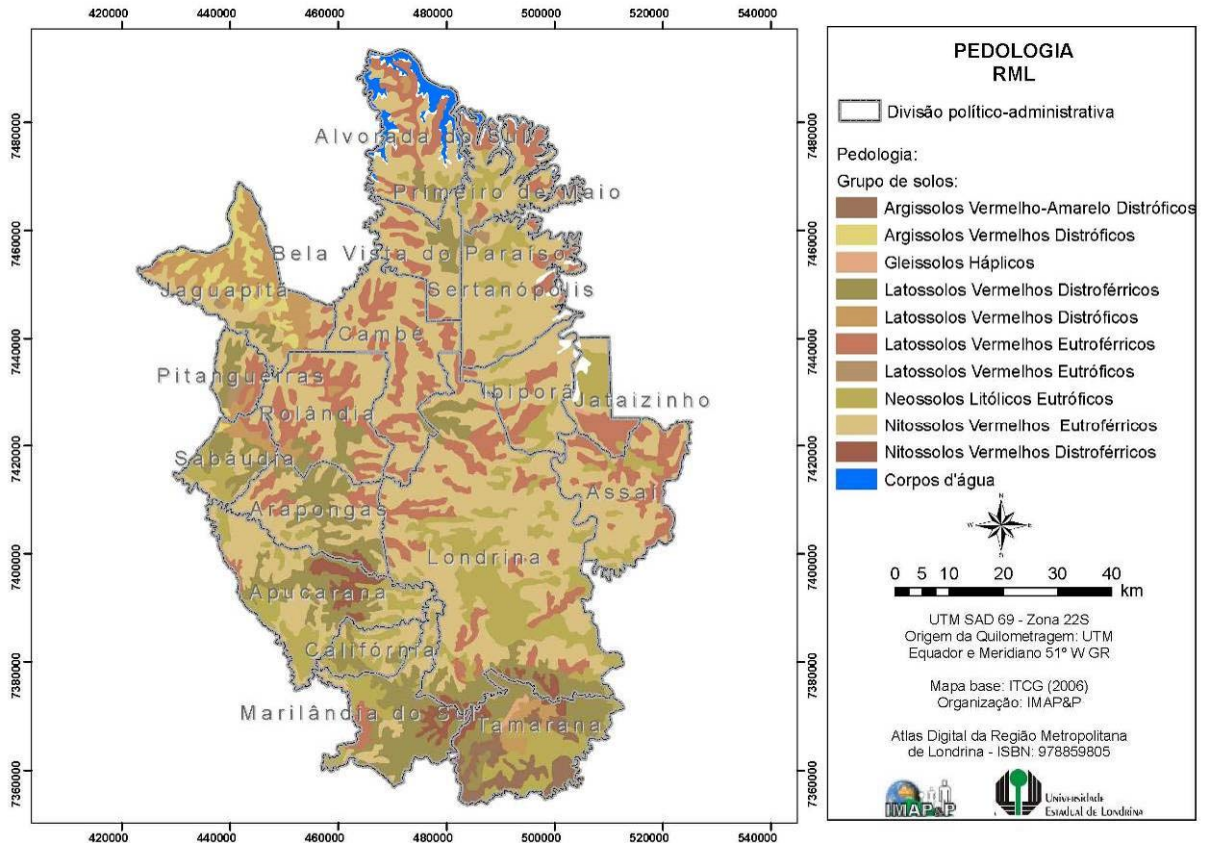
Grupo São Bento

- JKsg - FORMAÇÃO SERRA GERAL - Efusivas básicas toleíticas com basaltos maciços e amigdalóides, afaníticos, cinzentos a pretos, raramente andesíticos. Derrames de vulcanismo de fatura continental.
- JKnp - Membro Nova Prata - basaltos pórfiros, dacitos, riodacitos e riolitos.
- JKb - Arenitos eólicos róseo-avermelhados, com típica estratificação cruzada tabular de grande porte. Apresentam alternâncias de lâminas com granulação média e fina, com boa seleção em cada lâmina e grãos bem arredondados em ambas as frações. Frequentemente apresentam-se silicificados.
- Tjb - Arenitos de granulação fina a grosseira, níveis conglomeráticos na parte superior, estratificação cruzada de médio porte.

Fonte: Mineropar, 2005.

Quanto ao tipo de solo, verifica-se que grande parte da Região Metropolitana de Londrina há **predominância de Nitossolos Vermelhos Eutroféricos**, sendo que no Município de Rolândia, além deste, identifica-se também a **presença considerável de Latossolos**: 1) Latossolos Vermelhos Eutroféricos; 2) Latossolos Vermelhos distroféricos; e 3) Latossolos Vermelhos distróficos, como mostra a Figura 2.18.

Figura 2.18 - Mapa de pedologia da Região Metropolitana de Londrina e município de Rolândia.



Fonte: Atlas Digital da Região Metropolitana de Londrina, 2011.

De acordo com o IBGE (2007), o **Nitossolo** (Terra Roxa Estruturada) é uma ordem recém-criada, caracterizada pela presença de um horizonte B nítico, que é um horizonte subsuperficial com moderado ou forte desenvolvimento estrutural do tipo prismas ou blocos e com a superfície dos agregados reluzentes, relacionadas a cerosidade ou superfícies de compressão. Têm textura argilosa ou muito argilosa e a diferença textural é inexpressiva. São em geral moderadamente ácidos a ácidos com saturação por bases baixa a alta. Para a Embrapa, as principais limitações desses solos se relacionam à erosão, pois tem sido notada maior susceptibilidade à erosão desses solos quando comparados aos Latossolos Vermelhos de textura argilosa. São solos com discreto aumento de argila em profundidade, apresentando, apesar de argilosos, boa drenagem interna. Os Nitossolos Férricos apresentam alta capacidade de absorção de fósforo, o que deve ser considerado no manejo da adubação fosfatada.

Em alguns ambientes de ocorrência desses solos a declividade é mais acentuada, o que limita a produção agrícola de culturas anuais.

Os Nitossolos Latossólicos apresentam propriedades físicas semelhantes aos Latossolos. Quando em relevo plano ou suave ondulado, podem ser manejados também de maneira semelhante. Os Nitossolos Vermelhos (Terras Roxas Estruturadas e Terras Roxas Estruturadas Similares) têm ocorrência em praticamente todo o País, sendo muito expressivos em terras da bacia platina que se estende desde o Rio Grande do Sul a Goiás (região sudoeste), além de terras no norte de Goiás, norte do Tocantins, sul do Maranhão, e algumas ocorrências no Mato Grosso e Pará, entre outras.

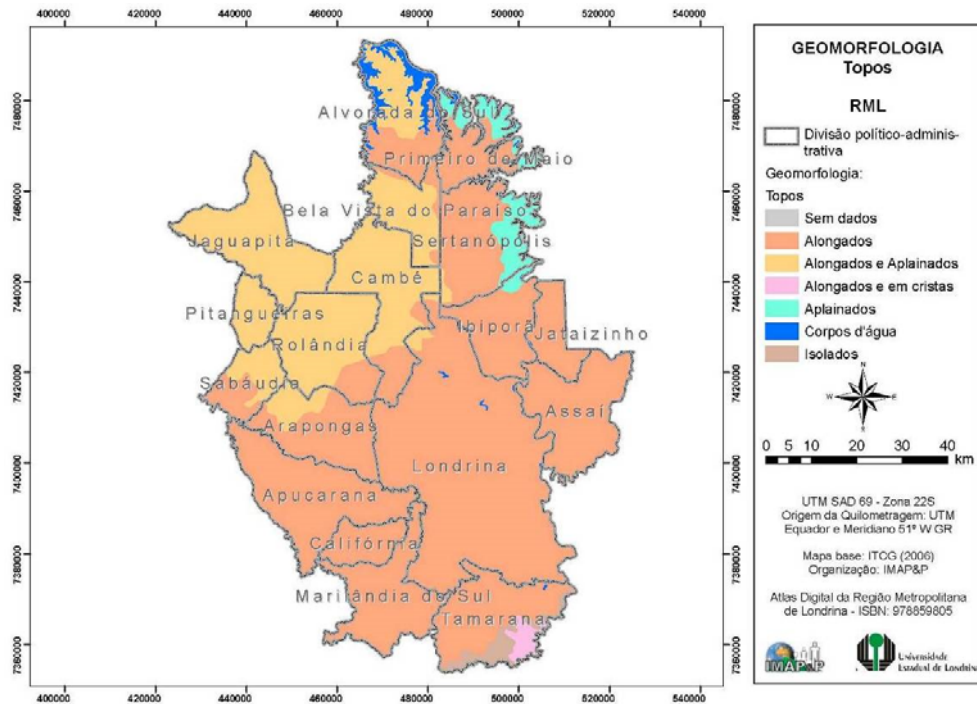
Em geral os **Latossolos** são solos muito intemperizados, profundos e de boa drenagem. Caracterizam-se por grande homogeneidade de características ao longo do perfil, mineralogia da fração argila predominantemente caulínica ou caulínica-oxídica. Distribuem-se por amplas superfícies no Território Nacional, ocorrendo em praticamente todas as regiões, diferenciando-se entre si principalmente pela coloração e teores de óxidos de ferro, que determinaram a sua separação em quatro classes distintas ao nível de subordem no Sistema brasileiro de classificação de solos. A classe de Latossolos ocorre em relevos pouco declivosos. Esses solos geralmente possuem propriedades morfológicas e físicas que facilitam o manejo agrícola, facilitando a aplicação de corretivos e fertilizantes que garantam elevadas produtividades. Apresentam baixa erodibilidade quando comparados a outras classes de solos, como é o caso dos Argissolos e Neossolos Quartzarênicos. Os Latossolos pelas condições físicas e de relevo, quando bem manejados podem refletir em elevada produtividade agrícola.

De acordo com o IBGE (2007), os **Latossolos Vermelhos** aluminoférricos, acriférricos, **distroférricos** e **eutroférricos**, assim como os demais latossolos, têm também grande homogeneidade de características ao longo do perfil, são bem drenados e de coloração vermelho-escura, geralmente bruno-avermelhado escuro. A estrutura é quase sempre do tipo forte pequena granular com aparência de “pó de café”. A presença de quantidade significativa de óxidos de ferro (entre 180 e 400 g.kg-1) faz com que, em campo, apresente atração moderada a forte pelo imã (quando secos e pulverizados). Têm baixa e alta fertilidade natural (são distróficos ou eutróficos) e muitas vezes apresentam relativa riqueza em micronutrientes. São importantíssimos pelo seu elevado potencial agrícola, sendo responsáveis por grande parcela da produção agrícola nacional, podendo-se destacar a produção de cana de açúcar em São Paulo, e uma grande variedade de grãos na Região Sul.

Localizado no Terceiro Planalto Paranaense, as **características geomorfológicas** do município de Rolândia se definem como as terras situadas a oeste da escarpa da Serra da Boa Esperança. A Figura 2.19 mostra que na maior parte da área municipal de Rolândia **predominam morros com amplos topos planos ou com formato levemente arredondados**. Os vales são amplos e apresentam forma de “U” bastante abertos. As encostas são suaves com caimento discreto indo a moderado em direção às calhas dos corpos d’água e com formato convexo das vertentes, como mostra a Figura 2.20, com

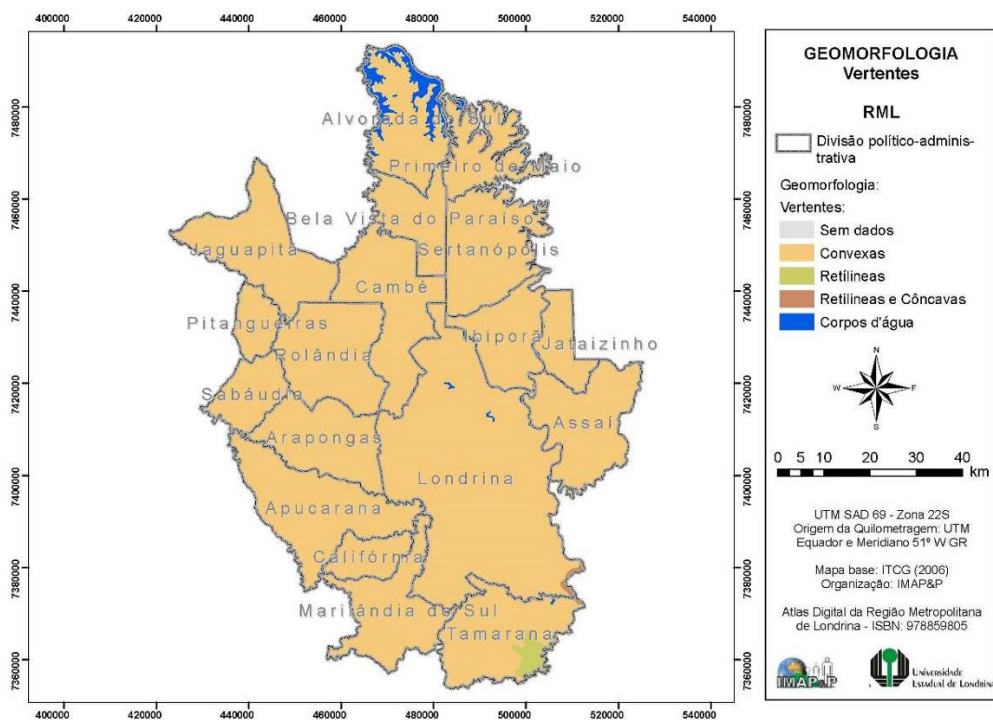
certa orientação preferencial da drenagem no sentido norte/ sul, sendo tal fato facilmente verificado em carta topográfica. Tais características proporcionam o desenvolvimento da agricultura mecanizada.

Figura 2.19 - Mapa de Geomorfologia: Topos da Região Metropolitana de Londrina e Rolândia.



Fonte: Atlas Digital da Região Metropolitana de Londrina, 2011.

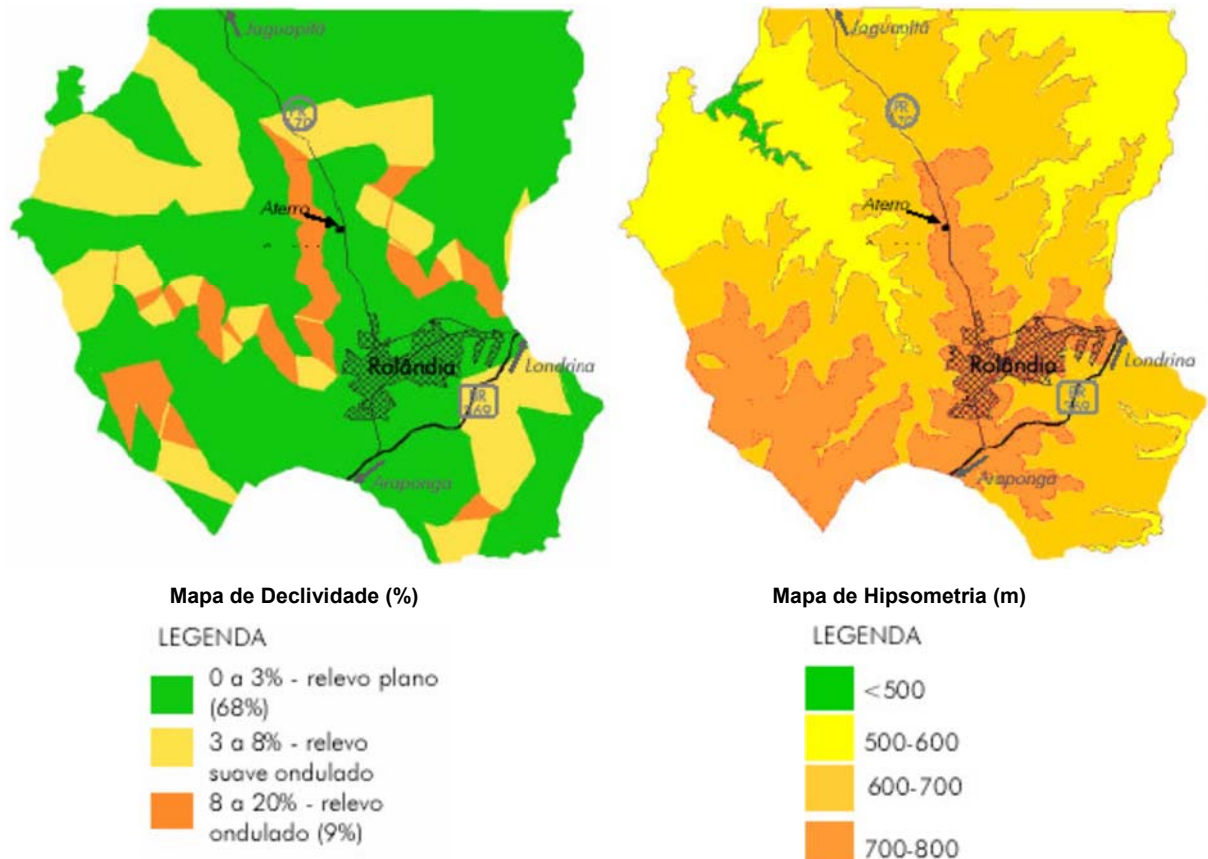
Figura 2.20 - Mapa de Geomorfologia: Vertentes da RML e município de Rolândia.



Fonte: Atlas Digital da Região Metropolitana de Londrina, 2011.

De acordo com o documento “Avaliação Temática Integrada” do Plano Diretor Municipal (2006, p. 28), o município apresenta relevo levemente ondulado, com predominância de declividades de 1 a 20%. “O ponto mais alto situa-se a 811 metros do nível do mar, na divisa com o município de Arapongas, próximo da estrada rural municipal 406. O ponto mais baixo, à noroeste, na divisa entre os municípios de Pitangueiras e Jaguapitã, próximo da estrada rural municipal 004”. Na Figura 2.21 é mostrado os mapas de declividades e hipsometria do município de Rolândia.

Figura 2.21 - Mapas de Declividade e Hipsometria do município de Rolândia.



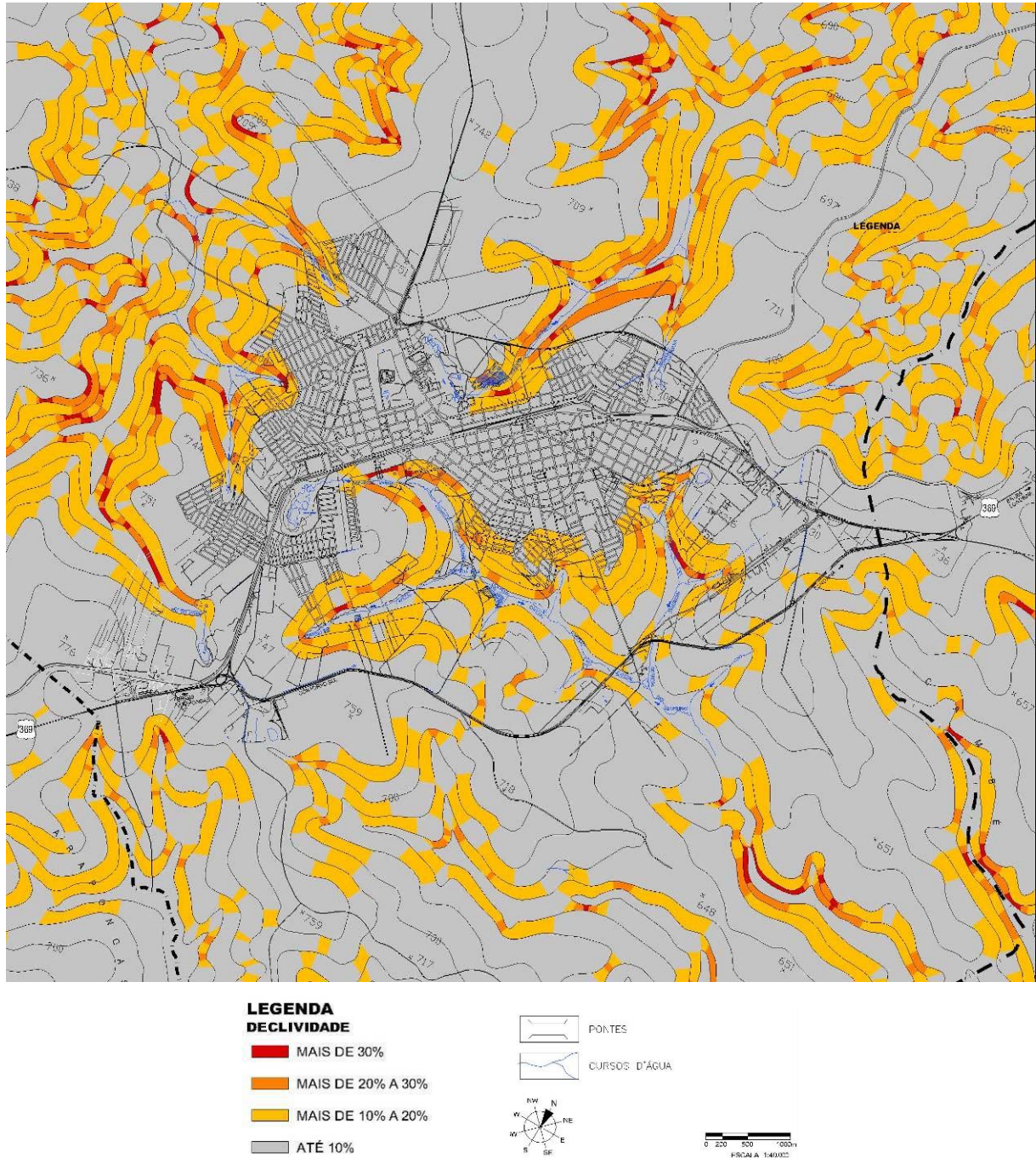
Fonte: Documento “Avaliação Temática Integrada” do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

Com relação ao distrito sede, na Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal de Rolândia traz um detalhamento quanto a declividade e as áreas propícias a ocupação urbana, como mostra a descrição a seguir e a Figura 2.22.

O núcleo urbano do distrito sede está assentado em um espigão, cujo ponto mais alto, na cota de altitude de 776 metros, é encontrado na saída para Arapongas (oeste). Em grande parte da área urbanizada, são encontradas declividades até 10%. Entre 10-20% e entre 20-30% são encontradas à medida em que se avança em direção aos cursos de água e suas cabeceiras, como são os casos do córrego Marabu, ribeirão Cafezal e córrego das Amoreiras, ao sul; ribeirão Vermelho, ao norte; córregos Coruja e Maracanã, à noroeste. Áreas acima de 30%, aparecem, de forma restrita, nas cabeceiras dos cursos de água citados. Sob o prisma do relevo, os melhores sítios para a expansão urbana da cidade estão ao norte, seguindo pela estrada rural 001 e

ao longo da estrada rural 002; à leste, pelo espigão da rodovia BR 369; ao sul e sudoeste, ao longo do acesso à Arapongas. (ROLÂNDIA, 2006, p. 28, grifo nosso).

Figura 2.22- Mapas de Declividade do distrito sede de Rolândia.



Fonte: Documento “Avaliação Temática Integrada” do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

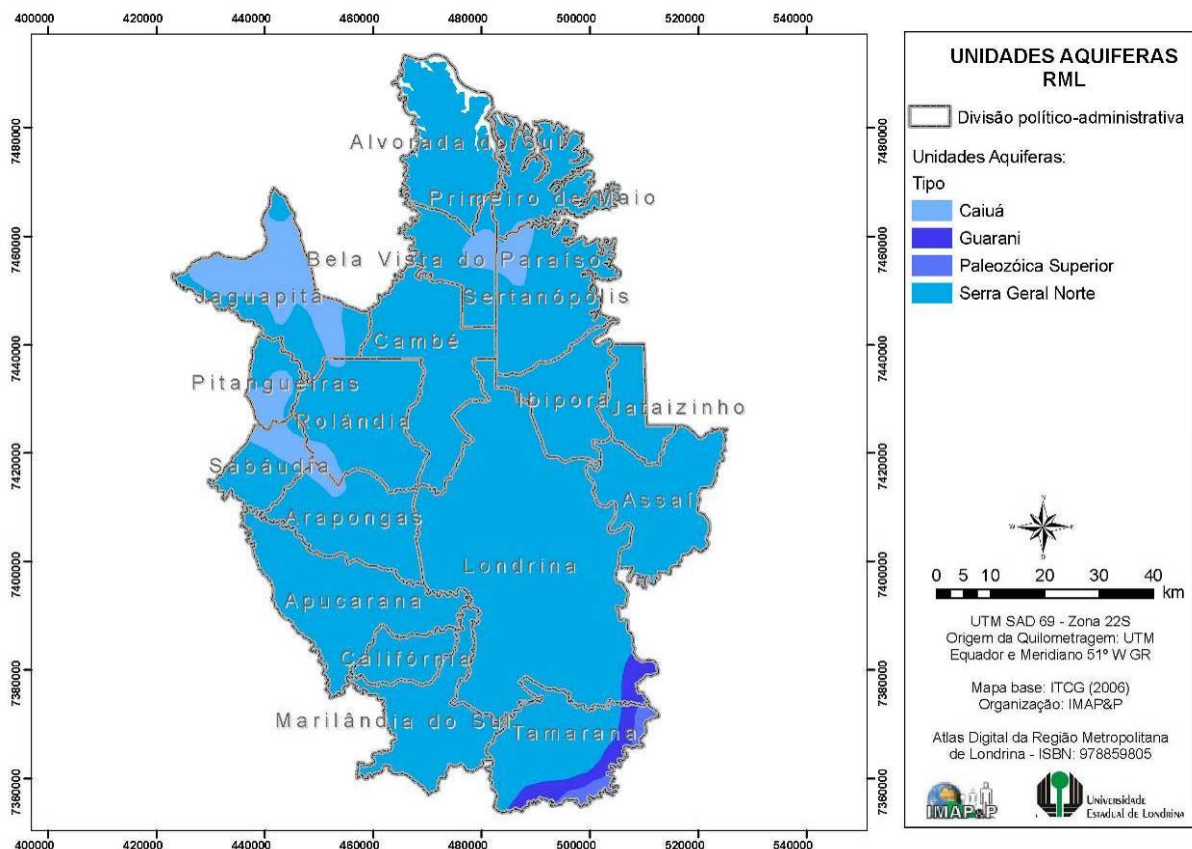
As demais áreas urbanas de Rolândia encontram-se assentadas em sítios de relevo suave. O Distrito de São Martinho possui uma característica levemente ondulada, com predominância de declividades entre 1 e 10%, encontrando-se poucas áreas, à oeste, com declividades entre 10 e 20%. Na área

urbanizada do Distrito de Nossa Senhora da Aparecida (Bartira) o relevo é suave, com declividades no intervalo de 0 a 10%.

2.1.5. Características Hídricas

O município de Rolândia, assim como praticamente toda a Região Metropolitana de Londrina, está localizado sobre a **Unidade Aquífera** tipo **Serra Geral Norte**, como mostra a Figura 2.23. Segundo informações do Plano Estadual de Recursos Hídricos (2010), o Aquífero Serra Geral é a denominação utilizada para referir-se à seqüência de derrames de lavas basálticas que ocorreu no Terceiro Planalto Paranaense. A área de afloramento dessas rochas, em território paranaense, corresponde a 101.959,63 km² e as espessuras que atingem 1.500 m. Em função das características geomorfológicas e hidrogeológicas, a unidade aquífera Serra Geral pode ser subdividida em Serra Geral Norte (área de 61.095,33 km²) e Serra Geral Sul (área de 40.864,30 km²). A unidade Serra Geral Norte é composta pelas bacias do Terceiro Planalto, incluindo as bacias dos rios Ivaí, Itararé, Piquiri, Paraná 3, Pirapó, Tibagi, Cinzas e Paranapanema I, II e III.

Figura 2.23 - Mapa das Unidades Aquíferas da Região Metropolitana de Londrina e Rolândia.



Fonte: Atlas Digital da Região Metropolitana de Londrina, 2011.

De acordo com o Plano Diretor (2006), a área municipal de Rolândia está inserida em parte de 3 bacias contribuintes da grande Bacia Hidrográfica do Rio Paraná. É notável que a bacia do Rio Paraná é a mais importante do Estado, pois abrange cerca de 80% do território, com 186.321 Km², sendo que seus afluentes principais são: Rio Paranapanema, Piquiri, Iguaçu e Ivaí, percorrendo o sentido leste-oeste.

O principal curso de água do município de Rolândia é o Rio Bandeirantes do Norte, que nasce em Arapongas (altitude de 800m) e percorre 106 km até desaguar no rio Pirapó. O rio Bandeirantes do Norte possui 27 tributários diretos. Alguns deles são fontes de abastecimento de municípios situados na bacia: ribeirão Ema (Rolândia), Caviúna (Aricanduva) Porecatu (Nova Esperança) e ribeirão Caititu e Benjoim (Mandaguari). Até 1989, o Bandeirantes do Norte era utilizado para abastecimento de água para a cidade de Rolândia. Após esse ano foi transferido para o ribeirão Ema. Por sua vez, o rio Pirapó é manancial de abastecimento da cidade de Maringá. (ROLÂNDIA, 2006, p. 34, grifo nosso).

A Tabela 2.8 mostra a distribuição do território municipal nas bacias hidrográficas em que se encontra inserido, sendo que 50% de Rolândia faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Pirapó. Os principais mananciais de abastecimento de Rolândia estão no Ribeirão Ema e Ribeirão Jaú.

Tabela 2.8 - Rede hídrica e bacias hidrográficas no município de Rolândia.

| BACIA HIDROGRÁFICA | ÁREA (m ²) | PRINCIPAIS AFLUENTES | GRÁFICO: distribuição (%) das bacias hidrográficas no território municipal |
|---------------------------|--|--|--|
| Bacia do Paranapanema III | 154.416.374 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ribeirão Barra Grande; ▪ Ribeirão Vermelho; ▪ Ribeirão Bartira; ▪ Córrego Jaborandi; e ▪ Ribeirão Grande. | |
| Bacia do Tibagi | 75.681.119 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ribeirão Cafezal; ▪ ribeirão Pedrosa; e ▪ Ribeirão Três Bocas. | |
| Bacia do Pirapó | 228.259.448 | <p>Rio Bandeirantes do Norte, composto pelos seguintes tributários:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ribeirão Pitangueiras; ▪ Ribeirão Ema; ▪ Ribeirão Jaú; ▪ Ribeirão Ciclone; ▪ Córrego Cayubi; ▪ Córrego Comprido; ▪ Córrego Águias; ▪ Córrego Tubarão; ▪ Córrego Barreiro; ▪ Córrego Tupã. | |
| TOTAL | 458.356.941 m² (458,36 Km ²) | | |

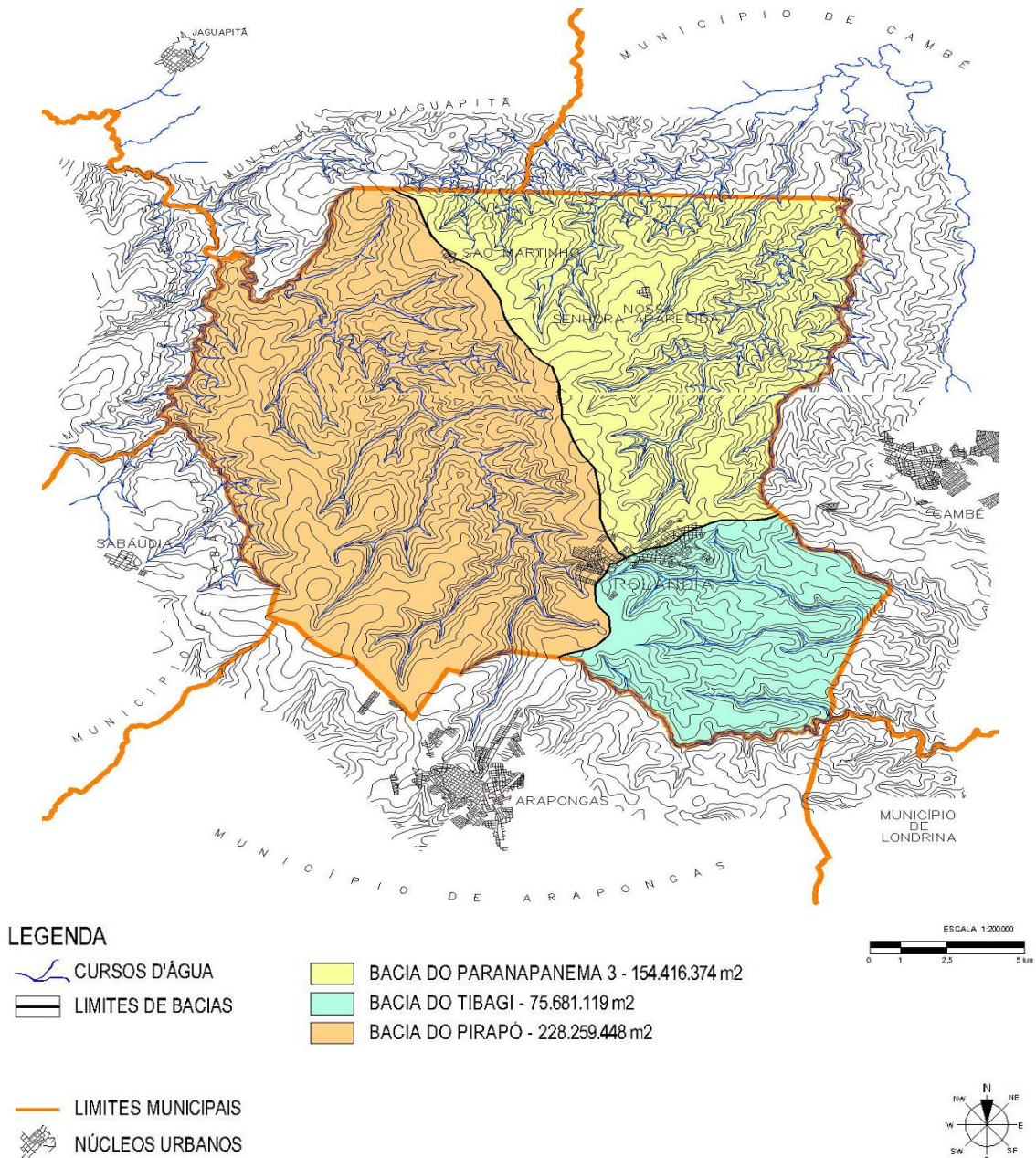
Fonte: Avaliação Temática Integrada/ Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006)

De acordo com a Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal (2006), Rolândia possui 345,76 Km (quilômetros) de extensão da rede hídrica com 2.075,72 ha. De todos os cursos hídricos no município, destaca-se o Ribeirão Bandeirantes do Norte com aproximadamente 136,06 Km (quilômetros) de extensão, o que corresponde a praticamente 39,35% de rede hídrica total. A Figura

2.24 mostra o mapa do município de Rolândia com a distribuição das bacias hidrográficas do Rio Pirapó, Rio Paranapanema III e Rio Tibagi.

De uma forma geral, os cursos hídricos precisam ser necessariamente preservados com base nos parâmetros da Lei Federal nº. 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e revoga o Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº. 4771/1965), além das resoluções do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, e o envolvimento da população local através da promoção pública de programas de recuperação e educação ambientais.

Figura 2.24 - Mapa das Bacias Hidrográficas presentes no território municipal de Rolândia.



PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE ROLÂNDIA - GENIUS LOCI ARQUITETURA E PLANEJAMENTO SS LTDA

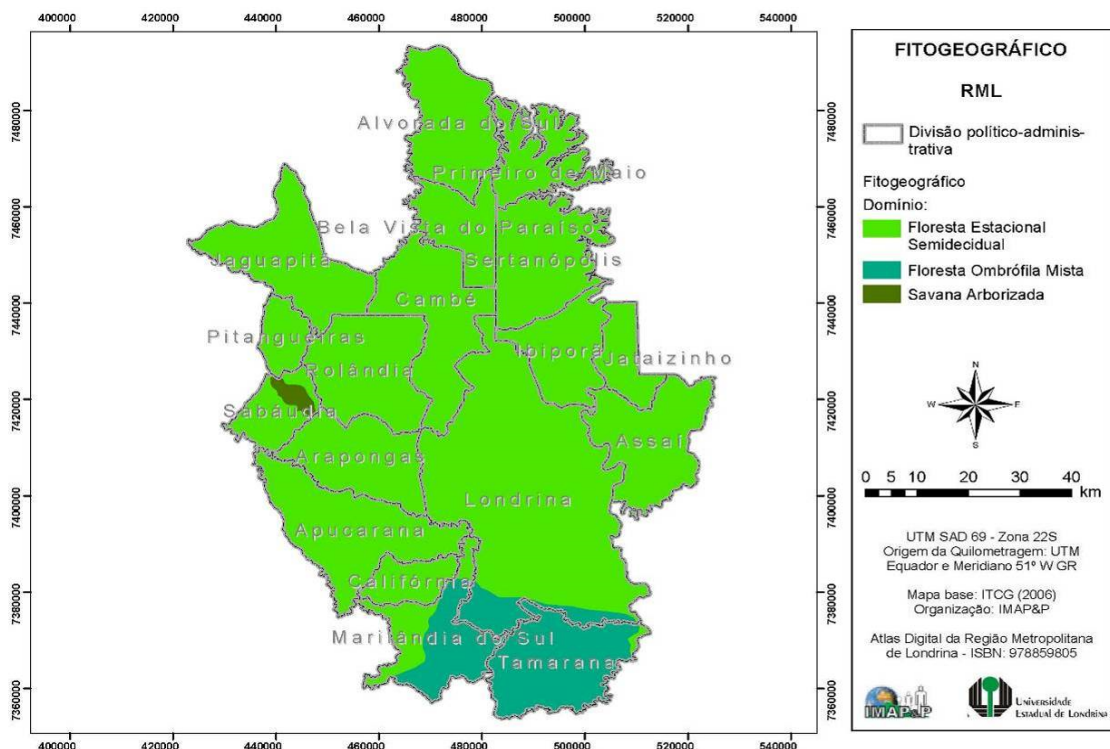
Fonte: Documento “Avaliação Temática Integrada” do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

2.1.6. Vegetação: Unidade Fitogeográfica

O Estado do Paraná faz parte do Bioma Mata Atlântica, presente no Brasil em grande parte da faixa litorânea da região sudeste, parte de alguns estados da região nordeste e predominante na região sul. De acordo com o IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, os tipos de coberturas vegetais nativas presentes no Paraná são: Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica) com algumas partes de Restinga e Manguezais localizados na região litorânea; Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucárias) em grande parte da porção sul e centro do Estado; **Floresta Estacional Semidecidual** (Floresta Pluvial) predominante na parte norte e oeste do Estado; Campos Naturais com algumas partes de Cerrados em uma faixa na porção leste do Estado.

No município de Rolândia e Região Metropolitana predominam as características fitogeográficas de **Floresta Estacional Semidecidual** ou **Floresta Pluvial**, como mostra o mapa da Figura 2.25. De acordo com o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, esse tipo de vegetação é típica do bioma da Mata Atlântica e está condicionado a estacionalidade climática (verão chuvoso e inverno seco ou clima subtropical sem seca, mas com intenso frio, temperaturas médias abaixo de 15°C) e pela queda das folhas durante o período seco, em 20 a 50% das árvores caducifólias da floresta. Hoje, as pequenas extensões de florestas estacionais semidecíduas correspondem às Unidades de Conservação e a matas residuais em propriedades privadas.

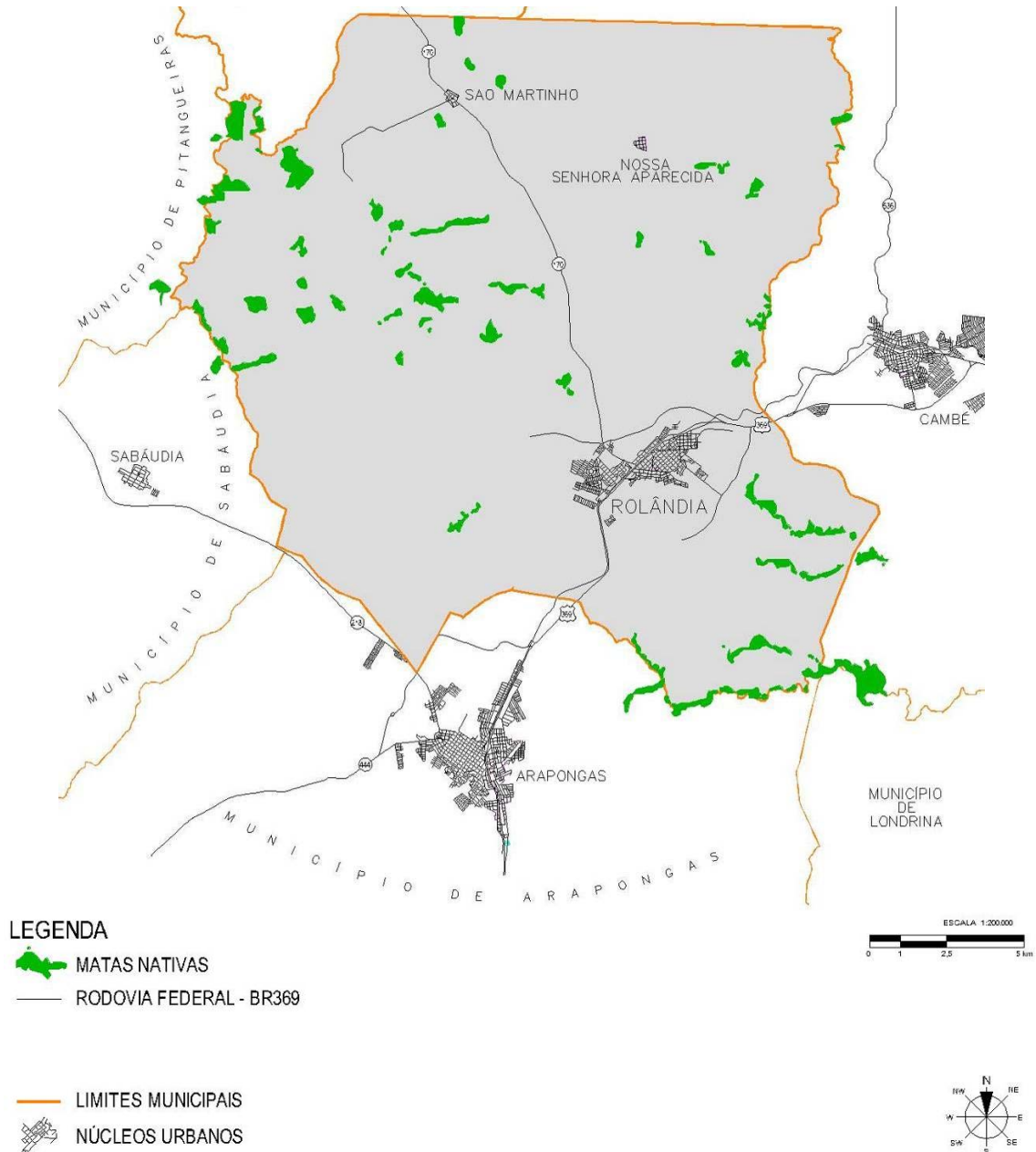
Figura 2.25 - Mapa Fitogeográfico da Região Metropolitana de Londrina e município de Rolândia.



Fonte: Atlas Digital da Região Metropolitana de Londrina, 2011.

De acordo com o Plano Diretor Municipal (2006) restam poucas áreas de matas nativas em Rolândia, presentes nas seguintes localidades: Fazenda Carambola (RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural, com 50 alqueires), Fazenda Luz do Sol, Fazenda São Geraldo, Fazenda Balu, Fazenda Pito Acesso (que abastece de água o distrito de São Martinho, Fazenda Bimini, Mata do Campaner e Fazenda Bela Vista. O mapa da Figura 2.26 mostra as manchas que representam os fragmentos restantes de mata nativa no município de Rolândia.

Figura 2.26 - Mapa de matas nativas no município de Rolândia.



PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE ROLÂNDIA - GENIUS LOCI ARQUITETURA E PLANEJAMENTO SS LTDA

Fonte: Documento "Avaliação Temática Integrada" do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

2.2 Aspectos Socioeconômicos

Para compreensão da realidade municipal de Rolândia, faz-se necessário o estudo dos aspectos populacionais, no qual estão relacionados os seguintes itens de análise: crescimento populacional, dinâmica demográfica e perfil socioeconômico da população, como também os aspectos sociais relacionados a renda, educação e saúde, tendo como base os Censos Demográficos do IBGE, de 1980 a 2010.

2.2.1 População e projeções demográficas

Na dinâmica populacional a análise trata da concentração e dispersão mediante a localidade. A Tabela 2.9 mostra que em Rolândia e quase todos os municípios vizinhos já possuíam a maior parte da população residente na área urbana em 1980, de acordo com o Censo do IBGE, exceto os municípios de Jaguapitã e Sabáudia nos quais a inversão de população rural para urbana ocorreu na década seguinte. Atualmente, Rolândia possui 94,62% de grau de urbanização (IBGE, 2010).

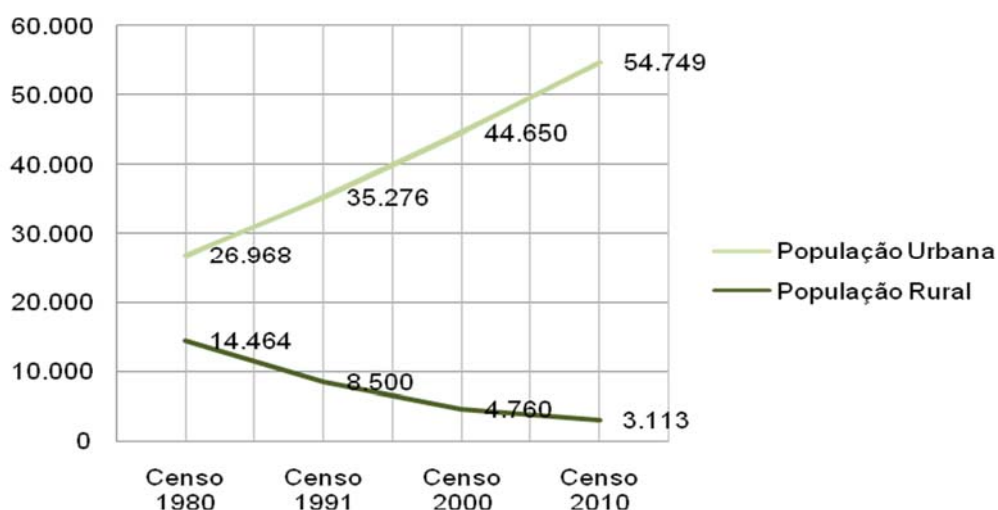
Tabela 2.9 - População censitária urbana e rural de Rolândia, municípios vizinhos e Curitiba.

| Localidade | População Urbana 1980 | População Rural 1980 | População Urbana 1991 | População Rural 1991 | População Urbana 2000 | População Rural 2000 | População Urbana 2010 | População Rural 2010 |
|-----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Arapongas | 48.211 | 6.459 | 60.025 | 4.531 | 81.790 | 3.638 | 101.851 | 2.299 |
| Cambé | 44.803 | 9.053 | 66.817 | 7.025 | 81.942 | 6.244 | 92.952 | 3.781 |
| Jaguapitã | 5.225 | 6.762 | 7.474 | 3.139 | 8.733 | 2.199 | 10.380 | 1.845 |
| Londrina | 266.940 | 34.771 | 366.676 | 23.424 | 433.369 | 13.696 | 493.520 | 13.181 |
| Pitangueiras | - | - | - | - | 1.641 | 777 | 2.040 | 774 |
| Rolândia | 26.968 | 14.484 | 35.276 | 8.500 | 44.650 | 4.760 | 54.749 | 3.113 |
| Sabáudia | 1.820 | 3.108 | 2.980 | 2.313 | 4.036 | 1.377 | 5.097 | 999 |
| Curitiba | 1.024.975 | - | 1.315.035 | - | 1.587.315 | - | 1.751.907 | - |

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social.

A Figura 2.27 mostra a evolução da população urbana e rural de Rolândia de 1980 a 2010.

Figura 2.27 - Evolução da população urbana e rural de Rolândia.

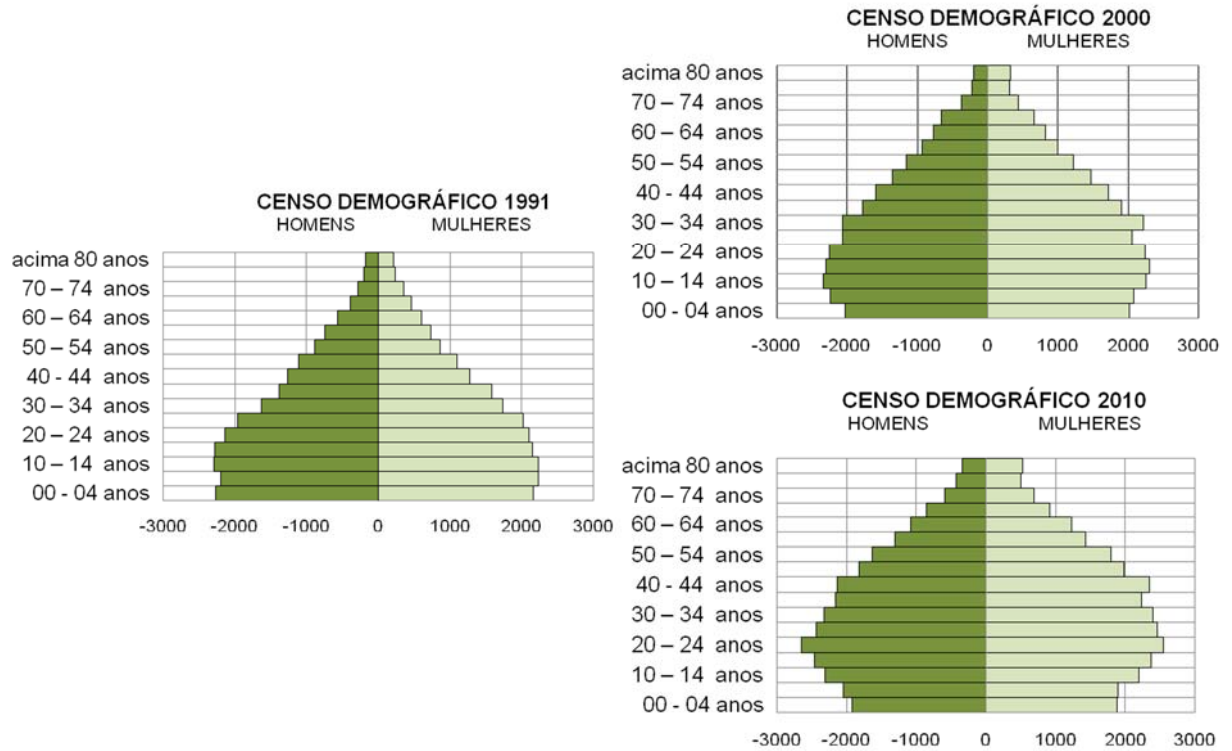


A Tabela 2.10 mostra que, enquanto no ano de 1991 a faixa etária predominante era de jovens entre 0 e 29 anos, no ano de 2010, como uma sequência natural, a faixa de idade de maior concentração populacional ficou entre 10 e 34 anos. Nota-se também o envelhecimento da população com o alargamento em direção ao topo e o estreitamento da base da pirâmide etária.

Tabela 2.10 - População censitária para Rolândia por sexo e grupos etários – 1991, 2000 e 2010

| Grupo Etário | Censo 1991 | | | Censo 2000 | | | Censo 2010 | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Total | Homens | Mulheres | Total | Homens | Mulheres | Total | Homens | Mulheres |
| 00 - 04 | 4.428 | 2.269 | 2.159 | 4.054 | 2.033 | 2.021 | 3.798 | 1.915 | 1.883 |
| 05 - 09 | 4.431 | 2.197 | 2.234 | 4.323 | 2.245 | 2.078 | 3.935 | 2.040 | 1.895 |
| 10 - 14 | 4.520 | 2.291 | 2.229 | 4.602 | 2.345 | 2.257 | 4.516 | 2.315 | 2.201 |
| 15 - 19 | 4.431 | 2.279 | 2.152 | 4.617 | 2.309 | 2.308 | 4.834 | 2.458 | 2.376 |
| 20 - 24 | 4.243 | 2.135 | 2.108 | 4.498 | 2.257 | 2.241 | 5.188 | 2.646 | 2.542 |
| 25 - 29 | 3.982 | 1.966 | 2.016 | 4.129 | 2.070 | 2.059 | 4.899 | 2.434 | 2.465 |
| 30 - 34 | 3.366 | 1.628 | 1.738 | 4.278 | 2.064 | 2.214 | 4.728 | 2.326 | 2.402 |
| 35 - 39 | 2.968 | 1.386 | 1.582 | 3.684 | 1.785 | 1.899 | 4.384 | 2.155 | 2.229 |
| 40 - 44 | 2.533 | 1.263 | 1.270 | 3.314 | 1.590 | 1.724 | 4.477 | 2.132 | 2.345 |
| 45 - 49 | 2.209 | 1.109 | 1.100 | 2.822 | 1.355 | 1.467 | 3.799 | 1.816 | 1.983 |
| 50 - 54 | 1.739 | 880 | 859 | 2.380 | 1.162 | 1.218 | 3.423 | 1.633 | 1.790 |
| 55 - 59 | 1.472 | 744 | 728 | 1.927 | 933 | 994 | 2.733 | 1.300 | 1.433 |
| 60 - 64 | 1.167 | 564 | 603 | 1.589 | 770 | 819 | 2.312 | 1.077 | 1.235 |
| 65 - 69 | 843 | 384 | 459 | 1.325 | 661 | 664 | 1.767 | 856 | 911 |
| 70 - 74 | 633 | 283 | 350 | 807 | 375 | 432 | 1.281 | 593 | 688 |
| 75 - 79 | 428 | 195 | 233 | 537 | 224 | 313 | 927 | 426 | 501 |
| 80 e + | 383 | 173 | 210 | 524 | 204 | 320 | 861 | 337 | 524 |
| TOTAL | 43.776 | 21.746 | 22.030 | 49.410 | 24.382 | 25.028 | 57.862 | 28.459 | 29.403 |

Fonte: IBGE - Censo Demográfico/ IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social.



Ainda quanto aos aspectos populacionais é fato que a projeção é de crescimento demográfico (Tabela 2.11) na próxima década para Rolândia, assim como demais municípios da RML – Região Metropolitana de Londrina, tendo em vista que o percentual de crescimento populacional foi positivo nas últimas três décadas, alcançando possivelmente em torno de 66 mil habitantes residentes em Rolândia em 2020, se o crescimento for semelhante ao período da década de 2000. No Estado do Paraná a população que no Censo de 2010 pelo IBGE era de 10.266.737 habitantes deve atingir o total de 11.365.404 habitantes em 2020.

Tabela 2.11 - População total e crescimento demográfico de Rolândia, municípios vizinhos e a capital Curitiba.

| Localidade | População Total 1980 | População Total 1991 | Crescimento no período (%) | População Total 2000 | Crescimento no período (%) | População Total 2010 | Crescimento no período (%) |
|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| Arapongas | 54.670 | 64.556 | 18,1% | 85.428 | 32,3% | 104.150 | 21,9% |
| Cambé | 53.857 | 73.842 | 37,1% | 88.186 | 19,4% | 96.733 | 9,7% |
| Jaguapitã | 11.987 | 10.613 | -11,5% | 10.932 | 3,0% | 12.225 | 11,8% |
| Londrina | 301.711 | 390.100 | 29,3% | 447.065 | 14,6% | 506.701 | 13,3% |
| Pitangueiras | - | - | - | 2.418 | - | 2.814 | 16,4% |
| Rolândia | 41.452 | 43.776 | 5,6% | 49.410 | 12,9% | 57.862 | 17,1% |
| Sabáudia | 4.928 | 5.293 | 7,4% | 5.413 | 2,3% | 6.096 | 12,6% |
| Curitiba | 1.024.975 | 1.315.035 | 28,3% | 1.587.315 | 20,7% | 1.751.907 | 10,4% |
| Paraná | 7.629.392 | 8.448.713 | 10,7% | 9.563.458 | 13,2% | 10.444.526 | 9,2% |

Fonte: Base IBGE.

2.2.2 Aspectos Sociais: Renda e Ocupação Econômica

Os dados referentes aos aspectos sociais de renda no município de Rolândia estão associados ao rendimento médio mensal domiciliar per capita, que de acordo com o IPARDES (2010) é de R\$ 792,29. As Tabelas 2.12 e 2.13 mostram a população residente em domicílios particulares permanentes e a proporção de pessoas pela classe de renda mensal. Em Rolândia, 17,5% da população, residente em domicílios particulares permanentes, tem renda mensal domiciliar per capita de até ½ salário mínimo.

Tabela 2.12 - População residente em domicílios particulares permanentes e proporção de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio e classes selecionadas de rendimento mensal total domiciliar per capita nominal – Rolândia,

| Municípios | População residente em domicílios particulares permanentes | Proporção de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes, por classes selecionadas de rendimento mensal total domiciliar <i>per capita</i> nominal (%) | | |
|-----------------|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | | Até 70,00 R\$ | Até 1/4 salário mínimo (= 127,50 R\$) | Até 1/2 salário mínimo (= 255,00 R\$) |
| Arapongas | 102.391 | 0,3 | 2,5 | 14,4 |
| Cambé | 95.089 | 0,7 | 3,6 | 18,5 |
| Jaguapitã | 11.871 | 0,4 | 2,6 | 18,6 |
| Londrina | 493.799 | 0,8 | 3,8 | 16,1 |
| Pitangueiras | 2.796 | 0,9 | 4,9 | 24,4 |
| Rolândia | 56.610 | 0,5 | 3,3 | 17,5 |
| Sabáudia | 6.051 | 0,9 | 3,7 | 18,8 |
| Curitiba | 1.706.180 | 0,3 | 2,0 | 10,5 |

Fonte: IBGE, 2010.

Com base no IBGE (2010), do total de 53.517 habitantes em Rolândia, 16,8% dos residentes em domicílios particulares permanentes na área urbana possui rendimento mensal total domiciliar *per capita* nominal de até ½ salário mínimo (R\$ 255,00 – valor em 2010).

No setor econômico de Rolândia, o município tem destaque na prestação de serviços e na produção industrial, o que juntos representou 86% da produção de riquezas no ano de 2010. De acordo com o IPARDES, o PIB per capita a preços correntes foi de R\$ 22.100,70 no ano de 2010. Alguns fatores de localização e região econômica contribuem para o destaque do município, pois Rolândia faz parte da Região Metropolitana de Londrina com acesso pela Rodovia BR-369 no entroncamento de rodovias estaduais: PR-170, PR-547, PR-218 e PR-444.

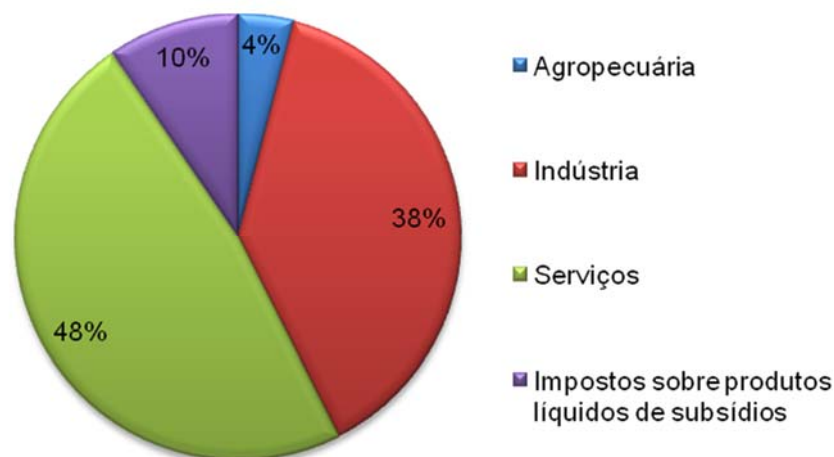
Tabela 2.13 - Produção dos setores da economia em Rolândia e municípios vizinhos, 2010.

| Municípios | PIB – PRODUTO INTERNO BRUTO (mil reais) | | | | |
|-----------------|---|---|------------------------|----------------------|--|
| | PIB a preços correntes (mil reais) | Valor Adicionado Bruto a preços correntes (mil reais) | | | Impostos sobre produtos líquidos de subsídios a preços correntes (mil reais) |
| | | Agropecuária (Primário) | Indústria (Secundário) | Serviços (Terciário) | |
| Arapongas | 2.141.416 | 50.797 | 784.631 | 1.070.484 | 235.504 |
| Cambé | 1.439.279 | 61.817 | 408.867 | 827.048 | 141.547 |
| Jaguapitã | 347.032 | 41.760 | 162.075 | 113.225 | 29.972 |
| Londrina | 9.936.563 | 134.787 | 1.677.508 | 6.462.315 | 1.661.953 |
| Pitangueiras | 38.985 | 17.494 | 2.464 | 17.536 | 1.492 |
| Rolândia | 1.278.968 | 51.595 | 492.602 | 612.425 | 122.346 |
| Sabáudia | 120.887 | 19.505 | 20.048 | 67.651 | 13.683 |

Fonte: IBGE, 2010.

A Figura 2.28 mostra a composição do PIB – Produto Interno Bruto de Rolândia, de acordo com os setores da economia em seu Valor Adicionado Bruto a Preços Correntes no ano de 2010.

Figura 2.28 - Produto Interno Bruto de Rolândia, 2010.



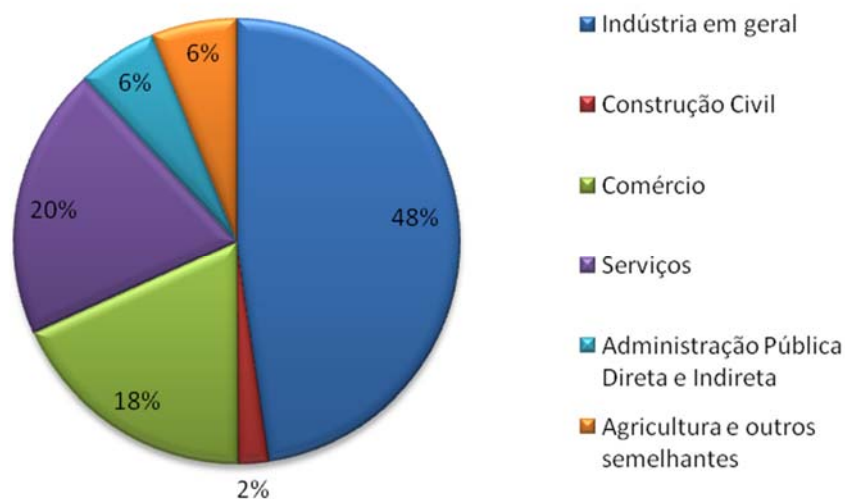
Além da produção nos setores da economia, faz-se necessária a análise quanto aos empregos e PEA – População Economicamente Ativa. No ano de 2011, de acordo com os dados do IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, o setor que mais empregava em Rolândia é o das indústrias seguido de serviços e o comércio, como mostra a Tabela 2.14 e Figura 2.29.

Tabela 2.14 - Empregos em Rolândia e municípios vizinhos, RAIS, 2011.

| Municípios | EMPREGOS | | | | | | |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|--------------|--------------|---|----------------------------------|
| | TOTAL | Indústria em geral | Construção Civil | Comércio | Serviços | Administração Pública Direta e Indireta | Agricultura e outros semelhantes |
| Arapongas | 35.669 | 17.482 | 506 | 7.597 | 9.177 | 3.111 | 907 |
| Cambé | 21.107 | 8.329 | 855 | 5.600 | 5.815 | 2.068 | 508 |
| Jaguapitã | 4.484 | 2.774 | 11 | 651 | 711 | 449 | 337 |
| Londrina | 162.551 | 27.699 | 10.609 | 41.378 | 79.844 | 8.552 | 3.021 |
| Pitangueiras | 449 | 68 | 3 | 56 | 218 | 191 | 104 |
| Rolândia | 20.325 | 10.291 | 478 | 3.948 | 4.279 | 1.249 | 1.329 |
| Sabáudia | 2.663 | 621 | 45 | 499 | 1.229 | 306 | 269 |

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social, 2011/ de acordo com a classificação do RAIS – Relação Anual de Informações Sociais.

Figura 2.29 - Setores que mais empregam em Rolândia, 2011.



De acordo com dados do IPARDES, o saldo de empregos formais em Rolândia a partir da diferença entre admitidos e desligados foi positivo em 2011 com 118 empregados, sendo que o mesmo não ocorreu no ano de 2012, com menos 62 empregos, como mostra a Tabela 2.15.

Tabela 2.15 - Número de admitidos, desligados e saldo do emprego formal.

| Municípios | EMPREGO FORMAL | | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|------------|------------|
| | Admitidos | | Desligados | | Saldo | |
| | Ano 2011 | Ano 2012 | Ano 2011 | Ano 2012 | Ano 2011 | Ano 2012 |
| Arapongas | 23.909 | 25.252 | 22.469 | 23.492 | 1.440 | 1.760 |
| Cambé | 11.644 | 12.384 | 10.881 | 11.544 | 763 | 840 |
| Jaguapitã | 3.199 | 3.030 | 3.229 | 3.022 | -30 | 8 |
| Londrina | 102.506 | 105.183 | 97.580 | 100.409 | 4.926 | 4.774 |
| Pitangueiras | 137 | 136 | 111 | 137 | 26 | -1 |
| Rolândia | 13.563 | 13.632 | 13.445 | 13.694 | 118 | -62 |
| Sabáudia | 1.418 | 1.105 | 1.108 | 1.008 | 310 | 97 |

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social.

A PEA – População Economicamente Ativa em Rolândia é de 32.457 pessoas, o que equivale a 56 % da população total. A PEA retrata a parcela da população de uma determinada localidade na faixa etária com potencial para o trabalho, sendo de 18 a 60 anos para mulheres e 65 para homens. A Tabela 2.16 mostra que a maior parte da PEA em Rolândia é urbana e masculina.

Tabela 2.16 - População Economicamente Ativa, 2010.

| Municípios | População Total | PEA – População Economicamente Ativa | | | | |
|-----------------|-----------------|--------------------------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| | | TOTAL | Urbana | Rural | Masculina | Feminina |
| Arapongas | 104.150 | 57.754 | 56.396 | 1.357 | 32.840 | 24.914 |
| Cambé | 96.733 | 53.842 | 51.743 | 2.099 | 29.742 | 24.100 |
| Jaguapitã | 12.225 | 6.703 | 5.617 | 1.086 | 3.928 | 2.775 |
| Londrina | 506.701 | 275.978 | 269.594 | 6.384 | 148.420 | 127.558 |
| Pitangueiras | 2.814 | 1.568 | 1.091 | 477 | 936 | 632 |
| Rolândia | 57.862 | 32.457 | 30.526 | 1.932 | 18.305 | 14.152 |
| Sabáudia | 6.096 | 3.527 | 2.892 | 634 | 2.028 | 1.498 |

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social, 2010.

Ao se fazer a comparação com a Tabela 2.17, Rolândia tem 53% da sua população ocupada (PO) em relação à população total, o que de certa forma, representa certa proximidade com o valor da PEA, sendo que o setor de Indústria de Transformação é o mais ocupado.

Tabela 2.17 - População Ocupada, 2010.

| Municípios | População Total | PO – População Ocupada | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------------|---------------|---------------|--|--------------|
| | | TOTAL | Urbana | Rural | Setor de Destaque | Total |
| Arapongas | 104.150 | 55.096 | 31.755 | 23.341 | Indústria de Transformação | 16.241 |
| Cambé | 96.733 | 51.315 | 28.712 | 22.603 | Indústria de Transformação | 11.647 |
| Jaguapitã | 12.225 | 6.424 | 3.846 | 2.578 | Indústria de Transformação | 1.882 |
| Londrina | 506.701 | 261.930 | 142.987 | 118.943 | Comércio; Reparação de veículos automotores e motocicletas | 53.216 |
| Pitangueiras | 2.814 | 1.523 | 927 | 596 | Agricultura, Pecuária, Pesca, etc. | 688 |
| Rolândia | 57.862 | 30.817 | 17.663 | 13.154 | Indústria de Transformação | 8.347 |
| Sabáudia | 6.096 | 3.344 | 1.981 | 1.363 | Agricultura, Pecuária, Pesca, etc. | 1.122 |

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social, 2010.

A Tabela 2.18 traz a síntese dos dados com os comparativos da população total com a PEA – População Economicamente Ativa e a PO – População Ocupada. A diferença maior está entre a PO e o número de empregos formais, que embora a maior parte da população ocupada tenha emprego formal, é significativo o valor do trabalho informal.

Tabela 2.18 - Síntese dos dados populacionais quanto ao emprego e ocupação em Rolândia e municípios vizinho, ano 2010.

| Municípios | População Total | PEA | PO | Empregos formais (RAIS) |
|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------------|
| Arapongas | 104.150 | 57.754 | 55.096 | 33.761 |
| Cambé | 96.733 | 53.842 | 51.315 | 19.244 |
| Jaguapitã | 12.225 | 6.703 | 6.424 | 4.466 |
| Londrina | 506.701 | 275.978 | 261.930 | 156.875 |
| Pitangueiras | 2.814 | 1.568 | 1.523 | 396 |
| Rolândia | 57.862 | 32.457 | 30.817 | 19.917 |
| Sabáudia | 6.096 | 3.527 | 3.344 | 2.221 |

PEA – População Economicamente Ativa; PO – População Ocupada. Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social, 2010.

2.2.3 Aspectos Sociais: Educação e Saúde

Para abranger os aspectos sociais relacionados à Educação e Saúde, somados a Renda, tem-se a análise do IDH – Índice de Desenvolvimento Humano. O IDH é um índice construído pelo PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento da ONU com o objetivo de medir o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida a partir dos fatores educação, saúde e renda. Tem particular importância porque oferece um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento.

Este índice é calculado com base em dados econômicos e sociais. O IDH varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total). Quanto mais próximo de 1, mais desenvolvida é determinada localidade. Este índice também é usado para apurar o desenvolvimento de cidades, estados e regiões. Localidades com IDH até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo, localidades com índices entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano e localidades com IDH superior a 0,800 têm desenvolvimento humano considerado alto.

A Tabela 2.19 mostra que Rolândia ocupa a posição de 795º em relação aos municípios no Brasil, de acordo com o *ranking* elaborado pelo PNUD, 2010. Dentre os subíndices, o de maior destaque em Rolândia é o IDH-Longevidade, seguido do IDH-Renda e por último o IDH-Educação. Nesta tabela também podem ser observados os dados referentes aos municípios vizinhos.

Tabela 2.19 - Índice de Desenvolvimento Humano de Rolândia e municípios vizinhos, 2010.

| Posição | Municípios | IDH-TOTAL | IDH-Renda | IDH-Longevidade | IDH-Educação |
|-------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|
| 145º | Londrina | 0,778 | 0,789 | 0,837 | 0,712 |
| 583º | Arapongas | 0,748 | 0,751 | 0,834 | 0,669 |
| 764º | Sabáudia | 0,740 | 0,710 | 0,843 | 0,676 |
| 795º | Rolândia | 0,739 | 0,744 | 0,821 | 0,661 |
| 920º | Cambé | 0,734 | 0,724 | 0,840 | 0,651 |
| 1454º | Jaguapitã | 0,715 | 0,714 | 0,834 | 0,615 |
| 1595º | Pitangueiras | 0,710 | 0,670 | 0,842 | 0,634 |

Fonte: PNUD, 2010.

Nos aspectos sociais relacionados exclusivamente à Educação em Rolândia, alguns dados são imprescindíveis ao planejamento das ações no âmbito municipal, como IDH-Educação, IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, número de matrículas na rede de ensino, nível de escolaridade da população e a taxa de analfabetismo.

Para composição do IDH-Educação, o cálculo considera dois indicadores: taxa de alfabetização de pessoas acima de 15 anos de idade e a taxa bruta de freqüência à escola. O primeiro indicador é o percentual de pessoas com mais de 15 anos capaz de ler e escrever um bilhete simples, ou seja, adultos alfabetizados. O segundo indicador é resultado de uma conta simples: o somatório de pessoas, independentemente da idade que freqüentam os cursos fundamental, médio e superior, sendo este total dividido pela população na faixa etária de 7 a 22 anos de idade.

O IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica foi criado em 2007 para medir a qualidade de cada escola e cada rede de ensino. O indicador é calculado com base no desempenho do estudante em avaliações do INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais e em taxas de aprovação. Assim, para que o IDEB de uma escola ou rede aumente é preciso que o aluno aprenda, não repita o ano e freqüente a sala de aula. A escala do índice varia de 0 a 10, sendo medido a cada

dois anos. A meta até 2022 é que o Brasil alcance a nota 6, mínimo considerado em países com bons níveis de desenvolvimento.

Com base na Tabela 2.20, o município de Rolândia apresenta resultados satisfatórios se comparado com municípios vizinhos. Nas séries iniciais, o IDEB na rede pública de ensino de Rolândia é 5,7 enquanto que nas series finais a nota é de 4,2, conforme dados IPARDES, 2011.

Tabela 2.20 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, 2011.

| Municípios | ENSINO FUNDAMENTAL | | | | | | |
|-----------------|--------------------|---------------|--------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| | Anos Iniciais | | | Anos Finais | | | |
| | Rede Municipal | Rede Estadual | Rede Pública | Rede Municipal | Rede Estadual | Rede Federal | Rede Pública |
| Arapongas | 6,2 | * | 6,2 | - | 4,2 | - | 4,2 |
| Cambé | 5,3 | 5,3 | 5,3 | - | 4 | - | 4 |
| Jaguapitã | 4,5 | * | 4,5 | - | 4,1 | - | 4,1 |
| Londrina | 5,4 | 4,7 | 5,5 | 3,6 | 4 | - | 4 |
| Pitangueiras | 4,8 | - | 4,8 | - | 4,7 | - | 4,7 |
| Rolândia | 5,7 | * | 5,7 | - | 4,2 | - | 4,2 |
| Sabáudia | * | - | * | - | 4,3 | - | 4,3 |

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social, 2009. Nota: * dado não disponível.

No número de matrículas na rede de ensino (Tabela 2.21), o município de Rolândia apresenta 12.072 alunos no Ensino Regular, sendo que deste total há 7.482 alunos matriculados no Ensino Fundamental, conforme dados do IPARDES, 2012.

Tabela 2.21 - Número de matriculados na rede de ensino, 2012.

| Municípios | NÚMERO DE MATRÍCULAS | | | | | |
|-----------------|----------------------|------------|--------------|--------------------|--------------|-----------------------|
| | Ensino Regular | Creche | Pré-Escola | Ensino Fundamental | Ensino Médio | Educação Profissional |
| Arapongas | 21.536 | 1.667 | 1.061 | 14.427 | 4.198 | 183 |
| Cambé | 19.866 | 567 | 2.105 | 12.922 | 4.154 | 118 |
| Jaguapitã | 2.792 | 162 | 408 | 1.661 | 561 | - |
| Londrina | 111.311 | 5.548 | 12.976 | 66.637 | 21.699 | 4.451 |
| Pitangueiras | 698 | 77 | 80 | 421 | 120 | - |
| Rolândia | 12.072 | 561 | 1.326 | 7.482 | 2.465 | 238 |
| Sabáudia | 1.402 | 102 | 202 | 838 | 260 | - |

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social, 2012.

O nível de escolaridade da população de Rolândia apresenta dados também considerados satisfatórios, se comparados aos municípios vizinhos. De acordo com dados do IBGE, Censo Demográfico de 2010, havia somente 6 crianças de 10 anos de idade que não sabiam ler e escrever em Rolândia, o que corresponde a 0,7% da população municipal.

De acordo com a Tabela 2.22 com base nos dados do IBGE (2010), em Rolândia há 2.814 pessoas de 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever, o que equivale a 6,2% da população total, sendo que 1.542 pessoas que não sabem ler e escrever estão no grupo etário acima de 60 anos.

Tabela 2.22 - Pessoas de 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever por grupos de idade, 2010.

| Municípios | Pessoas de 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever, total e respectivas taxas de analfabetismo, por grupos de idade (%) | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-----------------|-------------|
| | 15 anos ou mais | | 15 a 24 anos | | 25 a 39 anos | | 40 a 59 anos | | 60 anos ou mais | |
| | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % |
| Arapongas | 4.110 | 5,0 | 80 | 0,5 | 289 | 1,1 | 1.245 | 4,8 | 2.496 | 20,3 |
| Cambé | 4.823 | 6,4 | 107 | 0,7 | 350 | 1,5 | 1.407 | 5,8 | 2.959 | 26,1 |
| Jaguapitã | 1.037 | 10,8 | 26 | 1,2 | 110 | 3,9 | 374 | 12,3 | 527 | 33,3 |
| Londrina | 18.103 | 4,5 | 584 | 0,7 | 1.509 | 1,2 | 5.481 | 4,3 | 10.529 | 16,3 |
| Pitangueiras | 263 | 12,2 | 2 | 0,4 | 23 | 3,6 | 103 | 14,7 | 135 | 39,5 |
| Rolândia | 2.814 | 6,2 | 75 | 0,8 | 238 | 1,7 | 959 | 6,6 | 1.542 | 21,6 |
| Sabáudia | 471 | 9,7 | 7 | 0,7 | 46 | 3,2 | 169 | 10,7 | 249 | 32,6 |

Fonte: IBGE, 2010.

Para os aspectos sociais ligados a Saúde faz-se necessário averiguar também o IDH-Longevidade, o saneamento básico, como o esgotamento sanitário. Para análise da longevidade, um dos itens considerados é a esperança de vida ao nascer. Esse indicador mostra o número médio de anos que pode viver uma pessoa nascida naquela localidade no ano de referência. O indicador de longevidade sintetiza as condições de saúde e salubridade do município, uma vez que quanto mais mortes houver nas faixas etárias mais precoces, menor será a expectativa de vida no local.

Em Rolândia, foram registrados 9 óbitos em crianças menores de 1 ano em 2011, comparada a população total de 57.862 habitantes. Assim como em Rolândia, os municípios vizinhos apresentaram como causas predominantes do óbito relacionadas a afecções originadas no período perinatal, como também em alguns casos de mal formação congênita, deformidades, anomalias cromossômicas, a Tabela 2.23 mostra a quantidade de óbitos de menores de 1 ano.

Tabela 2.23 - Óbitos de Menores de 1 ano em Rolândia e municípios vizinhos, 2011.

| Municípios | População Total | Óbitos de Menores de 1 ano | Proporção do total (%) |
|--------------|-----------------|----------------------------|------------------------|
| Arapongas | 104.150 | 10 | 0,01 |
| Cambé | 96.733 | 22 | 0,02 |
| Jaguapitã | 12.225 | 2 | 0,02 |
| Londrina | 506.701 | 67 | 0,01 |
| Pitangueiras | 2.814 | - | - |
| Rolândia | 57.862 | 9 | 0,02 |
| Sabáudia | 6.096 | 1 | 0,02 |

Fonte: IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.

De acordo com o IBGE/PNAD, o esgotamento sanitário é o escoadouro do banheiro ou sanitário de uso dos moradores do domicílio particular permanente, classificado, quanto ao tipo, em: **adequado** para a rede geral de esgoto pluvial, quando a canalização das águas servidas ou dos dejetos é ligada a um sistema de coleta que os conduz para o escoadouro geral da região, mesmo que o sistema não tenha estação de tratamento da matéria esgotada; **semi-adequado** para fossa séptica, quando as águas servidas e os dejetos são esgotados para uma fossa, onde passam por um tratamento ou decantação, sendo a parte líquida absorvida no próprio terreno ou canalizada para um desaguadouro geral da região; **fossa rudimentar**, quando os dejetos são esgotados para uma fossa rudimentar (fossa negra, poço, buraco etc.); **inadequado** para vala, quando o banheiro ou sanitário está ligado diretamente a uma vala a céu aberto; rio, lago, ou mar, quando o banheiro ou sanitário está ligado diretamente a um rio, lago ou mar; e outro escoadouro.

As Tabelas 2.24 e 2.25 mostram o percentual de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário adequado, semi-adequado e inadequado em Rolândia e demais municípios vizinhos. De acordo com os dados do Censo do IBGE (2010), 4% dos domicílios particulares permanentes no município de Rolândia encontram-se inadequados, sendo que 49,5%, quase a metade, têm sistema de esgoto adequado.

Tabela 2.24 - Domicílios particulares permanentes, total e respectiva distribuição percentual, por situação do domicílio e tipo de saneamento – Rolândia e municípios vizinhos, 2010.

| Municípios | DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES | | | |
|-----------------|-------------------------------------|---|-------------------|----------------|
| | TOTAL | Distribuição percentual, por tipo de saneamento (%) | | |
| | | Adequado (1) | Semi-adequado (2) | Inadequado (3) |
| Arapongas | 33.148 | 57,7 | 40,1 | 2,2 |
| Cambé | 30.370 | 76,7 | 21,1 | 2,2 |
| Jaguapitã | 3.856 | 83,0 | 5,8 | 11,3 |
| Londrina | 164.917 | 84,6 | 13,9 | 1,5 |
| Pitangueiras | 853 | 10,8 | 76,0 | 13,3 |
| Rolândia | 18.406 | 49,5 | 46,6 | 4,0 |
| Sabáudia | 1.912 | 2,4 | 80,0 | 17,6 |

Fonte: IBGE, 2010.

Com relação aos domicílios particulares permanentes localizados na área urbana de Rolândia, o percentual é semelhante ao município como um todo, pois 52,0% destes domicílios possuem esgotamento sanitário adequado, sendo que 0,3% de domicílios ainda é de inadequados nesta localidade.

Tabela 2.25 - Domicílios particulares permanentes na área urbana e respectiva distribuição percentual e tipo de saneamento – Rolândia e municípios vizinhos, 2010.

| Municípios | Domicílios particulares permanentes na área urbana | | | |
|-----------------|--|---|-------------------|----------------|
| | TOTAL | Distribuição percentual, por tipo de saneamento (%) | | |
| | | Adequado (1) | Semi-adequado (2) | Inadequado (3) |
| Arapongas | 32.454 | 59,0 | 40,2 | 0,9 |
| Cambé | 29.216 | 79,7 | 20,2 | 0,1 |
| Jaguapitã | 3.315 | 96,5 | 3,3 | 0,2 |
| Londrina | 161.148 | 86,6 | 13,2 | 0,3 |
| Pitangueiras | 632 | 14,1 | 85,9 | - |
| Rolândia | 17.476 | 52,0 | 47,6 | 0,3 |
| Sabáudia | 1.585 | 2,9 | 94,5 | 2,6 |

Fonte: IBGE, 2010.

2.3 Características Urbanas

No município de Rolândia as características urbanas podem ser identificadas como predominantes no distrito sede e nos distritos de São Martinho e Nossa Senhora Aparecida (Bartira). Nestas localidades, as atividades urbanas devem atender as regulamentações de macrozoneamento do Plano Diretor e zoneamento do uso e ocupação do solo urbano, além das diretrizes para sistema viário, parcelamento do solo urbano e outras necessárias ao bom convívio coletivo.

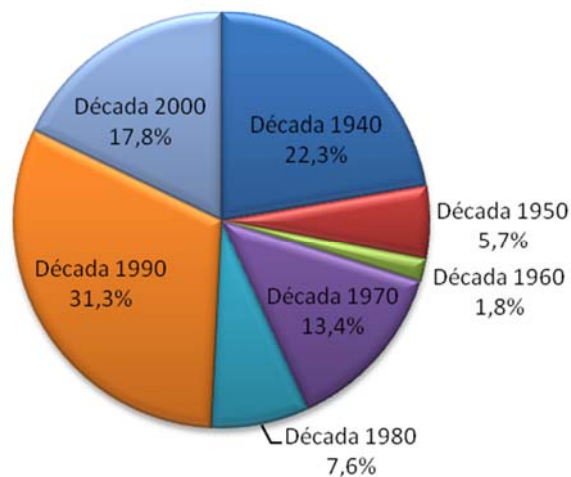
Os dados da evolução e expansão urbanas do distrito sede de Rolândia mostram que a cidade foi implantada com pouco mais de 2 km², sendo ampliada com o passar das décadas. Os anos de 1990 correspondem ao período de maior crescimento em relação à década anterior e a proporção 31,3% em relação ao total ocupado de 9,9 Km², com base nos dados do Plano Diretor Municipal de 2006 (Tabela 2.26 e Figura 2.30).

Tabela 2.26 - Expansão urbana do distrito sede de Rolândia por décadas. Expansão urbana do distrito sede de Rolândia por décadas.

| Décadas | Área por década | | Área Acumulada | | Crescimento (%) em relação ao período anterior | Proporção (%) em relação a área total |
|--------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|--|--|
| | Hectares (ha.) | Km ² | Hectares (ha.) | Km ² | | |
| 1940 | 220,31 | 2,20 | 220,31 | 2,20 | ----- | 22,3% |
| 1950 | 56,26 | 0,56 | 276,57 | 2,77 | 25,5% | 5,7% |
| 1960 | 17,83 | 0,18 | 294,40 | 2,94 | 6,06% | 1,8% |
| 1970 | 131,95 | 1,32 | 426,35 | 4,26 | 30,9% | 13,4% |
| 1980 | 75,52 | 0,76 | 501,87 | 5,02 | 15,0% | 7,6% |
| 1990 | 309,62 | 3,10 | 811,49 | 8,11 | 38,1% | 31,3% |
| 2000 | 176,28 | 1,76 | 987,77 | 9,88 | 17,8% | 17,8% |
| TOTAL | 987,77 | 9,88 | | | | 100% |

Fonte: base documento Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

Figura 2.30 - Proporção de ocupação por década no distrito sede de Rolândia em relação à área total na década de 2000. Proporção de ocupação por década no distrito sede de Rolândia em relação à área total na década de 2000.





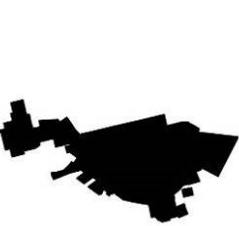
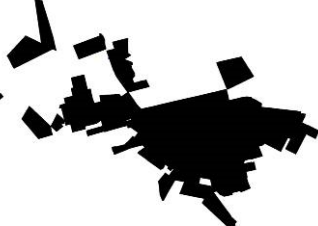



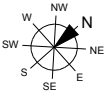
De acordo com o Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006), tem-se a seguinte descrição para os anos de 1990:

Na década de 90 ocorre uma retomada no ritmo de expansão da cidade. O número de novos loteamentos é maior do que os verificados nas décadas anteriores. Surgem loteamentos e condomínio fechado ao leste, loteamentos e conjuntos habitacionais a sudoeste, loteamentos ao sul, norte e oeste. Nesse período foi implantado o parque

industrial ao longo da PR 170, a norte do centro principal, na saída para São Martinho. Rolândia adentra ao século XXI, em acelerado processo de urbanização, novos loteamentos surgem a cada ano, sem que se abandone a regra básica que tem presidido o processo de expansão desde os anos 70, qual seja, crescer pelos extremos da malha urbanizada, quando não isolada da mesma. Levantamento realizado pelos técnicos da secretaria municipal de planejamento mostra que nos últimos 11 anos, 32 novos loteamentos e 01 conjunto habitacional foram implantados na sede do município, totalizando nada menos que 5.620 unidades.

A Tabela 2.27 a mostra as características urbanísticas das áreas urbanas de Rolândia, tendo destaque para o distrito sede que apresenta maior concentração populacional e de domicílios.

Tabela 2.27 - Síntese dos dados dos aspectos urbanos do distrito sede de Rolândia.

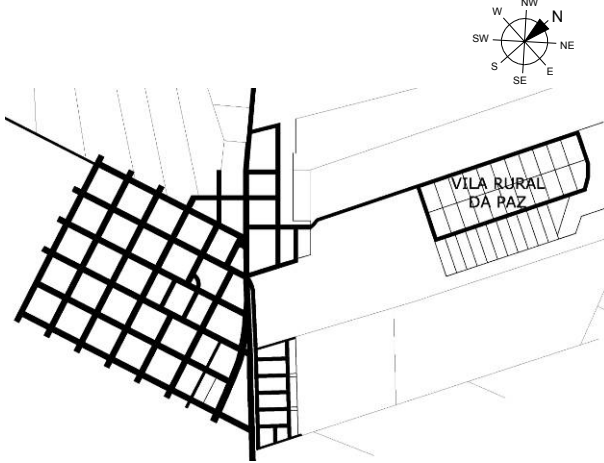
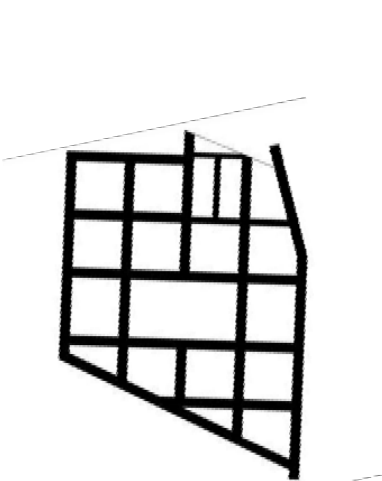
| Distrito Sede Rolândia | | |
|---|---|---|
|  DÉCADA 1940 |  DÉCADA 1950 | <p>Acesso</p> <p>Rodovia BR-369, no entroncamento com rodovias estaduais PR-170, PR-547, PR-218 e PR-444. Ferrovia no sentido leste-oeste – transporte de cargas da Companhia ALL – América Latina Logística do Brasil.</p> |
|  DÉCADA 1960 |  DÉCADA 1970 | <p>Implantação</p> <p>A malha urbana inicial foi assentada sobre os espigões das bacias hidrográficas dos rios Paranapanema e Tibagi, sendo que a expansão urbana também incluiu a cumeira da bacia hidrográfica do Rio Pirapó.</p> <p>A área urbana está localizada em relevo suave, em sua maior parte com declividades até 10%, sendo que as maiores de 20% estão em fundos de vale dos córregos próximos à área urbana do distrito sede.</p> |
|  DÉCADA 1980 | | <p>População Urbana (IBGE, 2010)</p> <p>52.835 habitantes 18.108 domicílios</p> |
| | | <p>Vetor de crescimento</p> <p>Ao longo das rodovias de acesso ao distrito sede.</p> |
| | | <p>Extensão Territorial da Área Urbanizada</p> <p>Aproximadamente 9,9 Km²</p> |
|  DÉCADA 1990 | <p>Projeto Urbano</p> <p>O projeto urbano inicial é característico pelo semi círculo em que no seu centro estão localizadas a praça e a rodoviária. De sua base (Av. Getulio Vargas e Linha Férrea) partem duas diagonais: a Avenida Romário Martins e a Avenida Salgado Filho, além da Avenida dos Expedicionários que forma uma perpendicular e se constitui no principal eixo comercial varejista da cidade. A Avenida Castro Alves possui traçado circular, quase ovalado, completando a estrutura urbana do início da colonização.</p> <p>Da análise do tecido urbano atual, é possível perceber que o semi círculo do projeto inicial se sobressai, do restante da malha, pela sua homogeneidade e clareza de seu traçado.</p> <p>As expansões posteriores, limitadas que foram pela divisas das propriedades rurais, apresentam-se como um agregado de pequenas partes independentes, descontínuas, sem qualquer elemento que possibilite reconhecê-las como parte de um todo, possuidoras de uma mesma identidade. A mancha urbana expandiu-se em todas as direções do núcleo inicial, ultrapassando barreiras físicas, como a BR-369 e a Ferrovia, gerando conflitos de tráfego. O espraiamento da área urbanizada, o crescimento populacional, o aumento do número de veículos e o aumento do tráfego de passagem das rodovias demandaram a construção de contornos rodoviários.</p> | |
|  DÉCADA 2000 |  | |

Fonte: base documento Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

Os distritos de São Martinho e Nossa Senhora Aparecida (Bartira) também são considerados cidades no município de Rolândia em razão de suas características tipicamente de atividades urbanas, embora esta população esteja mais habituada com o meio rural. De acordo com o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, “cidade é qualquer comunidade urbana caracterizada como sede de município ou distrito, independentemente do número de habitantes”. Ainda nas proximidades do Distrito São Martinho, encontra-se a Vila Rural da Paz com 34 unidades habitacionais que constitui uma zona de urbanização específica, conforme determinação do Programa Vila Rural da Cohapar – Companhia de Habitação do Paraná, devido às características híbridas do parcelamento urbano com lotes de 5.000 m² que mantém atividades rurais de plantio nesta mesma área do terreno.

A Tabela 2.28 mostra a síntese dos dados dos aspectos urbanos dos distritos administrativos de Rolândia.

Tabela 2.28 - Síntese dos dados dos aspectos urbanos dos distritos administrativos de Rolândia.

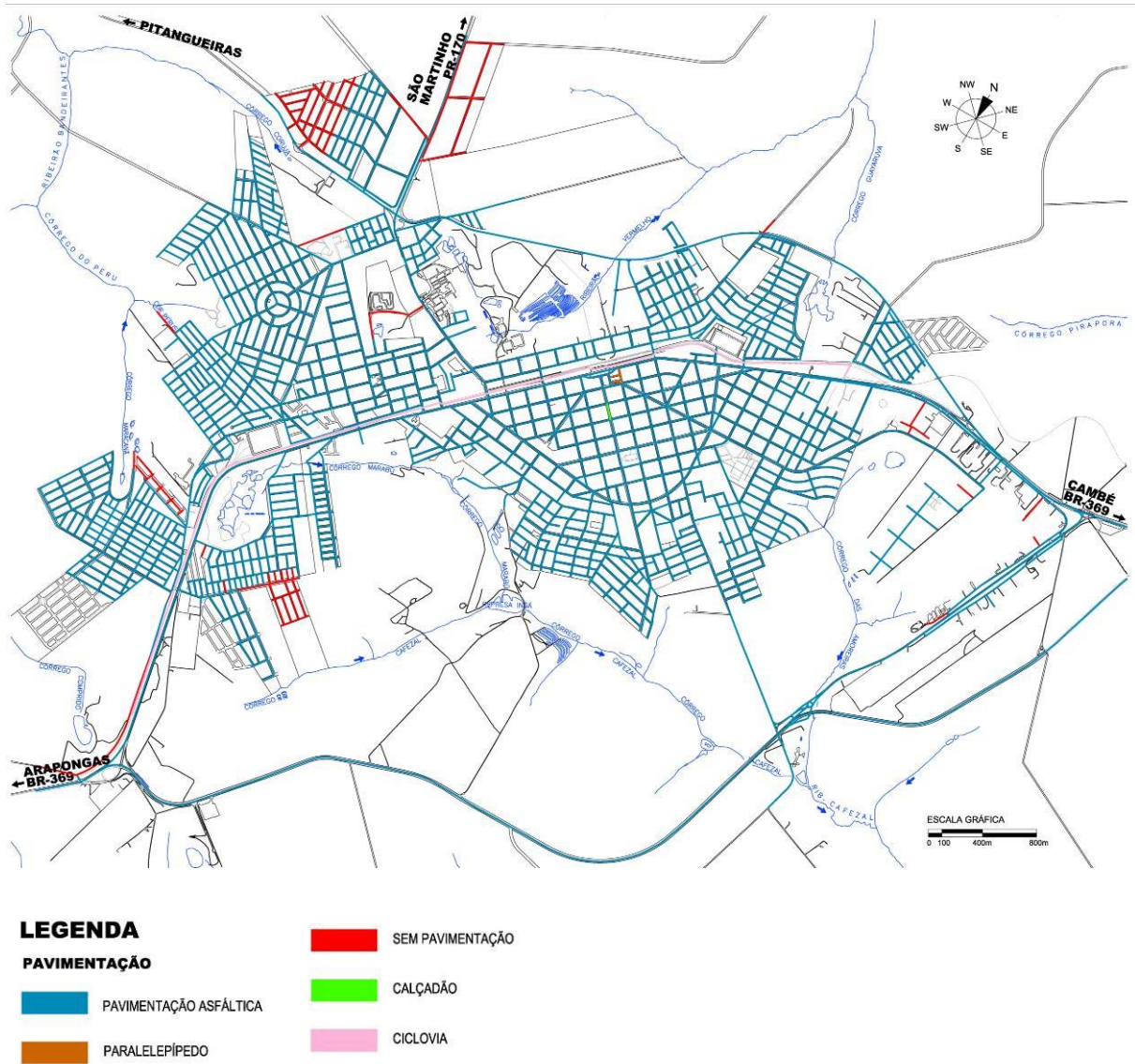
| Distrito São Martinho | <p>Acesso</p> <p>Situado ao norte da sede municipal, no espigão da Rodovia PR-170, nas proximidades da divisa de Rolândia com o município de Jaguapitã.</p> | <p>Implantação</p> <p>Assentado em áreas de relevo suave, em sua maior parte com declividades até 10%. A ocupação dos lotes deu-se ao longo do eixo da Rodovia PR-170.</p> |
|--|--|---|
|  | <p>População Urbana (IBGE, 2010) 1.360 habitantes 423 domicílios</p> | <p>Vetor de crescimento A partir da Rodovia PR-170</p> |
| | <p>Extensão Territorial da Área Urbanizada Aproximadamente 0,70 Km²</p> | |
|  | <p>Acesso</p> <p>Situado ao norte da sede principal, com acesso pela estrada rural municipal.</p> | <p>Implantação</p> <p>O pequeno núcleo urbano está assentado em área de relevo plano.</p> |
| | <p>População Urbana (IBGE, 2010) 554 habitantes 180 domicílios</p> | <p>Vetor de crescimento Ao longo da Avenida Antônio Venâncio (saída para Cambé e Rolândia)</p> |
| | <p>Extensão Territorial da Área Urbanizada Aproximadamente 0,27 Km²</p> | |
| <p>Projeto Urbano</p> <p>Seu conjunto de vias constitui quarteirões quadrados e bem arborizados. O sossego do local e as paisagens rurais o tornam muito agradável. No distrito nem todos os lotes foram ocupados, sendo que quadras inteiras estão vazias, na porção norte da área urbana, o que corresponde às imediações da Rua Guaicurús com as ruas Aimorés, Tabajaras e Goitacazes.</p> | | |

Fonte: base documento Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

Com relação a pavimentação das vias urbanas e de acordo com o Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006), “a quase totalidades das vias urbanas da sede encontram-se pavimentadas. O tipo de pavimento predominante é a pavimentação asfáltica. São poucos os trechos de vias cujo pavimento é de paralelepípedo ou pedras irregulares”. No Distrito São Martinho e no Distrito Nossa Senhora Aparecida em parte das vias cujos lotes estão ocupados possuem pavimentação.

O mapa da Figura 2.31 mostra a proporção de vias pavimentadas no distrito sede, o que abrange quase a totalidade, sendo que apenas uma pequena parte está desprovida de qualquer tipo de pavimentação, de acordo com dados do Plano Diretor Municipal (2006).

Figura 2.31 - Síntese dos dados dos aspectos urbanos dos distritos administrativos de Rolândia.
Pavimentação do distrito sede de Rolândia.



Fonte: Documento Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

Tendo como base dados estatísticos do IBGE, no ano de 2000 quase a totalidade dos domicílios urbanos eram servidos pela pavimentação das ruas como segue a Tabela 2.29.

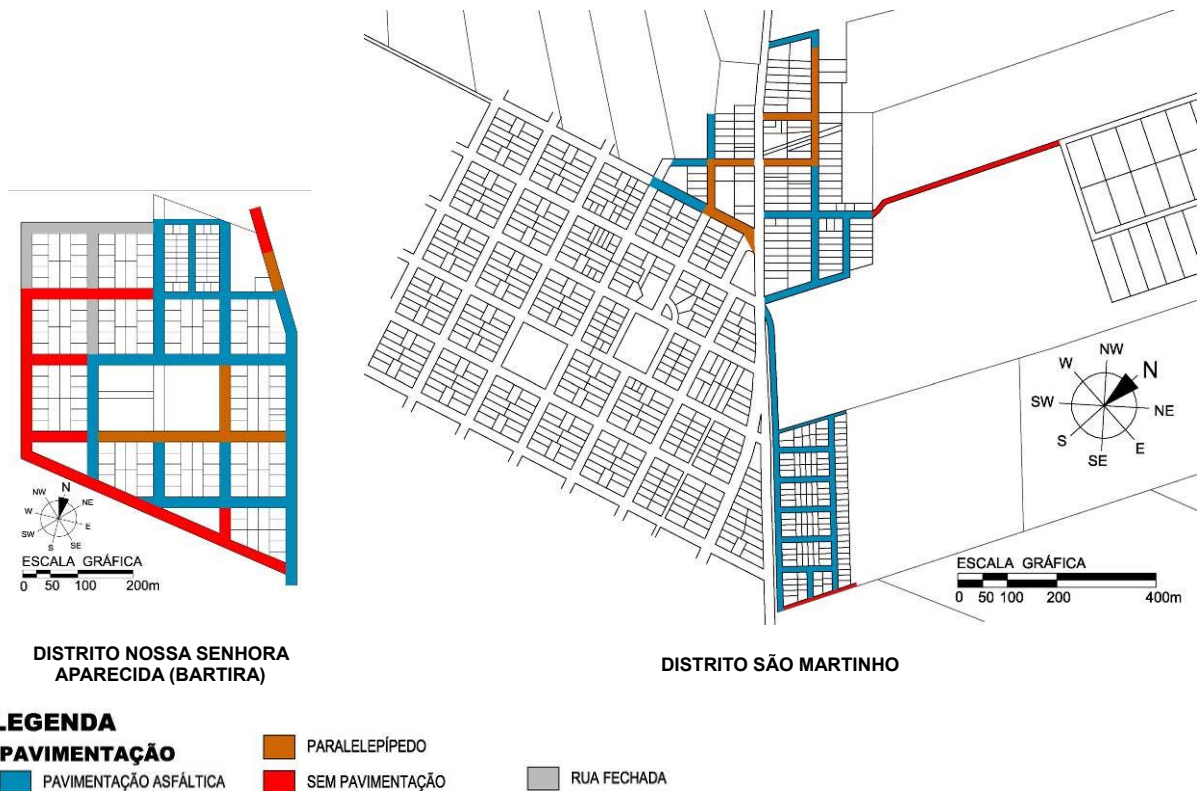
Tabela 2.29 - Dados sobre a existência de calçamento/ pavimentação da rua das áreas urbanas de Rolândia, 2000.

| Total de Domicílios | | Domicílios particulares Urbanos Censo 2000 | Total de domicílios particulares urbanos em relação a existência de calçamento/ pavimentação da rua | | | |
|---|------------|--|---|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| Censo 2010 | Censo 2000 | | Calçamento / pavimentação total | Calçamento / pavimentação parcial | Não existe calçamento / pavimentação | Sem declaração |
| 20.046 | 15.661 | 13.951 | 12.004 | 253 | 377 | 244 |
| 12.878 o que equivale a 92,31% do total | | | | | | |

Fonte: IBGE, 2000.

Nos distritos administrativos de Rolândia, as ruas com pavimento de paralelepípedo e sem pavimentação são mais frequentes, como mostram os mapas das Figura 2.32, principalmente no Distrito Nossa Senhora Aparecida (Bartira).

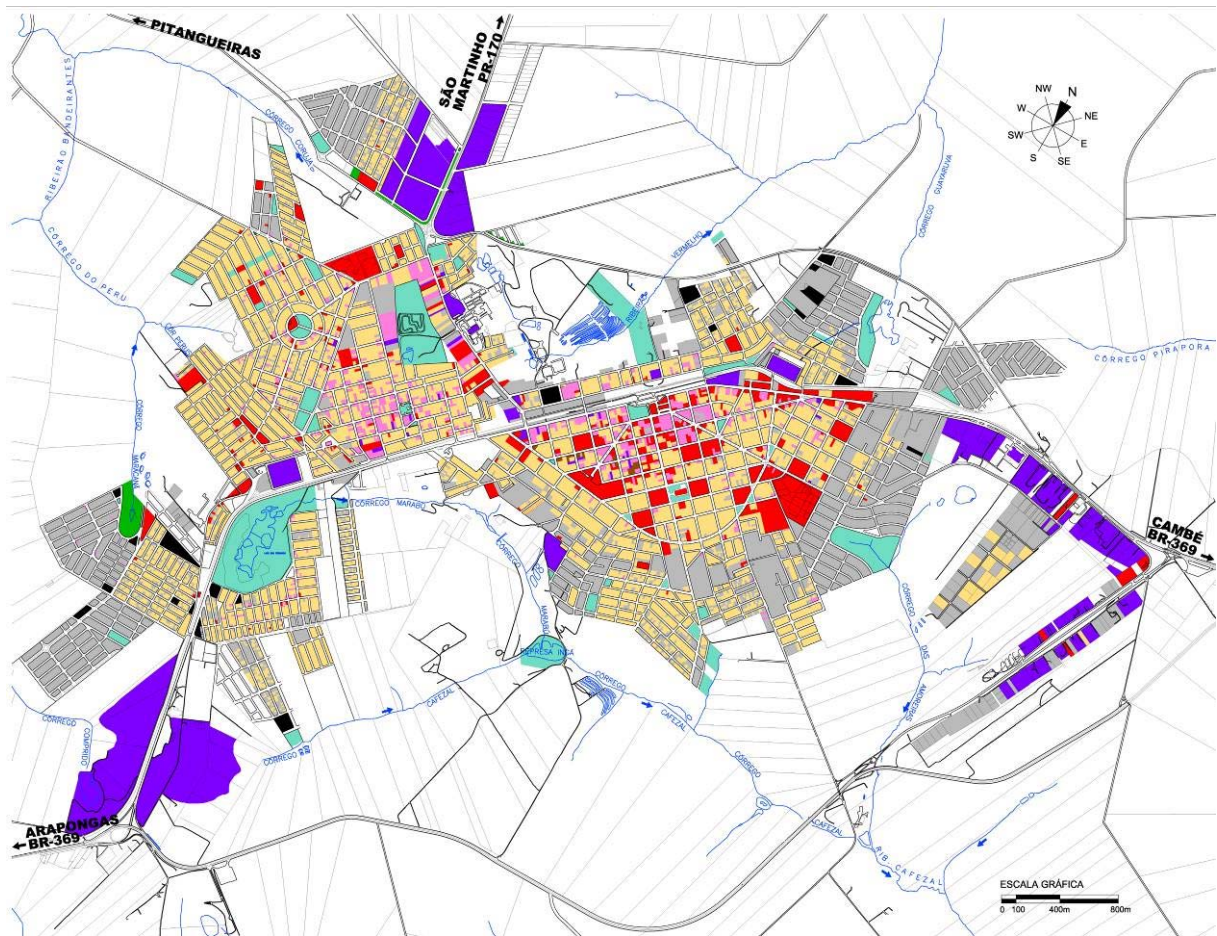
Figura 2.32 - Pavimentação do Distrito Nossa Senhora Aparecida (Bartira) e São Martinho, respectivamente no município de Rolândia.



Fonte: Documento Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

Com relação ao uso do solo urbano existente no distrito sede de Rolândia e ao zoneamento projetado para o uso e ocupação do solo urbano há, de certo modo, uma tendência em atender as vocações urbanas já desempenhadas na cidade, como mostram as Figura 2.33 e 2.34.

Figura 2.33 - Uso do solo urbano no distrito sede de Rolândia, 2006.



- RESIDENCIAL

- COMÉRCIO / SERVIÇOS
- COMÉRCIO / SERVIÇOS + RESIDENCIAL

- INDUSTRIAL

- RECREAÇÃO / ÁREAS VERDES

- VAZIO

A atividade residencial distribui-se por todo território da cidade, com maior densidade nos bairros periféricos, decorrente do pequeno tamanho dos lotes. As regiões oeste e sudoeste concentram o maior número de conjuntos habitacionais.

O comércio e serviços varejistas ocupam o centro principal e o centro da Vila Oliveira, um dos bairros mais antigos da cidade, transformado em pólo comercial da região oeste. O comércio atacadista distribui-se principalmente ao longo da Avenida Getulio Vargas e da Avenida Aylton Rodrigues Alves.

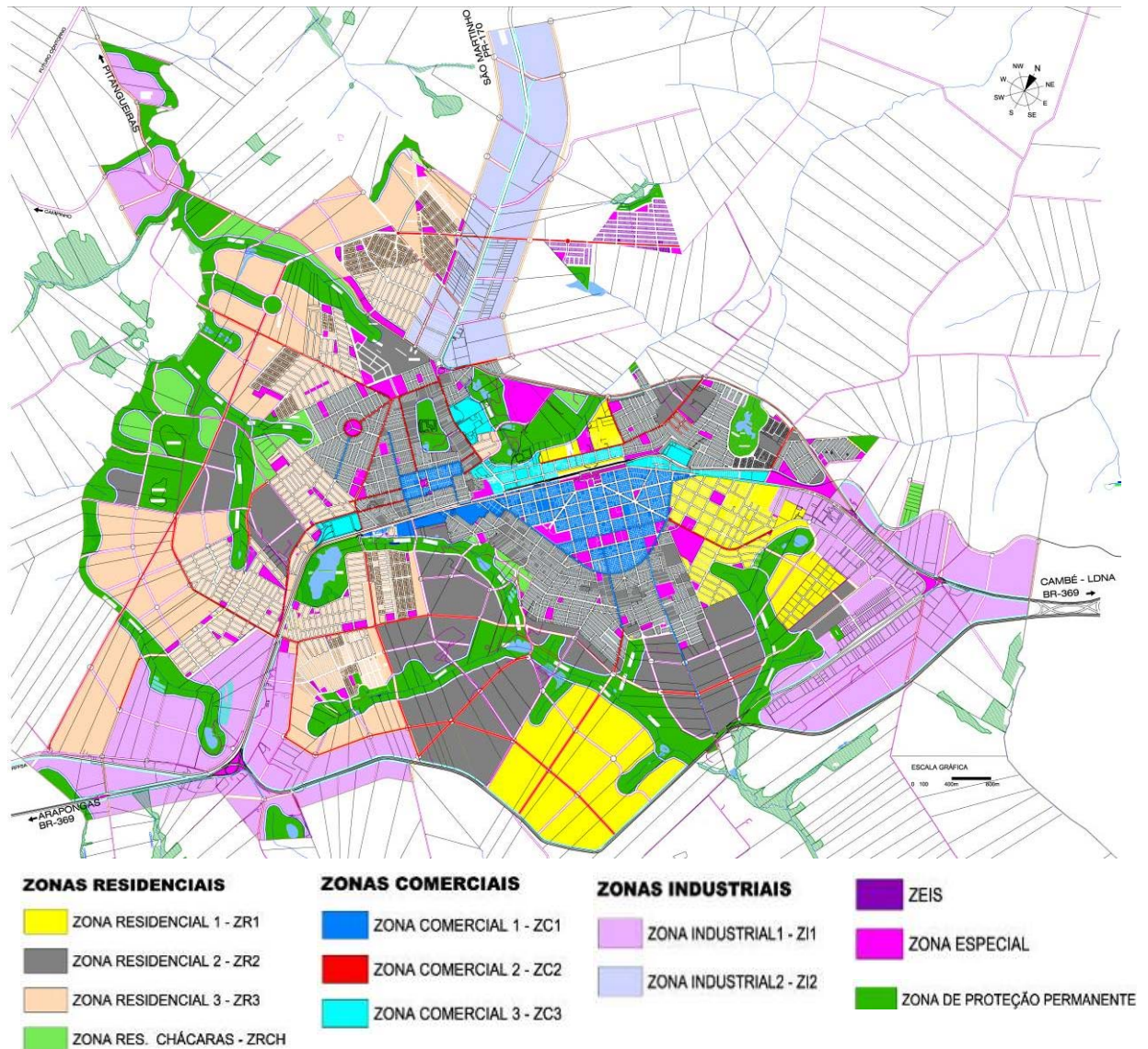
A indústria, setor expressivo da economia local, desenvolveu-se inicialmente ao longo da BR-369, saída para Londrina, onde foi construído um parque industrial hoje consolidado. Nos anos de 1990 foi implantado um parque industrial na PR-170, região norte da cidade, que se encontra em processo acelerado de consolidação. Do outro lado, a sudeste, vem se consolidando um novo parque industrial com a instalação de umas das maiores indústria do município.

As áreas verdes constituem também as áreas para recreação, como praças e parques associados ao processo de parcelamento do solo urbano. Em Rolândia têm-se destaque para as grandes áreas verdes em fundos de vale: Lago San Fernando, Lago Ingazinho.

Os vazios estão presentes na lógica de expansão da cidade, sendo identificados nos novos loteamentos implantados nos arredores das áreas consolidadas na parte periférica, como também nas proximidades da área central.

Fonte: Documento Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

Figura 2.34 - Zoneamento do uso do solo urbano no distrito sede de Rolândia, Plano Diretor 2006



As zonas com atividade predominantemente residencial estão localizadas adjacentes ao centro (ZR1 e ZR2) e nos bairros (ZR3) constituindo a moradia como o principal uso projetado para o distrito sede de Rolândia.

Há ainda a Zona Residencial de Chácaras que está associada ao potencial hídrico nas proximidades dos fundos de vale da cidade.

É permitido atividades complementares.

Lotes mínimos variam de 250,00 m² a 3.000,00 m²

As zonas comerciais e de prestação de serviços estão diretamente ligadas a área central de Rolândia (ZC1), ao longo de vias de grande fluxo de veículos, pedestres e de transportes (ZC2) e comércio de grande porte de atacado (ZC3), adjacente a área central.

Lotes mínimos de 450,00 m², com potencial construtivo chegando até 5 vezes o tamanho o lote.

As zonas industriais foram projetadas nos acessos regionais de Rolândia com os municípios vizinhos, sendo que as indústrias não poluentes (ZI1) devem ser implantadas nos acessos a BR-369, saída para Londrina e Arapongas e saída para Pitangueiras devido a proximidade com os cursos hídricos. As indústrias poluentes (ZI2) foram projetadas ao longo da Rodovia PR-170 com acesso ao Distrito São Martinho.

Lotes mínimos de 1.000m².

As ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social são áreas destinadas ao atendimento de habitação de interesse social para população de baixa renda, localizada na porção norte da malha urbana, porém de modo desconectado com o restante.

As Zonas Especiais são todas as áreas institucionais que exercem atividades de atendimento a população.

As Zonas de Proteção Permanente destinam-se exclusivamente a proteção de mananciais, fundos de vales, nascentes, córregos, ribeirões e matas.

Fonte: base documento Avaliação Temática Integrada do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

3. HISTÓRICO DA ARBORIZAÇÃO MUNICIPAL

Para se descrever o início da arborização urbana no Município de Rolândia citam-se algumas referências históricas ligadas a colonização da região. No processo de substituição da mata nativa para a instalação dos estabelecimentos urbanos algumas espécies vegetais e conjuntos heterogêneos tornaram-se remanescentes na cidade de Rolândia, porém, restritos aos fundos de vale dos córregos e de modo disperso em algumas localidades ou ainda, segundo relatos na Praça Johannes Schauff, atualmente uma área de bosque. Convém ressaltar que, este processo reporta-se ao primeiro momento de assentamento da cidade, sendo que a sistemática de plantio e manejo da arborização urbana com o tempo se torna uma atividade de atendimento dos serviços da cidade. Na Figura 3.1, uma foto da década de 1950, percebe-se que os passeios ainda estavam desprovidos de árvores, sendo identificadas espécies vegetais isoladas.

Figura 3.1 - Avenida Tiradentes em frente à Praça Marechal Castelo Branco, década de 1950.



Fonte: FARINA, J. C., 2013. Acervo Ivo Lucio da Silva.

Em outra foto histórica da cidade da década de 1950, os maciços vegetais são facilmente identificados comparados ao tamanho das edificações. Na Figura 3.2, a Praça Marechal Castelo Branco e a Avenida dos Expedicionários estão arborizadas com espécies ainda jovens, sendo que também se destacam os volumes vegetais de médio porte no interior dos lotes. A composição da paisagem mostra a cidade com eixos de ruas bem definidos, edificações comerciais com portas voltadas para a Avenida Tiradentes e ao fundo da imagem a Igreja São José com uma volumetria que se destaca.

Figura 3.2 - Praça Marechal Castelo Branco e Avenida dos Expedicionários, 1950 – Rolândia-PR.

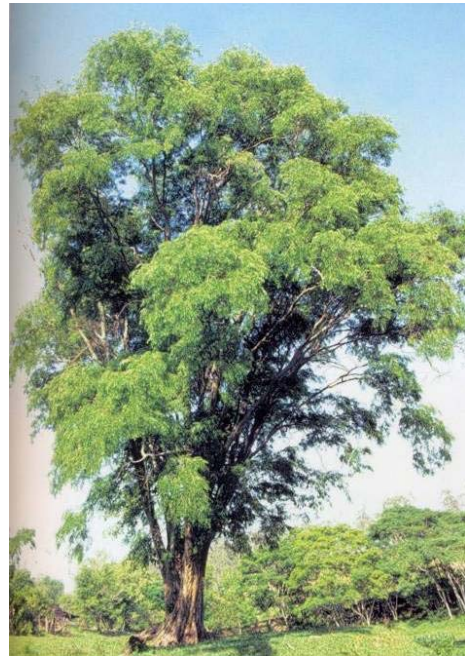
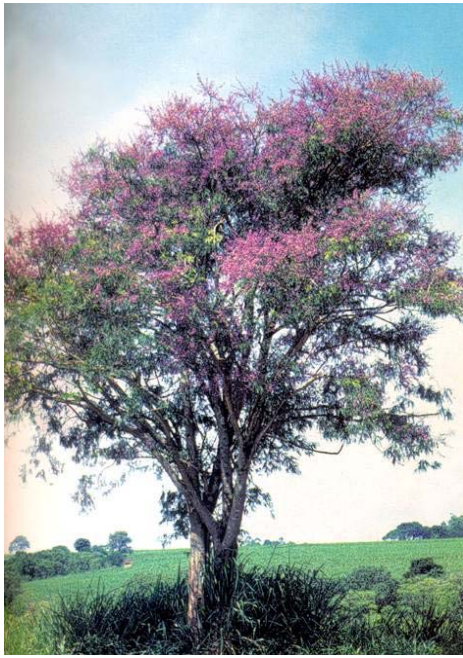


Fonte: FARINA, J. C. 2013 – Jornal Rolândia Net Digital.

Na malha urbana das cidades projetadas pela CTNP – Companhia de Terras Norte do Paraná era recorrente que algumas quadras fossem destinadas a função de praças, que geralmente estavam associadas à estação ferroviária e ou a igreja. Era também característico que as praças fossem espaços contemplativos com bancos e canteiros ajardinados em meio a vegetação rasteira e arbustiva de considerável florescência. Com o tempo, o plantio de árvores nas praças tornou-se um hábito adaptado pela população na busca por espaços sombreados. Entretanto, além da Praça Marechal Castelo Branco, a praça da Igreja São José, canteiros e demais espaços ajardinados localizados no núcleo de origem é fato que a Praça Johannes Schauff é conhecida como bosque por se constituir ali uma área com espécies de árvores nativas e outras plantadas posteriormente.

Outro aspecto relevante é que se no período da fundação da cidade, aparentemente não havia tantas preocupações com a vegetação urbana, é fato histórico que o nome oficial do município passou a ser Caviúna (Figura 3.3) no momento de emancipação política pelo Decreto-Lei Estadual n°. 199, de 30 de dezembro de 1943, permanecendo até o ano de 1947. A denominação da árvore Caviúna dada ao município se refere possivelmente a duas espécies nativas e comuns na região: *Machaerium aculeatum* característica pelas flores no tom roxo-lilás e a *Machaerium scleroxylon* (Leguminosae – Papilionoideae) com ocorrência no Estado do Paraná. Embora a aplicação da árvore Caviúna na arborização urbana de Rolândia seja pouco frequente, as qualidades da madeira lhe dão potenciais de uso na construção civil, mobiliário e até instrumentos musicais.

Figura 3.3 - Características da árvore Caviúna.



Espécie: *Machaerium aculeatum* Raddi.

Espécie: *Machaerium scleroxylon* Tul.

Planta espinhenta de 6-12 metros de altura, com tronco de 30 a 40 centímetros de diâmetro.
Planta decídua ou semidecídua, pioneira e indiferente às condições do solo.
Floresce a partir do final de novembro, prolongando-se até fevereiro. Os frutos amadurecem de abril a julho.
A madeira é empregada na construção civil e para confecção de caixotaria e objetos leves. A árvore é ornamental quando em flor, podendo ser empregada no paisagismo em geral. Por ser uma planta rústica pode ser usada nos plantios mistos de áreas degradadas. É particularmente útil para arborização de ruas estreitas pelo pequeno porte.
 Ocorrência de Pernambuco até São Paulo e Minas Gerais, em várias formações florestais.
Nomes populares: pau-de-angu; jacarandá-bico-de-pato; jacarandá-de-espinho.

Planta espinhenta de 15-25 metros de altura, com tronco canelado e descamante, de 50 a 90 centímetros de diâmetro.
Planta decídua, seletiva xerófila, característica da floresta latifoliada semidecídua.
 Apresenta preferência pelos terrenos altos, geralmente pedregosos, que possuem rápida drenagem.
Floresce durante os meses de novembro-janeiro e a maturação dos frutos nos meses de julho-setembro.
A madeira é dura e própria para mobiliário de luxo, para acabamentos internos em construção civil, como tábuas e tacos para assoalhos, molduras, portas, rodapés, lambris, painéis, confecção de peças torneadas, instrumentos musicais e artefatos decorativos.
Pode ser usada com sucesso no paisagismo por ser uma árvore ornamental. Possui tronco com efeito marmorizado. Pode ser usada também para o plantio em mistos em áreas degradadas.
Nomes populares: pau-ferro, sabiúna, jacarandá-ferro (SP), penanguba (MG), violeta (ES), caviúna-vermelha e jacarandá-violeta (PR).

Fonte: Imagens e textos com base em LORENZI, 2002, p. 227; p. 231.

Em razão da referência histórica ao nome do município na década de 1940, faz-se sugestão neste Plano Municipal de Arborização Urbana de Rolândia que o poder público local promova o plantio de caviúnas em localidades de destaque, como na praça ao lado da Estação Rodoviária, e em fundos de vale. É importante que o plantio da espécie sempre seja acompanhado de uma placa explicativa. No Horto Municipal há uma árvore caviúna em idade adulta, conforme mostra a Figura 3.4, o que permite identificar suas características físicas e morfológicas, como os espinhos e copa umbeliforme.

Figura 3.4 - Árvore Caviúna localizada no Viveiro Municipal de Rolândia-PR.



Fonte: Plano Municipal de Arborização Urbana de Rolândia, 2013.

Demais aspectos culturais também podem ser identificados na arborização urbana, como o hábito do plantio de espécies frutíferas nos terrenos de áreas residenciais, o que de certo modo, a população transfere este costume para as calçadas, praças, pontos de táxi e mesmo nos parques. No entanto, cabe ao poder público local direcionar orientações gerais à população sobre quais espécies são adequadas para cada localidade.

De acordo com o documento “Avaliação Temática Integrada” do Plano Diretor Municipal (2006), a Sibipiruna foi listada como a espécie predominante, estando localizada na área central e nas vilas e jardins mais antigos como a Vila Oliveira e Jardim Novo Horizonte. Nas áreas de urbanização mais recente a mistura de espécies era maior. Naquele momento da elaboração do Plano Diretor, os problemas verificados na arborização de Rolândia também são comuns na maioria das cidades brasileiras, como: conflitos com rede de energia, calçadas e infraestrutura; podas inadequadas; doenças; e consequentes riscos de quedas.

Com relação aos fundos de vale nas áreas urbanas de Rolândia, a legislação do Plano Diretor impede o parcelamento do solo para fins urbanos a 70 metros dos cursos de água, o que contribui para a criação de parques lineares urbanos, tendo em vista a quantidade de fundos de vales existentes nas proximidades da área urbanizada.

4. CRITERIOS TÉCNICOS

A atividade de plantar árvores em logradouros públicos possa passar despercebida para muitas pessoas, não se revestindo de maior importância nem responsabilidade, um plantio realizado sem o devido planejamento, principalmente quanto aos recursos humanos, materiais necessários e a distribuição espacial das mudas, pode implicar no fracasso do empreendimento ou em sérios problemas futuros. O planejamento da arborização deve passar pela gestão pública em sua mais ampla concepção. O órgão gestor da arborização deve trabalhar em acordo com políticas comprometidas com um manejo que reconheça não somente a importância da presença das árvores na cidade, mas que efetivamente respalde as práticas necessárias à sua boa condução (CEMIG, 2011)

4.1. Espécies para arborização urbana

Segundo o Manual para elaboração do plano municipal de arborização urbana (2012) “Para a seleção de árvores para compor a arborização de ruas é necessário considerar uma série de características das espécies, dentre estas: desenvolvimento, porte, copa (forma, densidade e hábito), floração, frutificação, raízes, resistência a pragas, doenças e poluição, ausência de princípios tóxicos; adaptabilidade, sobrevivência e desenvolvimento no local de plantio (devido às características do solo, por exemplo), bem como necessidade de manutenção. Ainda devem ser avaliadas as restrições de uso para o espaço físico tridimensional disponível no local de plantio.”

Ainda conforme o manual supra citado “É importante também conhecer a vegetação da região, dentro da cidade e nos arredores, procurando selecionar espécies que são recomendadas para a arborização urbana e que apresentam crescimento e vigor satisfatórios.”

4.1.1. Espécies mais indicadas para plantio em calçadas e canteiros centrais

Na Tabela 4.1 são apresentadas espécies indicadas para o plantio sob a rede elétrica, já na Tabela 4.2 são apresentadas as espécies indicadas para locais sem rede elétrica sob as árvores, ambos conforme relatado pelo Guia de Arborização da PMH.

❖ Origem

- N: Nativa
- E: Exótica

❖ Local

- CC: Canteiro Central

- CL: Calçadas Largas
- Calçadas: demais calçadas

❖ **Floração**

- É indicado os meses em que acontece

❖ **Folhas**

- Semidecídua: são as plantas que perdem as folhas durante o ano todo, mas apresentam a queda de folhas com mais intensidade na época mais seca e fria.
- Perenifólia / perene / persistentes: são as plantas que matem a folhagem durante o ano todo.
- Decídua / caducifólia / caducas: são as plantas que perdem suas folhas numa certa estação do ano, geralmente nos meses mais frios e secos

Tabela 4.1 - Espécies indicadas para plantio sob a rede elétrica (pequeno e médio porte)

| Nome popular | Nome científico | Altura (m) | Origem | Local | Floração | Folhas | Obs. |
|----------------------------------|--|------------|--------|----------|----------|------------------------------|-------------------------------------|
| Algodão da praia | <i>Hibiscus pernambucensis</i> Arruda | 3-6 | N | Calçadas | Ago-jan | Perenifólia | |
| Amendoim falso | <i>Acosmium subelegans</i> (Mohl.) Yakol | 4-7 | N | Calçadas | Out-dez | Semidecídua | |
| Araça | <i>Psidium cattleianum</i> Sabine | 3-6 | N | CL | Jun-dez | Perenifólia / Semidecídua | Frutos comestíveis pelo homem |
| Calistemon | <i>Callistemon viminalis</i> | Até 6 | E | CL | Jun-set | Perenifólia | |
| Cambuí | <i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira. | 4-6 | N | Calçadas | Ago-nov | Semidecídua | Atrai aves |
| Cambuci | <i>Campomanesia phaea</i> (O. Berg) Landrum | 3-5 | N | Calçadas | Ago-nov | Semidecídua | Atrai aves |
| Carobinha | <i>Jacaranda puberula</i> Cham. | 4-7 | N | Calçadas | Ago-set | Decídua | |
| Diadema | <i>Stiffia crisantha</i> Mikan | 3-5 | N | CL | Ano todo | Perenifólia | |
| Flamboyant de jardim | <i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw | 3-4 | E | Calçada | Ano todo | Semidecídua | Espinhenta |
| Fruta de faraó do cerrado | <i>Allophylus sericeus</i> Radlk | 3-6 | N | CL | Set-nov | Caducifólia | |
| Goiaba serrana | <i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret | 3-4 | N | Calçada | Set-nov | Semidecídua | Frutos comestíveis pelo homem |
| Guaçatonga | <i>Caesaria sylvestris</i> Sw. | 4-6 | N | Calçadas | Jul-ago | Perenifólia | Atrai aves |
| Grevilha de jardim | <i>Grevilia banksii</i> R. Br. | 3-6 | E | Calçadas | Ano todo | Perenifólia | Atrai beija flores |

Continua

Continuação

| Nome popular | Nome científico | Altura (m) | Origem | Local | Floração | Folhas | Observações |
|------------------------------|---|------------|--------|------------------|-----------|-------------|-------------------------------------|
| Ipê amarelo cascudo | <i>Tabebuia chysotricha</i> (Mart. Ex. DC.)Standl. | 4-7 | N | Calçadas e CC | Ago-set | Decídua | |
| Leiteiro | <i>Peschiera fuchsiaefolia</i> Miers. | 4-6 | N | Calçadas | Out-nov | Perenifólia | Atrai aves |
| Pau terra do campo | <i>Qualea multiflora</i> Mart. | 4-6 | N | Calçadas | Nov-dez | Decídua | |
| Peludinha | <i>Myrciaria glazioviana</i> | 3-6 | N | CL | Mai-jun | Perenifólia | Frutos comestíveis pelo homem |
| Pitanga | <i>Eugenia uniflora</i> L. | 6-12 | N | Calçadas e CC | Ago-nov | Semidecídua | Atrai aves |
| Pururuca | <i>Casearia rupestres</i> Eichler | 4-7 | N | Calçadas e CC | Ago-set | Semidecídua | Atrai aves |
| Resedá | <i>Lagerstroemia indica</i> L. | 3-5 | E | CL | Nov-fev | Caducifólia | |
| Suinã | <i>Erythrina speciosa</i> Andrews | 3-5 | N | Calçadas | Jun-set | Decídua | Espinhenta |
| Tamanqueiro | <i>Aegiphila sellowiana</i> Cham. | 4-7 | N | CL | Dez-jan | Decídua | Atrai aves |
| Tingui | <i>Dictyoloma vandellianum</i> Adr. Juss. | 4-7 | N | Calçadas | Fev-abr | Semidecídua | |
| Unha de vaca do campo | <i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud | 4-7 | N | Calçadas | Ano todo | Semidecídua | |
| Urucum | <i>Bixa orellana</i> L. | 3-5 | N | CL | Primavera | Caducifólia | |
| Veludo | <i>Guettarda viburnoides</i> Cham. E Schltldl | 4-7 | N | Calçadas | Set-nov | Semidecídua | Atrai aves |

Fonte: Guia de arborização, P.M Hortolândia.

Tabela 4.2 - Espécies indicadas para locais sem rede elétrica sob as árvores (grande porte)

| Nome popular | Nome científico | Altura (m) | Origem | Local | Floração | Folhas | Observações |
|-----------------------------|--|------------|--------|---------------|-----------|------------------------|-------------|
| Aleluia | <i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin et Barn | 6-10 | N | Calçadas e CC | Dez-abril | Semidecídua ou decídua | |
| Algodão do brejo | <i>Hibiscus tiliaceus</i> L. | 10-12 | E | Calçadas e CC | Ago-jan | Perenifólia | |
| Andira | <i>Andira fraxinifolia</i> Benth | 6-12 | N | Calçadas e CC | Nov-dez | Perenifólia | |
| Araçarana | <i>Calyptranthes clusiifolia</i> (Miq.) O. Berg. | 6-8 | N | Calçada e CC | Mar-abr | Semidecídua | |
| Aroeira salsa | <i>Schinus molle</i> L. | 4-8 | N | CL | Ago-nov | Perenifólia | |
| Amendoim do campo | <i>Platypodium elegans</i> Vogel. | 8-12 | N | Calçadas e CC | Set-nov | Semidecídua | |
| Baba de boi | <i>Cordia superba</i> Cham. | 7-10 | N | Calçadas e CC | Out-fev | Semidecídua | Atrai aves |
| Benjoeiro | <i>Styrax pohlii</i> A.DC. | 8-12 | N | Calçadas e CC | Jun-nov | Perenifólia | Atrai aves |
| Café de Bugre | <i>Cordia ecalyculata</i> Vell. | 8-12 | N | Calçadas e CC | Out-jan | Perenifólia | Atrai fauna |
| Callicarpa | <i>Callicarpa reevesii</i> | 7-10 | E | Calçadas e CC | Fev-abr | Perenifólia | |
| Camboatã | <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk. | 6-14 | N | Calçadas e CC | Set-nov | Semidecídua | Atrai aves |
| Canela de veado | <i>Helietta apiculata</i> Benth | 10-18 | N | Calçadas e CC | Abr-mai | Perenifólia | |
| Caputuna preta | <i>Metrodorea nigra</i> | 4-8 | N | CL | Set-fev | Perenifólia | Atrai aves |
| Cássia-do-nordeste | <i>Senna spectabilis</i> (DC.) Irwin et Barn. Var <i>excelsa</i> (Schrad) Irwin et Barn. | 6-9 | N | Calçadas e CC | Dez-abr | Decídua | |
| Cereja do rio grande | <i>Eugenia involucrata</i> DC. | 5-8 | N | Calçadas e CC | Set-nov | Decídua | Atrai aves |
| Farinha seca | <i>Ouratea castaneafolia</i> | 8-14 | N | Calçadas e CC | Out-jan | Perenifólia | Atrai aves |

Continua

| Nome popular | Nome científico | Altura (m) | Origem | Local | Floração | Folhas | Observações |
|-------------------------------|--|------------|--------|---------------|----------|-------------|-------------------------------|
| Gabiroba | <i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiarcks | 4-12 | N | Calçadas e CC | Out-nov | Caducifólia | Frutos comestíveis pelo homem |
| Guamirim | <i>Eugenia florida</i> DC. | 5-9 | N | Calçadas e CC | Set-nov | Perenifólia | Atrai fauna |
| Guamirim de folha fina | <i>Myrcia rostrata</i> DC. | 4-8 | N | Calçadas e CC | Nov-dez | Semidecídua | Atrai aves |
| Ingá feijão | <i>Inga marginata</i> Willd | 5-15 | N | Calçadas e CC | Out-fev | Semidecídua | Atrai fauna |
| Ipê amarela do brejo | <i>Tabebuia umbellata</i> (Sond.) Sandwith | 10-15 | N | Calçadas e CC | Ago-out | Decídua | |
| Ipê branco do brejo | <i>Tabebuia dura</i> (Bur. & K. Schum.) Spreng. & Sandl. | 4-7 | N | Calçadas e CC | Fev-abr | Decídua | |
| Ipê branco | <i>Tabebuia rosea alba</i> (Ridl.) Sand. | 7-16 | N | Calçadas e CC | Set-nov | Decídua | |
| Ipê amarelo | <i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl | 6-16 | N | Calçadas e CC | Jul-set | Decídua | |
| Ipê verde | <i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart. | 6-12 | N | Calçadas e CC | Dez-mar | Decídua | |
| Jacarandá branco | <i>Machaerium paraguariense</i> Hassl | 5-8 | N | Calçadas e CC | Dez-mar | Semidecídua | |
| Jacarandá do campo | <i>Machaerium acutifolium</i> | 8-14 | N | Calçadas e CC | Out-nov | Semidecídua | |
| Magnólia amarela | <i>Michelia champaca</i> . L | 7-10 | E | CL | Out-nov | Perenifólia | Atrai aves |
| Manacá da Serra | <i>Tibouchina mutabilis</i> Cong. | 7-12 | N | Calçadas e CC | Nov-fev | Perenifólia | |
| Manduirana | <i>Senna macrathera</i> (Collad.) Irwin et Barn | 6-8 | N | Calçadas e CC | Dez-abr | Semidecídua | |
| Murta vermelha | <i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk. | 6-10 | N | Calçadas e CC | Set-dez | Semidecídua | Atrai aves |

Continua

Continuação

| Nome popular | Nome científico | Altura (m) | Origem | Local | Floração | Folhas | Observações |
|--------------------------|--|------------|--------|---------------|----------|----------------------|-------------|
| Oiti | <i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch | 8-15 | N | CL | Jun-ago | Perenifólia | Atrai fauna |
| Pata de vaca | <i>Bauhinia forficata</i> Link | 5-9 | N | Calçadas e CC | Out-jan | Decídua | |
| Pitumbeira | <i>Casearia decandra</i> Jacq. | 4-10 | N | Calçadas e CC | Jul-ago | Decídua | Atrai aves |
| Quaresmeira | <i>Tibouchina granulosa</i> Cong. | 8-12 | N | Calçadas e CC | Dez-mar | Semidecídua | |
| Saboeiro | <i>Sapindus saponaria</i> L. | 5-9 | N | Calçadas e CC | Abr-jun | Semidecídua | |
| Sapotinha | <i>Pouteria gardneri</i> (Mart. E Miq.) Baehni | 8-14 | N | Calçadas e CC | Set-out | Decídua | Atrai aves |
| Tarumã do cerrado | <i>Vitex polygama</i> Cham. | 6-12 | N | Calçadas e CC | Out-nov | Decídua/Semi decídua | Atrai aves |

Fonte: Guia de arborização, P.M Hortolândia.

4.1.2. Espécies que não são indicadas para plantio em calçadas

As espécies arbóreas não indicadas para o plantio em calçadas ou canteiros centrais, segundo o Guia de Arborização PMH, estão na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 - Árvores não indicadas para plantio em calçadas ou canteiros centrais.

| Nome popular | Nome científico | Porque não devemos planta-las |
|------------------------------------|---------------------------------|---|
| Abacateiro | <i>Persea americana</i> | Sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões e produz frutos grandes que se desprendem facilmente. |
| Mangueira | <i>Mangifera indica</i> | |
| Jaqueira | <i>Artocarpus heterophyllus</i> | |
| Figueira | <i>Ficus spp</i> | Sistema radicular agressivo e vigoroso; apresenta raízes adventícias; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco, copa e sistema radicular. |
| Pinheiros | <i>Pinnus spp</i> | Atinge grandes dimensões; várias espécies apresentam derrama natural e são suscetíveis ao ataque de cupins. |
| Grevilha | <i>Grevilea robusta</i> | Atinge grandes dimensões e apresenta sistema radicular superficial. |
| Chapéu-de-sol | <i>Terminalia cattapa</i> | Sistema radicular superficial e vigoroso; copa atinge grandes dimensões. |
| Spatódea ou tulipa africana | <i>Spathodea campanulata</i> | Flores tóxicas para abelhas; sistema radicular vigoroso e superficial; flores grandes e escorregadias. |
| Flamboyant gigante | <i>Delonix regia</i> | Sistema radicular agressivo e vigoroso e apresenta raízes tubulares (superficiais). |
| Eucalipto | <i>Eucaliptus spp</i> | A maioria das espécies atinge grandes dimensões; possuem sistema radicular pouco profundo e apresenta derrama natural. |
| Chorão | <i>Salix babilônica</i> | Sistema radicular agressivo e vigoroso e possui forma de copa inadequada para uso em vias públicas. |
| Casuariana | <i>Casuariana sp</i> | Sistema radicular superficial |
| Plátano | <i>Platanus occidentalis</i> | Susceptíveis ao ataque de brocas. |
| Araucária | <i>Araucaria heterophylla</i> | Atinge grandes dimensões; várias espécies apresentam derrama natural e são susceptíveis ao ataque de cupins. |
| Guapuruvu | <i>Schizolobium parahyba</i> | Madeira muito leve; ramos frágeis e suscetíveis de queda. |
| Paineira | <i>Chorisia speciosa</i> | Atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa e sistema radicular; madeira de baixa densidade e ramos frágeis. |
| Pau-formiga | <i>Triplaris sp</i> | Madeira leve; atinge grandes alturas; possui sistema radicular superficial e vive em associação com formigas. |
| Palmeiras em geral | | As palmeiras não possuem as mesmas funções ambientais que outras espécies podem proporcionar. |

Fonte: Guia de arborização, prefeitura de Hortolândia.

Contudo, podem ser usadas algumas destas espécies em parques ou praças. O uso de espécies frutíferas com frutos comestíveis pelo homem em calçadas não é indicado em função de risco de acidentes quando se desprendem, no caso dos de grandes dimensões, ou mesmo quando de pequenas dimensões, por tornar o local escorregadio. A utilização de novas espécies, ou daquelas que se encontra em experimento, também deve ser objeto de projeto específico, devendo seu desenvolvimento ser monitorado. A Tabela 4.4 apresenta espécies arbóreas exóticas, segundo a Portaria IAP 125/09, não recomendadas para arborização urbana.

Tabela 4.4 - Espécies arbóreas exóticas não recomendadas para arborização urbana.

| Nome Comum | Nome científico | Família |
|--|--|-------------------|
| Acácia mimosa | <i>Acacia podalyriifolia</i> A. Cunn. Ex G. Don. | Fabaceae |
| Acácia negra | <i>Acacia mearnsii</i> Willd. | Fabaceae |
| Alfeneiro, ligustro | <i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton | Oleaceae |
| Amarelinho | <i>Tecoma stans</i> (L) Kunth | Bignoniaceae |
| Casuarina | <i>Casuarina equisetifolia</i> J. R. & G. Forst. | Casuarinaceae |
| Fedegoso | <i>Senna macranthera</i> (DC. Ex Collad.) H. S. Irwin & Barneb. | Caesalpineaceae |
| Goiabeira | <i>Psidium guajava</i> L. | Myrtaceae |
| Leucena | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit. | Fabaceae |
| Nespereira, Ameixeira amarela | <i>Eriobotrya japônica</i> (Thumb.) Lindl. | Rosaceae |
| Pau incenso | <i>Pittosporum undulatum</i> Vent. | Pittosporaceae |
| Santa Bárbara, Cinamomo | <i>Melia azedarach</i> L. | Meliaceae |
| Uva do Japão | <i>Hovenia dulcis</i> Thumb. | Rhamnaceae |
| Ipê de jardim | <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex Kunth | *espécie invasora |

Fonte: Portaria IAP nº 125/09

Na Tabela 4.5 são apresentadas as espécies exóticas invasoras do Anexo 1 da Portaria IAP 59/2015 que segundo os Art. 5º, 6º, 7º e 8º fica proibido a produção de mudas, doação de espécimes, estímulo de uso e disseminação. Desta forma adota-se também sua proibição para arborização urbana.

Tabela 4.5- Espécies exóticas invasoras do Estado do Paraná (Portaria IAP 59/2015)

LISTA DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS DO ESTADO DO PARANÁ**ANEXO 1 - PLANTAS**

| PLANTAS | | | | |
|---------------|--|--|--|-----------|
| Família | Espécie | Nome comum | Ambiente | Categoria |
| Fabaceae | <i>Acacia mearnsii</i> de Willd. | Acácia-negra | Estepe Gramíneo-Lenhosa, Floresta Ombrófila Mista | II |
| Fabaceae | <i>Acacia podalyriifolia</i> A. Cunn. ex G. Don. | Acácia-mimosa | Estepe Gramíneo-Lenhosa | II |
| Fabaceae | <i>Adenantha pavonina</i> L. | Olho-de-pavão, carolina | Floresta Estacional Semidecidual | I |
| Poaceae | <i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl. | Bambu | Formações Pioneiras - Vegetação com Influência Marinha | II |
| Casuarinaceae | <i>Casuarina equisetifolia</i> L. | Casuarina | Formações Pioneiras - Vegetação com Influência Marinha | II |
| Apiaceae | <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb. | Cairuçu-asiático, centela, dinheiro-em-penca | Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa | II |
| Asteraceae | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. | Cardo, cardo-negro | Floresta Ombrófila Mista | I |
| Rutaceae | <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck | Limoeiro | Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa, Formações Pioneiras - Vegetação com Influência Fluvial | II |
| Araceae | <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott | Taro, inhame | Floresta Ombrófila Mista Aluvial; Formações Pioneiras - Vegetação com Influência Fluvial | II |
| Poaceae | <i>Cortaderia selloana</i> (Schult.) Asch. | Capim-dos-pampas, paina | Floresta Ombrófila Mista; Floresta Ombrófila Densa; Refúgios Vegetacionais | I |
| Rosaceae | <i>Cotoneaster franchettii</i> Bois | Cotoneaster | Floresta Ombrófila Mista | I |

Continua

Continuação

| PLANTAS | | | | |
|---------------|---|------------------------------------|---|-----------|
| Família | Espécie | Nome comum | Ambiente | Categoria |
| Iridaceae | <i>Crocasmia × crocosmiiflora</i> (Lemoine ex Anonymous) N.E. Br. | Tritônia, estrela-de-fogo | Floresta Ombrófila Mista | I |
| Poaceae | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | Capim-estrela | Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Ombrófila Mista | II |
| Athyriaceae | <i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato | Samambaia | Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual | I |
| Asparagaceae | <i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl. | Dracena, pau-d'água | Floresta Ombrófila Densa, Estepe Gramíneo-Lenhosa | II |
| Poaceae | <i>Eragrostis plana</i> Nees. | Capim-annoni | Estepe Gramíneo-Lenhosa; Floresta Ombrófila Mista | I |
| Rosaceae | <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl. | Ameixa-amarela, nêspira | Floresta Ombrófila Mista, Estepe Gramíneo-Lenhosa, Floresta Estacional Semidecidual | II |
| Proteaceae | <i>Grevillea robusta</i> A.Cunn. ex R.Br. | Grevilha | Floresta Estacional Semidecidual | II |
| Zingiberaceae | <i>Hedychium coccineum</i> Buch.-Ham. ex Sm. | Gengibre-vermelho, jasmim-vermelho | Floresta Ombrófila Densa | I |
| Zingiberaceae | <i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig | Lírio-do-brejo | Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Estepe Gramíneo-Lenhosa, Formações Pioneiras - Vegetação com Influência Fluvial, Refúgios vegetacionais | I |
| Zingiberaceae | <i>Hedychium gardnerianum</i> Sheppard ex Ker Gawl. | Jasmim-vermelho | Floresta Ombrófila Mista | I |
| Campanulaceae | <i>Hippobroma longiflora</i> (L.) G. Don | Arrebenta-boi, cega-olho | Floresta Ombrófila Densa | I |
| Rhamnaceae | <i>Hovenia dulcis</i> Thunb. | Uva-do-japão | Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Estepe Gramíneo-Lenhosa | I |

Continua

Continuação

| PLANTAS | | | | |
|------------------|---|------------------------------|---|-----------|
| Família | Espécie | Nome comum | Ambiente | Categoria |
| Poaceae | <i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf | Capim-jaraguá | Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa | II |
| Balsaminaceae | <i>Impatiens walleriana</i> Hook. f. | Beijinho, maria-sem-vergonha | Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Estepe Gramíneo-Lenhosa | I |
| Iridaceae | <i>Iris domestica</i> (L.) Goldblatt & Mabb. | Flor-leopardo | Floresta Estacional Semidecidual | II |
| Crassulaceae | <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers. | Folha-da-fortuna | Floresta Estacional Semidecidual | I |
| Fabaceae | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit | Leucena | Savana, Floresta Estacional Semidecidual | I |
| Oleaceae | <i>Ligustrum</i> spp. | Alfeneiro | Floresta Ombrófila Mista | I |
| Caprifoliaceae | <i>Lonicera japonica</i> Thunb. | Madressilva | Floresta Ombrófila Mista | I |
| Thelypteridaceae | <i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaud.) Ching | Samambaia-da-pedra | Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual, Estepe Gramíneo-Lenhosa | I |
| Magnoliaceae | <i>Magnolia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre | Magnólia-amarela | Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista | II |
| Anacardiaceae | <i>Mangifera indica</i> L. | Mangueira | Floresta Estacional Semidecidual | II |
| Poaceae | <i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs | Capim-colonião | Floresta Estacional Semidecidual | II |
| Meliaceae | <i>Melia azedarach</i> L. | Cinamomo, santa-bárbara | Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Estepe Gramíneo-Lenhosa | I |
| Poaceae | <i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv. | Capim-gordura | Todos os ambientes terrestres | II |
| Poaceae | <i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka | Capim-gafanhoto | Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Estepe Gramíneo-Lenhosa, Savana | I |
| Fabaceae | <i>Mimosa pigra</i> L. | Mimosa | Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Savana | I |

Fonte: Portaria IAP 59/2015

A Lei número 15.953, de 24 de setembro de 2008 do Estado do Paraná proíbe o plantio de novas mudas e recomenda o corte e substituição em todo o Paraná, da planta Murta (*Murraya paniculata*), por espécies mais adequadas, pelos prejuízos que ela pode trazer a pomares comerciais e mesmo para a população em geral. Em alguns casos, ela provoca alergias e outros problemas respiratórios. A lei determina ainda a retirada e proíbe a produção, comercialização e transporte da espécie por ela ser um dos principais hospedeiros bactéria *Candidatus liberibacter ssp.*, disseminada pelo inseto vetor *Diaphorina citri*, transmissor da praga denominada Huanglongbing (HLB - Greening), que traz prejuízos a árvores frutíferas.

4.2. Critérios para plantio

As mudas produzidas para a arborização urbana devem ter as seguintes características, segundo o Manual para elaboração do plano municipal de arborização urbana (2012):

- ✓ Estarem adaptadas ao clima do local destinado;
- ✓ Apresentarem tronco único, retilíneo, com altura mínima de 2,00 m e copa bem definida;
- ✓ Altura da primeira bifurcação acima de 1,80 m;
- ✓ Diâmetro a altura do peito (DAP=1,30 m) de no mínimo 0,03 m;
- ✓ Forma e perfil trabalhados com tratamentos silviculturais específicos (podas de formação);
- ✓ Muda já em forma de árvore.

Para evitar problemas genéticos na formação das mudas é necessário que exista uma troca de sementes e mudas entre os municípios.

Além do mais, para as mudas terem uma boa saúde e boas condições para se desenvolverem e serem plantadas em locais públicos deverão ter as seguintes características:

- ✓ A muda deve estar isenta de pragas e doenças;
- ✓ As raízes da muda devem ser bem formadas e consolidadas na embalagem e não podem estar enoveladas, sendo que o torrão deve estar em embalagem de plástico;
- ✓ A espécie da muda deve ser adequada a cada tamanho de calçada, pois a altura e circunferência da copa poderão ter dificuldades no seu desenvolvimento;
- ✓ As mudas devem estar bem regadas, pois isso evita que elas fiquem murchas ou mesmo morram;
- ✓ O tamanho do berço deve ser proporcional ao tamanho do torrão de cada muda.

4.2.1.Solo

Solo é um corpo de material inconsolidado, que recobre a superfície terrestre emersa, entre a litosfera e a atmosfera. Os solos são constituídos de três fases: sólida (minerais e matéria orgânica), líquida (solução do solo) e gasosa (ar).

É produto do intemperismo sobre um material de origem, cuja transformação se desenvolve em um determinado rele, clima, bioma e ao longo do tempo.

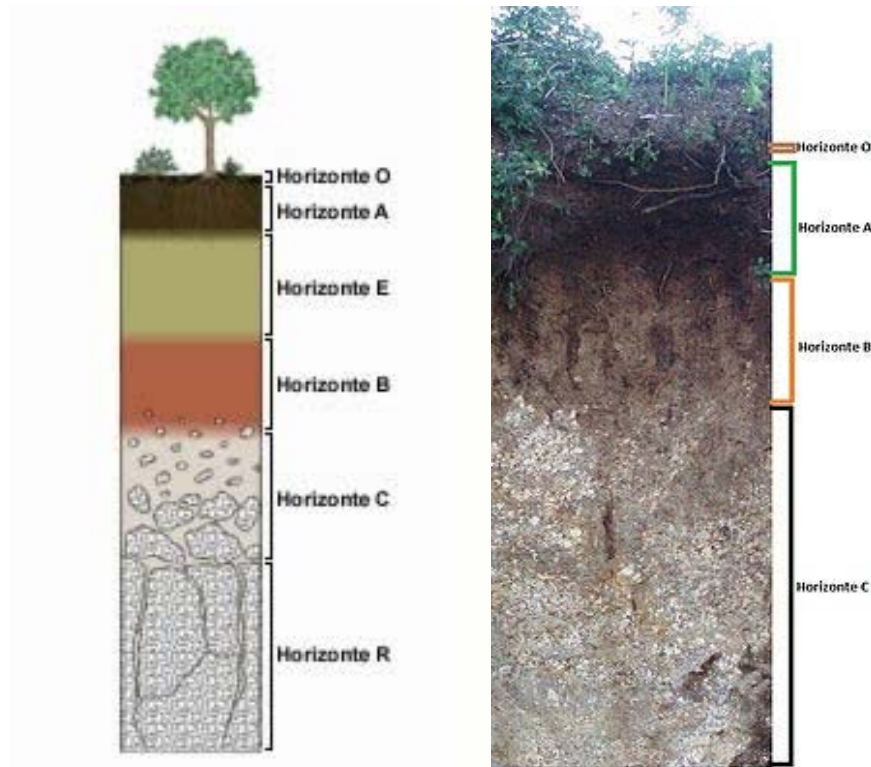
A parte sólida, composta de partículas minerais e orgânicas, entremeadas por poros, que podem ser ocupados por água ou ar. Essas partes podem ser encontradas em diferentes proporções, dependendo do tipo de solo e da forma de sua utilização. De um modo geral, a massa sólida é relativamente constante (cerca de 50%), ao passo que as quantidades de ar e água são variáveis (CEMIG,2011).

As funções básicas dos solos são: - Principal substrato utilizado pelas plantas para o seu crescimento (H₂O e nutrientes) e disseminação; - Reciclagem e armazenamento de nutrientes e detritos orgânicos; - Controle do fluxo da água e ação protetora da qualidade da água subterrânea; - Habitat para a fauna do solo.

O solo possui camadas diferentes entre si, chamadas de horizontes, ilustrado na Figura 4.1. A soma destas camadas define o perfil do solo. Basicamente, segundo CEMIG, 2012 um perfil de solo apresenta os horizontes:

- O - O horizonte orgânico do solo e bastante escuro;
- H - Horizonte de constituição orgânica, superficial ou não, composto de resíduos orgânicos acumulados ou em acumulação sob condições de prolongada estagnação de água, salvo se artificialmente drenado.
- A - Horizonte superficial, com bastante interferência do clima e da biomassa. É o horizonte de maior mistura mineral com húmus.
- E - Horizonte eluvial, ou seja, de exportação de material, geralmente argilas e pequenos minerais. Por isso são geralmente mais claros que demais horizontes.
- B - Horizonte de maior concentração de argilas, minerais oriundos de horizontes superiores (e, às vezes, de solos adjacentes). É o solo com coloração mais forte, agregação e desenvolvimento.
- C - Porção de mistura de solo pouco denso com rochas pouco alteradas da rocha mãe. Equivale aproximadamente ao conceito de saprólito.
- R - Rocha matriz não alterada. De difícil acesso em campo.

Figura 4.1- Horizontes do solo.



Fonte CEMIG, 2011

4.2.1.1. Principais características dos solos

As características do solo influenciam na infiltração e retenção de água, na disponibilidade de nutrientes, etc. Na Tabela 4.6 é apresentada as principais características dos solos.

Tabela 4.6 – Principais características dos solos

| Variável | Definição | Características |
|-------------------|--|--|
| Textura | Depende da proporção de areia, do silte e argila na sua composição | Influencia na taxa de infiltração da água, no armazenamento da água, sua composição na aeração e na disponibilização de determinados nutrientes (fertilidade do solo). |
| Estrutura | As partículas da textura podem se encontrar agregadas. É referente ao tamanho, forma e aspecto dos agregados das partículas. | Os agregados têm diversos graus de adesão, podendo ser mais friáveis (macios) ou mais brandos (duros). A resistência desses agregados é conhecida como consistência. |
| Porosidade | São os espaços dentro do solo | Afeta a infiltração de água (permeabilidade), que, por sua vez, transporta material para dentro do solo, das partes mais superficiais para as mais profundas. Relaciona-se também com a ação de insetos e outros seres vivos sobre o solo. |

Fonte: CEMIG, 2011

Os solos são classificados de acordo com a sua granulometria (tamanho dos grãos), conforme a Tabela 4.7.

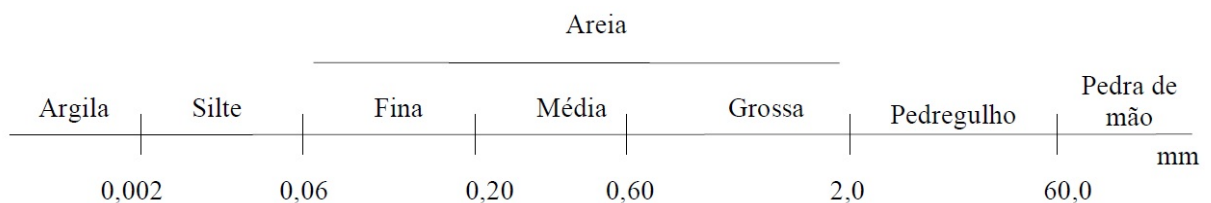
Tabela 4.7 - Principais tipos de solo quanto a textura

| Classificação | Granulometria (NBR 6502/95) | Características para o plantio |
|-----------------|--|--|
| Arenoso | Maior parte de suas partículas classificadas na fração areia, tamanho entre 0,05 e 2 mm | Tem boa aeração e capacidade de infiltração de água, mas menor capacidade de retenção. |
| Siltoso | Maior parte de suas partículas classificadas na fração silte, de tamanho entre 0,002 e 0,05 mm | É erodível, uma vez que o silte não se agrega como as argilas e, ao mesmo tempo, suas partículas são muito pequenas e leves. |
| Argiloso | Maior parte de suas partículas classificadas na fração argila, de tamanho menor que 0,002 mm. | Não é tão arejado, mas armazena mais água |

Fonte: CEMIG, 2011

Na Figura 4.2 é apresentado um esquema da escala granulométrica, segundo a NBR 6502/95

Figura.4.2 - Escala granulométrica segundo ABNT 6502/1995



Em Rolândia a predominância é do solo tipo argiloso.

Em relação aos problemas relacionados as características do solo a Tabela 4.8 sintetiza os principais.

Tabela 4.8 - Principais problemas relacionados ao solo para arborização urbana.

| Problema | Descrição | Características para o plantio |
|--------------------|--|---|
| Compactação | Compressão do solo, promovendo aumento de sua densidade e redução de sua porosidade, resultante da expulsão do ar dos poros do solo. | Dificulta o desenvolvimento radicular e reduz a absorção de água e nutrientes pelas plantas; aumenta o escoamento superficial devido à menor taxa de infiltração de água no solo. |
| Erosão | Fenômeno resultante da desagregação, transporte e deposição ou sedimentação das partículas de solos. | Ocorre quando o solo permanece desnudo e exposto à ação dos ventos e da água. Remove a porção mais fértil do solo, onde há melhores condições biológicas e físicas ao desenvolvimento radicular das plantas. Causa o assoreamento de cursos d'água, contribuindo para inundações. |

Continua

Continuação

| Problema | Descrição | Características para o plantio |
|--------------------------|--|---|
| Poluição | Significa a presença de níveis de algum elemento ou substância que pode afetar componentes bióticos do ecossistema | Não é tão arejado, mas armazena mais água |
| Baixa fertilidade | Deficiência de nutrientes | Compromete o bom desenvolvimento da planta. |

Fonte: CEMIG, 2011

4.2.2. Adubação

Para se desenvolver, a árvore retira do solo macronutrientes e micronutrientes, conforme ilustrado na Figura 4.3, que são compostos de átomos de elementos químicos que passam a constituir os seus tecidos. Os micronutrientes são consumidos em pequenas quantidades, enquanto que os macronutrientes são consumidos em larga escala e são compostos principalmente de carbono, hidrogênio e oxigênio, obtidos por meio do gás carbônico (CO₂) presente no ar e na água (H₂O).

Outros elementos essenciais para o crescimento das plantas são: enxofre, nitrogênio, fósforo e potássio. Esses nutrientes são retirados do solo e, depois, quando as plantas morrem, elas se decompõem e devolvem tais nutrientes à terra, o que possibilitará que outras plantas possam usar esses nutrientes para crescer. Na Tabela 4.9 é mostrado uma síntese do relatado acima.

Figura 4.3 - Macronutrientes e micronutrientes retirados do solo pela planta.

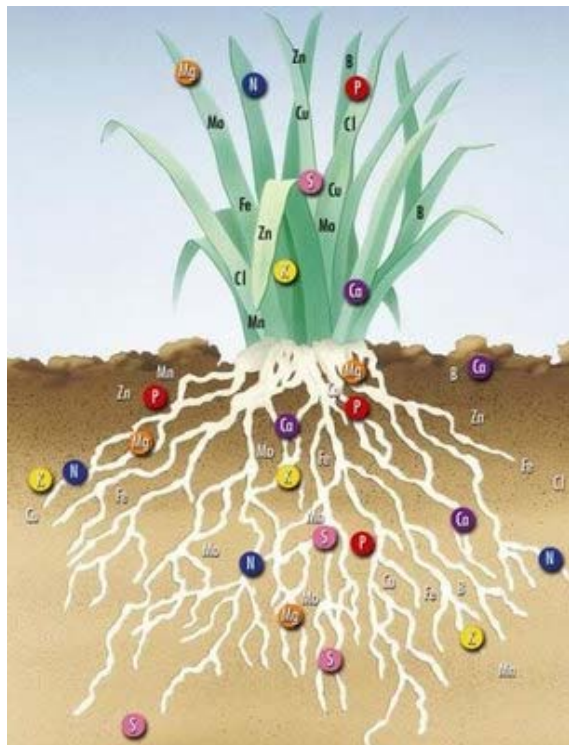


Tabela 4.9- Macronutrientes e micronutrientes retirados do solo pela planta.

| Nutrientes | Definição | Elementos Químicos | Local Encontrado |
|------------------------|---|---|-----------------------|
| Macronutrientes | Elementos necessários em maior quantidade | Carbono, oxigênio e hidrogênio. Nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre. | Ar e água Solo |
| Micronutrientes | Elementos necessários em pequenas quantidades | Boro, cloro, cobre, ferro, manganês, molibdênio, níquel e zinco. | Solo |

Com o passar do tempo, os nutrientes do solo vão cessando, empobrecendo-o. Assim, é preciso que o próprio homem enriqueça o solo com esses nutrientes. Isso é feito por meio de adubos, que podem ser orgânicos ou inorgânicos.

- **Adubo Orgânico:** são adubos obtidos por meio de matéria de origem vegetal ou animal, como esterco, farinhas, bagaços, cascas e restos de vegetais, decompostos ou ainda em estágio de decomposição. Esses materiais sofrem decomposição e podem ser produzidos pelo homem por meio da compostagem.

Uma das vantagens do adubo orgânico é que, com a compostagem, reciclam-se resíduos sólidos municipais urbanos de origem orgânica. Também é possível reciclar tais resíduos dispostos conjuntamente com lodo gerado em estações de tratamento de esgotos domésticos, minimizando, assim, o lixo produzido. Além disso, ainda há diminuição da quantidade de restos orgânicos (que são depositados nos rios) e dos chorumes (que infiltram o solo, atingindo as águas subterrâneas).

- **Adubo Inorgânico (Figura 4.4):** são adubos obtidos a partir de extração mineral ou refino do petróleo. Alguns exemplos são: os fosfatos, os carbonatos, os cloretos e o salitre do Chile.

Figura 4.4 - Adubo Inorgânico.



A vantagem desse tipo de adubo é que, como eles se apresentam na forma iônica, seus nutrientes são absorvidos pelas plantas com maior facilidade e o resultado é mais rápido. Além disso, eles apresentam composição química definida e os orgânicos não; de modo que é possível realizar com eles cálculos precisos sobre a quantidade que se deve usar em cada caso. Isso é extremamente importante, pois o uso excessivo de adubos inorgânicos pode causar desastres ambientais, como mudança na composição química do solo, tornando-o menos produtivo e, em longo prazo, causando danos ao ecossistema.





Cabe lembrar que em determinadas situações, particularmente quando o solo urbano está muito modificado quanto às características originais, a análise química pode não traduzir a real necessidade da planta. Nesses casos é preciso uma avaliação mais apurada por parte do técnico responsável pelo plantio.

Procedimentos para a correta utilização de adubos, segundo Manual de arborização CEMIG, 2011:

- i. Realizar análise prévio do solo.
- ii. Consultar um profissional habilitado (engenheiro ou técnico florestal ou agrônomo) sobre dosagem correta a ser aplicada.
- iii. Escolher o método de aplicação: pulverização (adubação foliar) irrigação ou depósito sobre o solo.
- iv. Utilizar as recomendações de proteção na aplicação e destinação adequada de embalagens.

4.2.3.Plantio de árvores

Ao planejar plantar uma árvore, além de considerar as características da espécie, da muda e do local selecionado, é preciso tomar certos cuidados no momento de plantio propriamente dito, além de cuidados posteriores. A seguir são apresentados dez princípios básicos para realizar o plantio, conforme apresentado no manual da CEMIG, 2011:

-  **Princípio 1:** Plante primeiro nos locais mais fáceis de serem plantados.
-  **Princípio 2:** Crie locais de plantio maiores.
-  **Princípio 3:** Preserve e reutilize o solo natural existente.
-  **Princípio 4:** Melhore as condições do solo, principalmente eliminando ou reduzindo a compactação.

- ✚ **Princípio 5:** Respeite a base da árvore.
- ✚ **Princípio 6:** Crie espaço para o desenvolvimento das raízes.
- ✚ **Princípio 7:** Faça a escolha adequada da espécie a ser plantada.
- ✚ **Princípio 8:** Elabore orçamentos apropriados para plantio e adequação dos solos.
- ✚ **Princípio 9:** Desenvolva especificações detalhadas para conservação de árvores em projetos de construção civil.
- ✚ **Princípio 10:** Planeje os serviços de manutenção.

A época ideal para plantar árvores é no início das chuvas. Entretanto, as mudas bem cuidadas no viveiro e a atenção adequada durante o transporte permitem que elas sejam plantadas em qualquer época do ano, desde que haja água suficiente disponível após o plantio. Em qualquer situação, o tratamento adequado durante o plantio é essencial para garantir um futuro saudável para as novas árvores.

De acordo com o Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana elaborado pelo Comitê de Trabalho Interinstitucional para Análise dos Planos Municipais de Arborização Urbana no Estado do Paraná, **uma muda para ser adequada adequadas à arborização de ruas devem ter as seguintes características:**

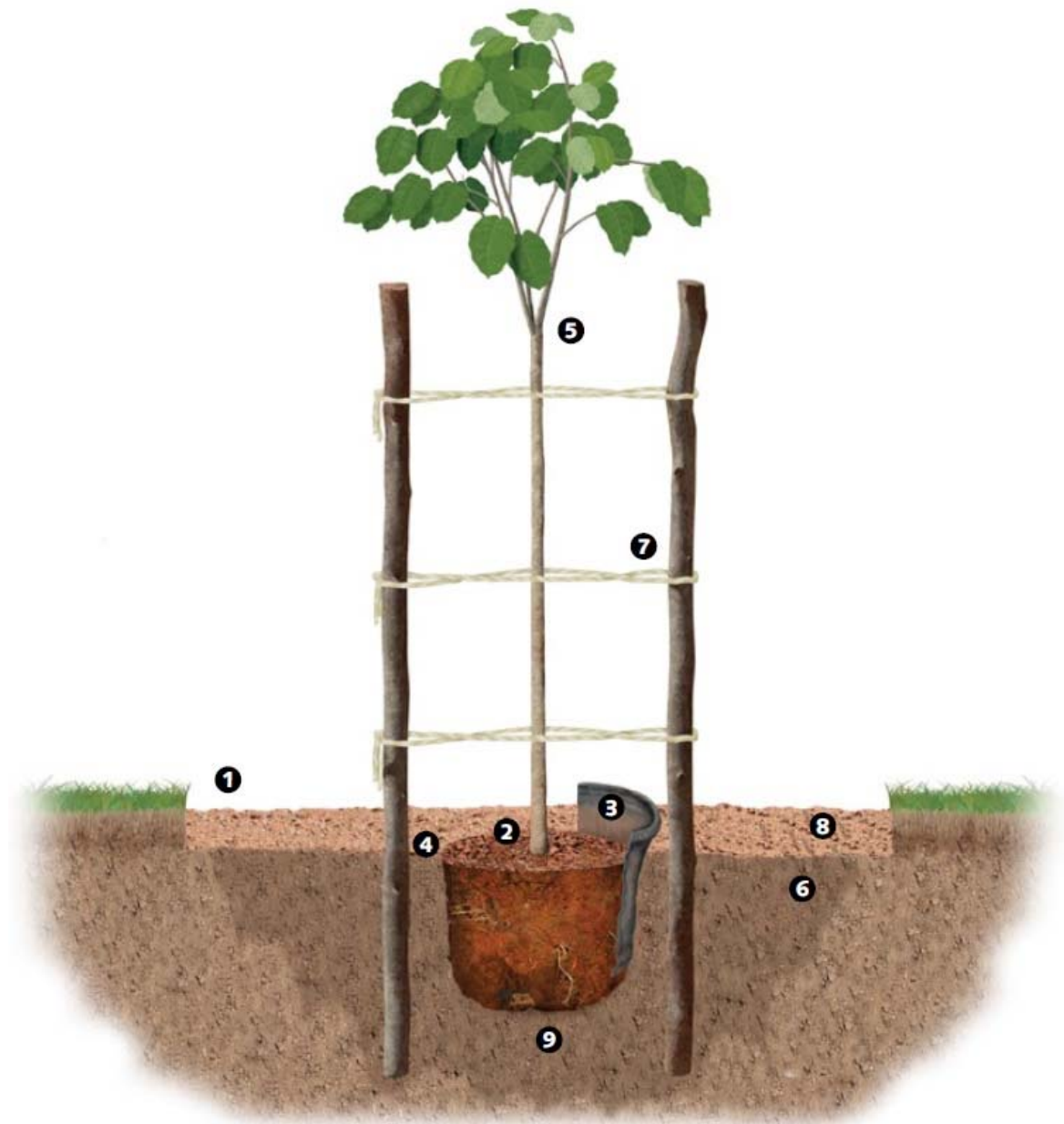
- ✓ **Estarem adaptadas ao clima do local destinado;**
- ✓ **Apresentarem tronco único, retilíneo, com altura mínima de 2,00 m e copa bem definida;**
- ✓ **Altura da primeira bifurcação acima de 1,80 m;**
- ✓ **Diâmetro a altura do peito (DAP=1,30 m) de no mínimo 0,03 m;**
- ✓ **Forma e perfil trabalhados com tratos silviculturais específicos (podas de formação);**
- ✓ **Muda já em forma de árvore.**

A seguir são apresentados as etapas devem ser seguidas para reduzir o estresse sobre a planta no momento do plantio (CEMIG, 2011), sendo que a Figura 4.5 ilustra estas etapas:

- 1) **Abrir uma cova rasa e larga:** a cova deve ter no mínimo três vezes o diâmetro do torrão, mas apenas tão profunda como o torrão, conforme recomendação da Sociedade Internacional de Arboricultura. As raízes da muda devem crescer no solo circundante a fim de se estabelecerem. Na maioria dos locais de plantio, os solos são inadequados para o crescimento saudável da raiz. Quebrando o solo em uma grande área ao redor da muda, as raízes emergem e se expandem em terra solta, apressando seu estabelecimento.

- 2) **Identificar o colo da muda:** o colo é o local de partida da propagação de raízes na muda. Este ponto deve ser parcialmente visível depois que a muda foi plantada e nunca enterrado; caso ocorra, a muda poderá morrer.
- 3) **Remover o recipiente:** cuidadosamente, cortar as laterais do recipiente e inspecionar o torrão para identificar e cortar possíveis raízes enoveladas.
- 4) **Colocar a muda na altura apropriada:** a maioria das raízes da muda recém-plantada deverá se desenvolver nos centímetros superiores do solo. Se a muda for plantada muito profundamente, as raízes novas terão dificuldade para se desenvolver, devido à falta de oxigênio.
- 5) **Endireitar a muda na cova:** antes de começar a colocar terra na cova, observar a muda de várias direções para confirmar que a mesma esteja ereta.
- 6) **Encher a cova suavemente, mas com firmeza:** encher a cova até cerca de um terço de sua altura e, delicada mas firmemente, compactar (ou apertar) o solo ao redor da base do torrão. Preencher o restante da cova, tendo o cuidado de eliminar bolsões de ar que podem secar as raízes.
- 7) **Estaquear a muda:** o estaqueamento é necessário em locais onde o vandalismo ou as condições de vento são preocupações. Duas estacas são usadas em conjunto e amarradas com material flexível, o que a manterá em pé, minimizando a flexibilidade e possibilidade de lesão do caule.
- 8) **Colocar cobertura morta na base da muda:** ela atua como um cobertor para manter a umidade, modera os extremos de temperatura do solo e reduz a concorrência de grama e ervas daninhas. A altura entre 5 e 10 cm é ideal e não deve ser superada. Certificar-se de que a base do caule não esteja coberta.
- 9) **Manutenção:** manter o solo úmido, mas não encharcado, regando pelo menos uma vez por semana quando não chover, e mais frequentemente durante o tempo seco.

Figura 4.5 - Etapas a serem seguidas para reduzir o estresse sobre a planta no momento do plantio.



Fonte: CEMIG, 2011

A manutenção pós plantio deve ser executada de forma sistemática e em períodos apropriados, promovendo o socorro às mudas, de forma a garantir o bom desenvolvimento ou a reposição rápida. São operações de manutenção (CEMIG, 2011):

- ✚ Verificar a cobertura das raízes pelo solo.
- ✚ Verificar as amarras do tutor, assegurando sua verticalidade.
- ✚ Efetuar a limpeza da terra, retirando ervas daninhas e outros objetos.

- ✚ Livrar os vegetais de quaisquer objetos que enlacem seus galhos ou caule.
- ✚ Reforçar a adubação de cobertura na época adequada.
- ✚ Regar nos períodos secos.
- ✚ Realizar podas educativas e de desrama ao longo do caule, a fim de assegurar seu crescimento retilíneo, geralmente um ano após o plantio.

4.2.4. Escolha correta do local de abertura das covas

Conforme define o Manual para elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana, os locais de plantio, devem ser adequados ao porte das árvores (altura e diâmetro da copa) e à largura de ruas e passeios. Ao analisar o espaço tridimensional disponível, é preciso considerar a posição das redes aéreas e subterrâneas de serviços (sistema elétrico, abastecimento de água, esgotos etc.) e o afastamento das construções e sinalizações para a definição do porte adequado das espécies e a posição de plantio.

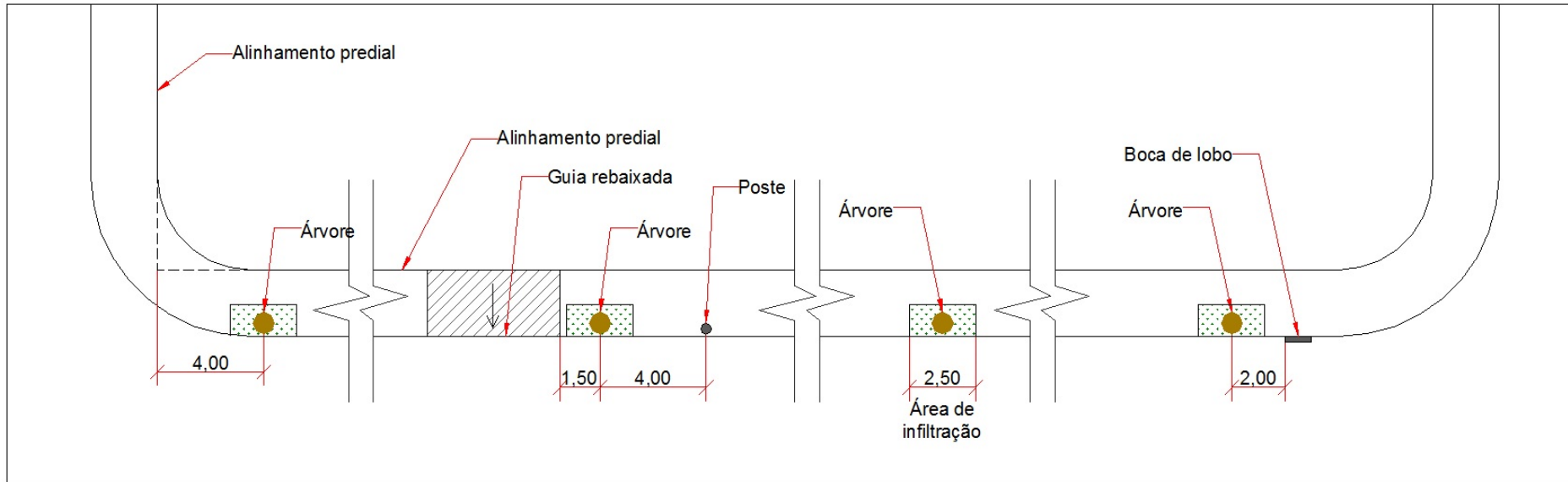
Ainda conforme o Manual supra citado, as áreas permeáveis na base das árvores (canteiro) devem ser proporcionais ao porte das árvores. As recomendações de canteiros devem ser apresentadas de acordo com as características das ruas do município.

Segundo o Manual de Arborização (CEMIG, 2011) Para plantio de árvores em ruas e avenidas, as covas devem guardar distâncias mínimas (em relação ao eixo da árvore) dos diferentes equipamentos urbanos, com destaque para:

- A 4,0m (quatro metros) de distância de postes.
- A 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) distância de guias rebaixadas.
- A 2,0m (dois metros) de bocas de lobo; e a 60 centímetros de tubulações subterrâneas.
- A 4,0m (quatro metros) da confluência do alinhamento predial da esquina.
- No planejamento de plantios em frente a lotes vagos, as mudas devem ser colocadas a 4 (quatro) metros de distância dos limites, evitando problemas futuros com o acesso à edificação.

Na Figura 4.6 é apresentada uma síntese das recomendações técnicas para o plantio de novas árvores em relação aos equipamentos urbanos. **O espaçamento que utilizado entre espécies é de até 5m para as de pequeno porte, 7m para as de médio porte e 10m para as de grande porte, podendo ser adotada a média aritmética entre espécies diferentes.**

Figura 4.6 – Recomendações técnicas para o plantio de novas árvores em relação aos equipamentos urbanos.



4.2.5. Área de infiltração

Os locais de plantio, devem ser adequados ao porte das árvores (altura e diâmetro da copa) deste modo a área de infiltração é extremamente importante pois permite a infiltração da água e permite o perfeito desenvolvimento das árvores.

Uma árvore em que não foi deixada área de infiltração tem o crescimento das raízes comprometido, o que provoca a instabilidade da mesma e conseqüentemente risco de queda. Na Figura 4.7 é apresentada uma imagem de uma árvore onde não foi respeitada a área de infiltração necessária.

Figura 4.7 - Exemplo de área de infiltração inadequada.



Outra prática adotada que é prejudicial à árvore é a construção de muretas ao redor da mesma (Figura 4.8), esta impede a infiltração de água.

A fim de evitar dúvidas a respeito da área de infiltração, uma vez que esta depende da espécie, recomenda-se que seja padronizada a dimensão mínima, conforme a Tabela 4.10, esta dimensão leva em conta a acessibilidade e a largura da calçada. A área de infiltração sem pavimentação e mureta e vegetada com grama ou forração.

Figura 4.8 - Muretas ao redor da árvore dificultando a infiltração de água.



Tabela 4.10 - Recomendação de áreas de infiltração.

| Passeio | Recomendações | |
|------------------------|--------------------------------------|--|
| Menor que 2,00m | Não recomendado o plantio de árvores | |
| 2,00 a 2,49m | Com fiação | AI: 0,50 x 2,50m Ar: Pequeno ou médio porte |
| | Sem fiação | AI: 0,50 x 2,50m Ar: Pequeno ou médio porte |
| 2,50 a 3,00m | Com fiação | AI: 0,90 x 2,50m Ar: Médio porte |
| | Sem fiação | AI: 0,90 x 2,50m Ar: Grande porte |
| Acima 3,00m | Com fiação | AI: 1,20 x 2,50m Ar: Médio porte |
| | Sem fiação | AI: 1,20 x 2,50m Ar: Grande porte |

Obs: AI: Área de infiltração / Ar: árvore indicada

Nas Figuras 4.9 a 4.11 são apresentados exemplos da aplicação da recomendação.

Figura 4.9 - Exemplos da aplicação das recomendações das áreas de infiltração: passeio entre 2,00 a 2,49m, sem fiação

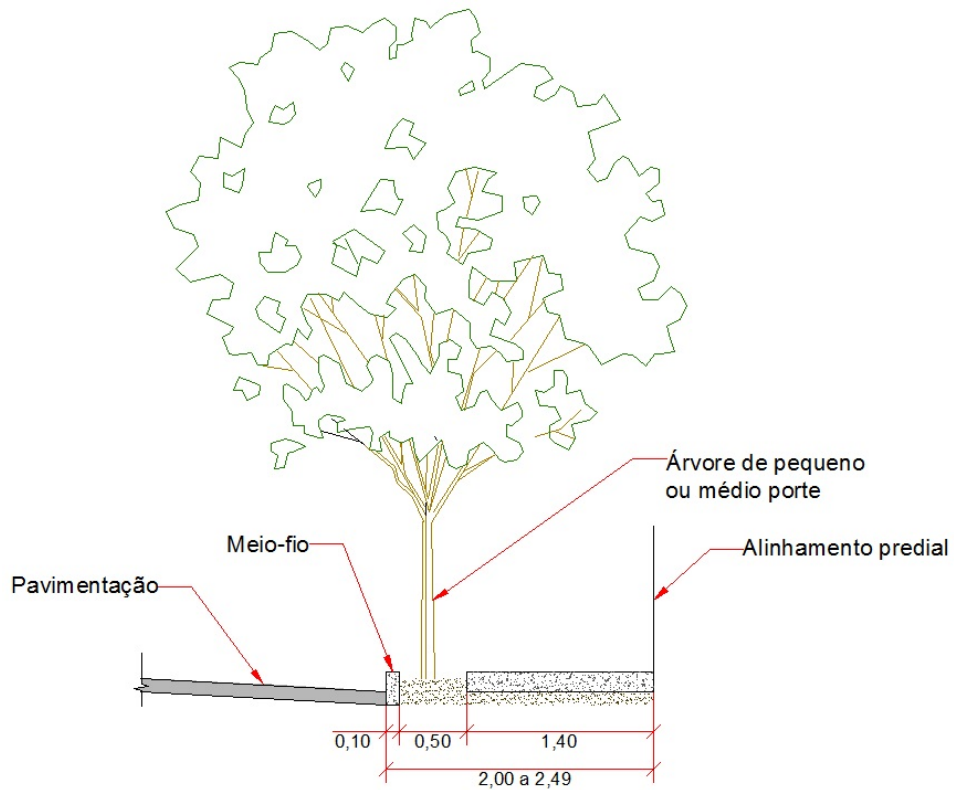


Figura 4.10 - Exemplos da aplicação das recomendações das áreas de infiltração: passeio entre 2,50 e 3,00m, com fiação

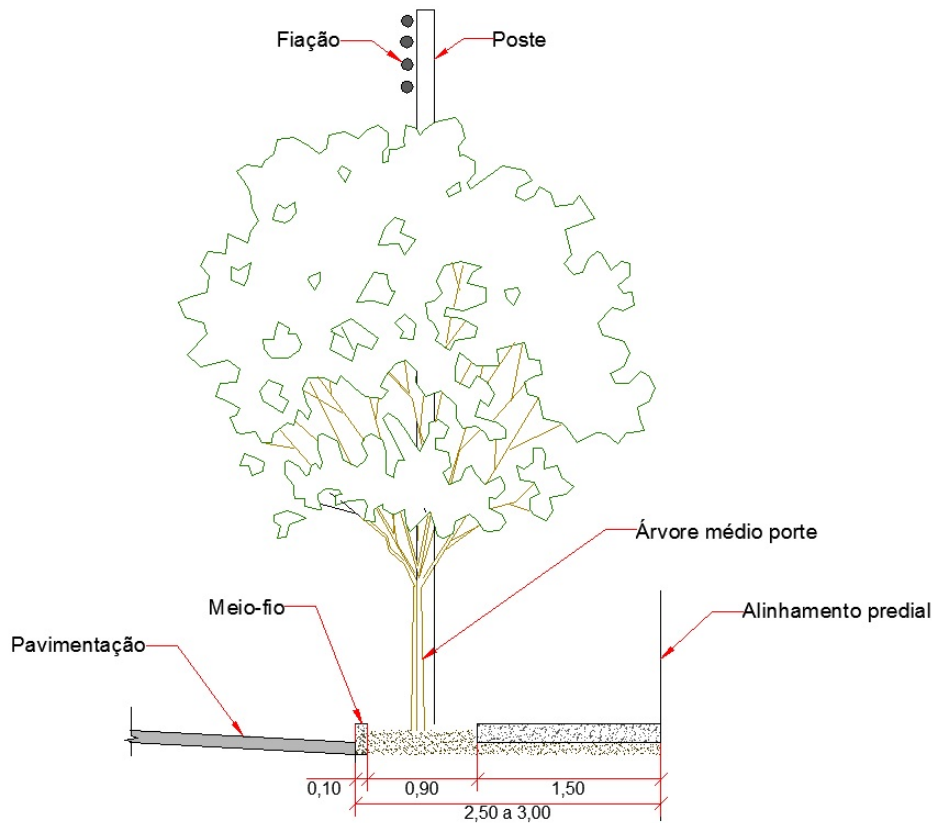
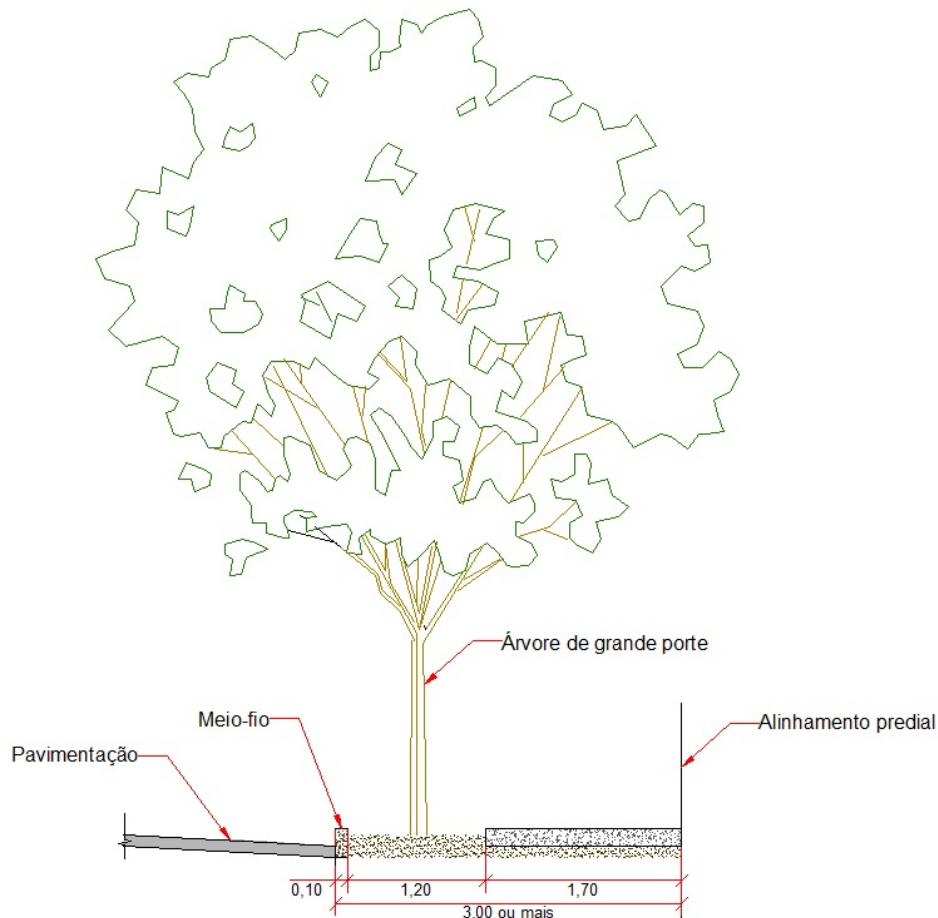


Figura 4.11 - Exemplos da aplicação das recomendações das áreas de infiltração: passeio acima de 3,00m, sem fiação



Recomenda-se também que esta especificação seja apresentada juntamente com o projeto de novas edificações e reforma que forem submetidos a aprovação.

4.3. Manejo de arborização

As características de uma árvore: porte, formato da copa, disposição de galhos, altura do tronco, queda de folhas, tipo de raiz, de flor, tamanho e tipo do fruto, de sementes, presença de princípios ativos, aromáticos ou tóxicos, entre outras, são pré-definidas geneticamente. Estas características estruturais são comuns a todos os indivíduos de uma mesma espécie. O conhecimento das características das espécies, do objetivo e do local de plantio deve ser a base para a escolha da arborização urbana, visando melhor aproveitamento dos atributos existentes, reduzindo os custos de manutenção e melhorando a vitalidade das árvores em geral. No entanto, ao longo do desenvolvimento de uma árvore, vários tipos de intervenções são necessárias, de modo a garantir sua saúde, segurança e aspecto visual agradável ou sua remoção em casos de necessidade.

4.3.1. Manutenção correta das árvores

Práticas de manutenção adequadas mantêm a árvore saudável, por uma longa vida. Deste forma:

1. Mantenha ramos finos crescendo verticalmente e elimine ramos fracos cruzados no interior da copa de árvore
2. Remova galhos competidores e siga a dominância da árvore. A poda de formação deve ser feita na muda para orientar seu crescimento.
3. Não pregue ou amarre objetos na árvore. Use suportes separados para casas de pássaros, alimentadores, enfeites ou placas.
4. Aplique a irrigação lentamente para prevenir o escoamento de no mínimo, 20 a 30 cm. Evite a formação de poças ou a super-irrigação das árvores quando irrigar a grama.
5. Aplique apenas 5 a 8 cm de camada de cobertura morta. Não cubra o tronco.
6. Remova qualquer obstrução no solo para que as raízes se expandam e cresçam livremente.
7. Evite cavar, drenar ou criar valetas para construção na área das raízes.
8. Plante as árvores em locais que permitam o seu crescimento livre até seu tamanho máximo.
9. Faça a poda de limpeza de galhos quebrados, infestados ou infectados quando o dano ocorrer.
10. Remova estacas ou proteções utilizadas no plantio para prevenir danos à árvore, posteriormente.
11. Monitore doenças e problemas com insetos. Use os controles adequados.
12. Aplique fertilizante de dispersão lenta sobre toda a área de entorno da árvore. Para controle de ervas daninhas, use cobertura morta ou herbicidas seguros para as árvores. Sempre consulte um profissional habilitado.

No momento da realização do manejo de árvores, é importante lembrar que elas estão conectadas com diversos seres vivos, que dependem uns dos outros, numa complexa teia de vida. Assim, quando for preciso realizar uma intervenção em uma árvore, é importante planejá-la, para evitar ou minimizar os danos sobre ela mesma e sobre os outros seres vivos que com ela interagem, incluindo as pessoas.

4.3.2.A poda de árvores

Árvores na zona urbana e poda é uma relação tão arraigada na mente das pessoas, que muitas vezes se cometem grandes erros sob a ilusão de estar realizando a prática mais acertada. A poda de árvores é uma agressão a um organismo vivo - a árvore - que possui estrutura e funções bem definidas e alguns mecanismos e processos de defesa contra seus inimigos naturais. Contra a poda e suas consequências danosas não existe defesa, a não será tentativa de recompor a estrutura original, definida geneticamente (SEITZ, 1996).

A poda serve para a eliminação de ramos mortos, doentes ou indesejáveis, seja por sua posição inadequada, seja por características estéticas. Portanto, a poda nada mais é do que a remoção, sob determinadas técnicas, de partes de uma planta com o objetivo de melhorá-la em algum aspecto de interesse da sociedade.

A poda em árvores urbanas é a prática mais comum de manejo. Tem como principal objetivo o desenvolvimento de árvores seguras, com aspecto visual agradável e compatíveis com o local onde estão inseridas. É usada principalmente para a solução de conflitos, tais como a interferência de partes da árvore com a rede elétrica, com a iluminação pública, com a sinalização de trânsito ou mesmo com as fachadas de edificações. Em algumas situações, também é usada nas raízes, devido a danos às redes subterrâneas de serviços.

Para que produza os resultados esperados, a poda deve ser aplicada com moderação e oportunidade, considerando o funcionamento natural da árvore, pois, se mal praticada, causa agressões a ela ou mesmo problemas futuros de manejo, pois:

- O processo de fechamento da lesão provocada pelo corte pode não ocorrer por completo ou mesmo em tempo hábil para evitar o ataque de organismos decompositores de madeira ou causadores de doenças.
- Pode estimular a brotação de ramos denominados “ladrões” que são mais susceptíveis às quebras proporcionadas por ações climáticas.

A poda pode ser utilizada com as seguintes finalidades:

- Corrigir defeitos estruturais, possibilitando uma ligação mais forte dos galhos com o tronco.
- Melhorar aspectos estéticos.
- Corrigir a copa de árvores danificadas.
- Adequar a copa a outros componentes da paisagem urbana.

- Manter distância de segurança entre os galhos da árvore e condutores de energia elétrica.
- Reduzir o potencial de risco de acidentes.

4.3.3. Como as árvores reagem à poda

Segundo Seitz, 1996, para realizar a poda correta em árvores urbanas, faz-se necessário observar o que naturalmente ocorre nas árvores antes e após a perda de um galho. Estas alterações não se resumem na simples perda física. Como todo ser vivo, a árvore tem mecanismos e processos de defesa para reduzir os riscos de morte total após uma lesão. Mas diferente dos organismos animais, o tecido vegetal não cicatriza, com substituição das células injuriadas. No tecido vegetal são processadas alterações químicas no interior das células atacadas, e formadas novas células para recompor parcialmente a estrutura afetada. Este processo é denominado de compartimentalização (SHIGO e LARSON, 1969; TIPPET e SHIGO, 1981; PEARCE, 1982; SHIGO, 1984). A compartimentalização pode ser dividida em quatro etapas, segundo EBERT (1989) *apud* Seitz (1996), (Figura 4.12):

- **Reação 1:** As células antes de perderem sua função (vida) ou as próximas de uma lesão alteram seu metabolismo, passando a produzir taninos, para dificultar a dispersão de patógenos. Inicialmente são produzidos polifenóis hidrosolúveis. Reagindo com aminoácidos, alcalóides e íons metálicos, são formados complexos de baixa solubilidade, que recobrem as paredes celulares, provocando alterações na cor do lenho. Esta reação com as proteínas é mortal tanto para as células próprias quanto para as dos invasores. As células antes de morrerem ainda conseguem se impregnar de substâncias repelentes de água (cutinas e suberinas).
- **Reação 2:** Os vasos que dão acesso aos galhos são bloqueados. Em coníferas, como na *Araucaria angustifolia*, em *Pinus taeda*, em *P. elliotii*, etc. os traqueídeos são bloqueados com resinas. Em folhosas, látex ou gomas são produzidas. Em situações especiais inclusive células parenquimáticas podem crescer para dentro dos vasos através das pontoações, formando tilos que obstruem os vasos. Cristais também podem ser depositados para obstruir os vasos.
- **Reação 3:** Aumenta a atividade metabólica das células adjacentes à lesão. As células são enriquecidas com açúcares. O câmbio passa a produzir mais células parenquimáticas. O metabolismo destas células muda para a síntese de substâncias antibióticas. As substâncias mais eficientes para conter o avanço dos fungos são polifenóis denominados de flavanóis. Estas substâncias, embora tóxicas para o próprio organismo, também impedem o crescimento dos fungos. Desta forma, a árvore vai produzindo células e sacrificando-as com toxinas, para conter o avanço do micélio.

- **Reação 4:** As células do câmbio e parênquima floemático se multiplicam em velocidade maior, para recobrir a lesão. Ricas em suberinas, estas células se protegem eficientemente contra o avanço dos fungos, desenvolvendo-se inclusive sobre células contaminadas. O fechamento da lesão, embora se processe em todos os lados, é mais ativo nas laterais da lesão sendo menos intenso na parte superior e inferior.

Figura 4.12 - Etapas da compartimentalização no caso de podas.



Fonte: CEMIG, 2011

Para a poda, esta compartimentalização é fundamental, pois evita a dispersão da degradação da madeira a partir da superfície do corte. Galhos com células vivas em toda a sua secção transversal conseguem compartimentalizar a lesão, através da mudança do metabolismo destas células. Quando os galhos atingem diâmetros maiores (e idades mais avançadas), ocorrendo a morte das células no centro do galho, esta compartimentalização é incompleta, trazendo portanto riscos para a estabilidade da árvore. Este é portanto um dos motivos para promover a poda dos galhos o mais cedo possível, não deixando que estes se desenvolvam atingindo grandes dimensões (SEITZ, 1996).

Ainda conforme Seitz, 1996, outra consequência desta relação entre o processo de compartimentalização e o metabolismo celular é a definição da época de poda. Quanto mais ativo for o metabolismo, mais rápida se processará a compartimentalização. O início do período vegetativo é portanto a época mais propícia para a realização da poda.

O tratamento da superfície do corte com produtos inibidores da atividade microbiana, ou é ineficiente, ou causa mesmo danos ao processo de compartimentalização (MERCER, 1982; SHIGO, 1984; SHIGO e SHORTLE, 1984 *apud* SEITZ, 1996). Os fungicidas normais são ineficientes normalmente. As alternativas promissoras estão no uso de substâncias estimuladoras do crescimento do calo cicatricial

ou na sementeira de fungos antagônicos dos degradadores da parede celular. De modo algum deve ser interferido no processo natural de compartimentalização.

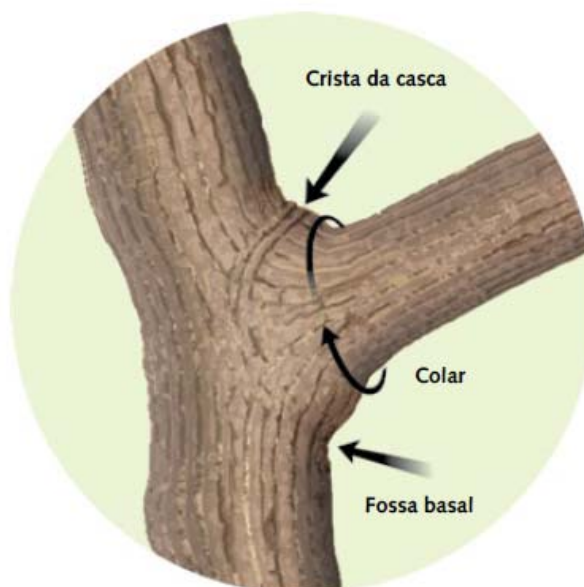
4.3.4. Técnicas de poda

A seguir é descrito as técnicas de poda segundo o Manual de Arborização CEMIG, 2011. Também deve ser levado em conta a NBR 16.246-1:2003 Florestas urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas: Parte 1: Podas que estabelece os procedimentos para a poda de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas em áreas urbanas, em conformidade com a legislação aplicável.

A poda deve ser efetuada de acordo com o estado anatômico e fisiológico do galho os elementos da base dos galhos, Figura 4.13, são:

- A crista de casca, representada pelo acúmulo de casca na parte superior do galho, na inserção com o tronco.
- O colar, porção inferior do galho, também localizado na inserção com o tronco.
- A fossa basal é uma depressão que surge no tronco abaixo da base dos galhos que já não contribuem mais para o crescimento da árvore.

Figura 4.13 - Elementos da base do galho



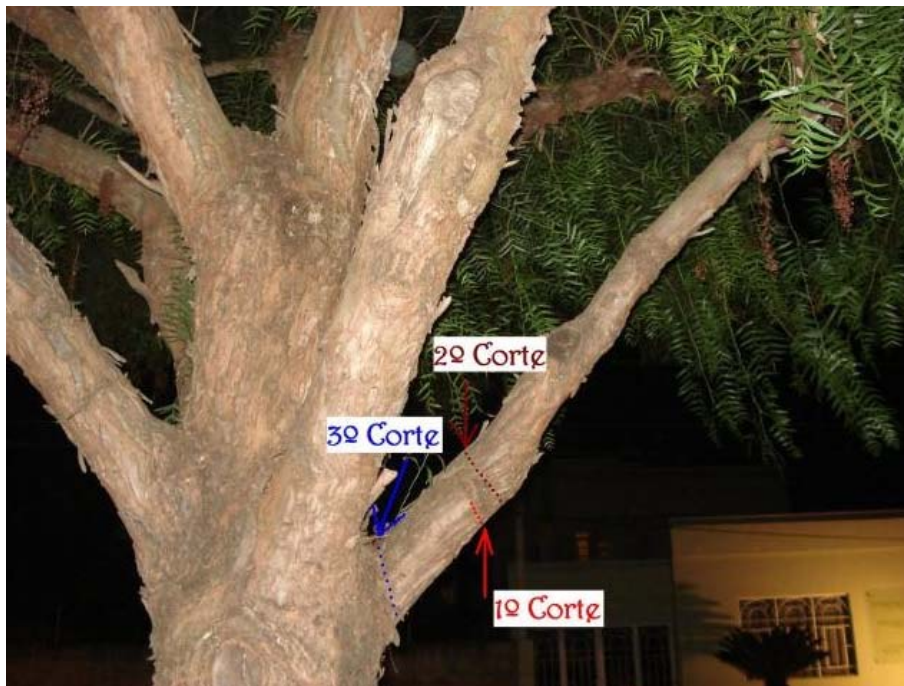
Fonte: CEMIG, 2011

Galhos com diâmetros menores devem ser cortados no limite entre o colar e o galho, sem lesionar a crista e o colar. Estes cortes normalmente são oblíquos em relação à superfície do tronco.

Os galhos pesados, com diâmetro acima de 5 cm, exigem o corte em três etapas conforme mostra a Figuras 4.14:

- 1º Corte – Inferior: para evitar danos ao colar, na quebra;
- 2º Corte – Superior: mais afastado do tronco, para eliminação do galho;
- 3º Corte – Acabamento: junto ao colar e à crista de casca;

Figura 4.14 - Etapas de corte para galhos pesados, com diâmetro acima de 5 cm



Em algumas situações, o corte de um galho pode ser feito de baixo para cima, em um único lance, desde que o galho não esteja sendo forçado pelo seu próprio peso, visando preservar o colar e a crista da casca intactos. Isto poderá ser necessário quando o equipamento não puder ser corretamente posicionado na parte superior do galho, devido a um ângulo de inserção muito pequeno.

Através do primeiro e segundo cortes, pode se dar uma direção de queda ao galho, sendo possível assim desviar obstáculos entre o galho e o solo, como fios de energia elétrica ou de telefone, beirais de telhados ou mesmo outras plantas no solo. Com o auxílio de cordas este direcionamento se torna ainda mais fácil.

É importante que se tenha em mente que podas mal feitas, de alta intensidade e repetidas constantemente podem acelerar a morte da árvore. Além de diminuir a vida útil da planta, podas

drásticas ou realizadas sem considerar as técnicas apropriadas podem criar situações de risco futuro, como acidentes provocados pela queda de galhos ou mesmo da árvore inteira.

Na Figura 4.15 e 4.16 são apresentados exemplos de podas mal realizadas, na primeira verifica-se que a poda foi mal realizada, pois deixaram um “toco” e isso com certeza vai afetar a sanidade da planta. Já na segunda o corte foi realizado danificando o colar. No entanto, se fosse aplicado corretamente o método de "três cortes" a cicatrização do caule poderia evitar danos maiores à planta, conforme apresentado na Figura 4.17.

Figura 4.15 - Podas mal realizadas: deixar um “toco” o que afeta a sanidade da planta.



Figura 4.16 - Poda mal realizada: danificou o colar.



Figura 4.17 - Poda bem realizada, com cicatrização completa.



4.3.5. Tipos de poda

Desde a fase inicial da produção de mudas de espécies arbóreas em viveiros, até o momento em que a árvore possa desenvolver livremente seu modelo arquitetônico de copa, é utilizada a **poda de formação ou educação**. Com a copa formada, as árvores necessitam de cuidados, com podas de manutenção, que podem ser de quatro tipos: Limpeza, desbaste, levantamento e redução, além destas existe também a poda direcional para desobstrução de redes elétricas, a seguir são apresentadas em detalhes estes tipos de poda.

4.3.5.1. Poda de formação

Poda de formação (ou educação), conforme apresentado na Figura 4.18, é usada na fase jovem da árvore, através do corte de galhos mais finos, visando a obtenção de uma copa bem conformada, respeitando o modelo arquitetônico da espécie e adequado às características do local de plantio.

Seu objetivo é orientar o crescimento da copa da árvore, eliminando precocemente os:

- Galhos baixos que dificultarão a passagem de pedestres e veículos, obstruirão luminárias ou outros equipamentos;
- Galhos com inserção defeituosa ou que cruzam a copa;
- Galhos com atritos entre si que possam provocar danos no lenho;

- Galhos desorganizados em relação ao modelo arquitetônico original da espécie;
- Galhos com direção de crescimento tendendo causar conflitos com redes aéreas de serviço.

Neste tipo de poda, a copa é mantida com a parte interna aberta e com um número adequado de ramos laterais. Essas características trazem vantagens, como maior iluminação e aeração da copa, facilidade nos tratamentos sanitários e obtenção de árvores menos vulneráveis a ventos fortes.

Figura 4.18 - Poda de formação.



4.3.5.2. Poda de manutenção

Usada na fase adulta da árvore, buscando evitar eventuais quebras de galhos secos ou mal formados ou para manter a convivência da copa com os equipamentos urbanos instalados no seu entorno. A poda de manutenção (Figura 4.19) pode eliminar galhos onde o processo natural de compartimentalização já tenha sido iniciado ou não. No primeiro caso, deve ser dada especial atenção às características morfológicas da base do galho e sua relação com a árvore.

Basicamente, são eliminados os galhos secos, doentes, apresentando baixo vigor e aqueles fracamente ligados à árvore. No segundo caso, quando o processo natural de compartimentalização ainda não foi iniciado, também se deve dar especial atenção à proteção da base do galho e busca-se realizar a poda para contornar conflitos. O procedimento ideal para o corte do galho, neste caso, é realizado em duas etapas:

- Na primeira, o galho deve ser cortado a uma distância de 50 a 100 cm do tronco, para provocar a ativação dos mecanismos de defesa.
- Na segunda, após um ou mais períodos vegetativos, o galho restante deve ser cortado junto ao tronco, concluindo a operação de remoção do galho.

No entanto, esse procedimento de corte de galhos em etapas normalmente não é realizado devido a dificuldades operacionais. Nesse caso, os cortes devem ser feitos em total acordo com as técnicas aqui apresentadas, facilitando o processo de compartimentalização da ferida pela própria planta.

Figura 4.19 - Poda de manutenção.



A poda de manutenção pode ser dividida em quatro tipos de poda:

- **Poda de limpeza (Figura 4.20):** remoção de galhos mortos, senescentes, doentes, com sobrecargas, mal inseridos ou com pouco vigor.

Figura 4.20 - Poda de limpeza



Fonte: CEMIG, 2011

- **Poda de desbaste (Figura 4.21):** corte seletivo de galhos para melhorar a penetração de luz e a movimentação de ar na copa da árvore. O desbaste abre a folhagem da árvore, reduz o peso de galhos muito pesados e ajuda a manter o formato natural da árvore.

Figura 4.21 - Poda de desbaste



Fonte: CEMIG, 2011

- **Poda de levantamento (Figura 4.22):** retirada de galhos baixos da copa da árvore a fim de propiciar espaço para edificações, trânsito de pedestres e veículos e acesso visual à paisagem.

Figura 4.22 - Poda de levantamento



Fonte: CEMIG, 2011

- **Poda de redução (Figura 4.23):** visa reduzir o tamanho da árvore, frequentemente utilizado para desobstrução de redes de energia elétrica. A redução da altura ou do diâmetro da árvore é melhor obtida pelo corte do galho líder ou de galhos terminais junto a outro galho lateral a ele e de dimensão suficiente para assumir o papel de líder. Esse galho deve ter no mínimo um terço do galho a ser removido. Se comparada à poda de destopo, a poda de redução mantém a forma e a integridade estrutural da árvore.

Figura 4.23 - Poda de redução



Fonte: CEMIG, 2011

Um tipo de poda que merece atenção especial em função dos inúmeros conflitos gerados é a **poda direcional para desobstrução de redes elétricas**, **Figura 4.24**: Obtida pelo corte de galhos indesejáveis junto a ramos laterais ou ramos de origem que crescem em direção aos equipamentos ou instalações. Esses ramos laterais devem apresentar dimensões suficientes para assumir o papel de dominantes e assim inibir o crescimento de brotações indesejadas. Essa metodologia é conhecida como poda na forquilha ou poda natural.

Figura 4.24 - Poda direcional para desobstrução de redes elétricas



A poda direcional é mais eficaz quando características naturais das árvores, tais como tamanho, forma e taxa de crescimento, são levados em consideração, além de outros fatores, como a dominância apical na resposta das árvores à poda:

A dominância apical é a inibição de gemas laterais (localizadas ao longo dos galhos) por gemas terminais (localizadas no ápice dos galhos).

Quando as gemas terminais são removidas, a dominância apical é reduzida. Como resposta, a árvore rebrota de forma vigorosa a partir de gemas laterais, razão pela qual respondem com grande brotação quando são intensamente rebaixadas ou destopadas. A poda direcional busca manter o máximo possível de gemas apicais, acarretando menor brotação de gemas laterais.

Os efeitos das podas direcionais na forma da árvore dependem do hábito de crescimento natural da espécie e de sua localização em relação ao objetivo da poda – estrutura a ser protegida. Árvores que se desenvolvem diretamente abaixo das estruturas assumem uma forma diferente daquelas que crescem ao lado das estruturas. A remoção de galhos que crescem acima das estruturas pode ou não ser apropriada, dependendo do tipo de instalação ou estrutura, a espécie de árvore e as condições do local.

No caso de árvores com porte inadequado para plantio sob fiação, cujas copas estão em contato com a rede aérea, uma opção é implantar soluções de engenharia como, redes isoladas, protegidas ou compactas, que permitam melhor convivência com a arborização existente, conforme segue:

- rede protegida – consiste em colocar uma cobertura protetora na rede. Para redes secundárias, baixa tensão (127/220V), a cobertura é em polietileno, de baixa densidade, cor preta e resistente aos raios ultravioleta, aplicada sobre os cabos nus. Para redes primárias, alta tensão (13,8 kV e 23,1 kV) consiste de um condutor dotado de cobertura extrudada à base de polietileno termofixo (XLPE).

- rede isolada – os condutores podem ser, cabos multiplexados para baixa tensão, que são cabos de potência, isolados para tensão de 0,6/1kV, constituídos de 3 condutores-fase dotados de isolamento de polietileno termofixo (XLPE), trançados em torno de um condutor mensageiro nu (neutro) e cabos multiplexados para média tensão, são também cabos de potência, isolados para 8,7/15 e 15/25 kV, constituídos de 3 condutores dotados de isolamento de polietileno termofixo (XLPE) e blindagens semi-condutoras e metálicas, trançados em torno de um condutor mensageiro nu (neutro).

- rede compacta – as de média tensão possuem uma configuração inovadora, com arranjo triangular, utilizando espaçadores confeccionados em material polimérico, eliminando a cruzeta de madeira; seus condutores-fase são os cabos cobertos. A rede secundária é toda isolada, utilizando cabos multiplexados. A arborização deve ser feita no lado oposto à fiação e no lado da fiação recomendam-se árvores de pequeno porte e distantes 3 a 4 m dos postes de iluminação.

Segundo VELASCO (2003), é viável a utilização de redes compactas de distribuição de energia elétrica, devido ao melhor aspecto geral das árvores, à menor porcentagem de árvores podadas, à menor área podada por árvore, à praticamente o mesmo valor de custo de implantação e à redução nos custos de manutenção, quando comparada com a rede tradicional.

4.3.5.3. Poda de raízes

O afloramento de raízes, nas situações em que não é uma característica da espécie, é motivado pela redução da aeração da camada superficial do solo, quer pela impermeabilização ou compactação do solo, quer pela existência de lençol freático alto, entre outros motivos.

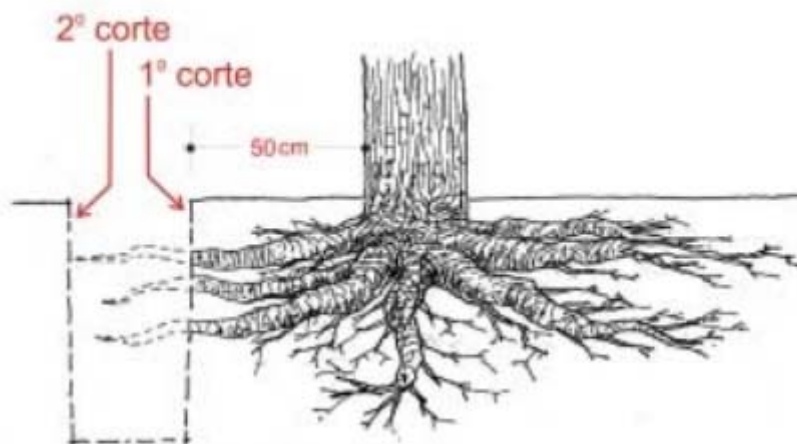
A poda de raiz tem sido empregada para solucionar os transtornos causados pelo afloramento de raízes. No entanto, esta prática deve ser evitada na arborização urbana, principalmente por comprometer a estabilidade da árvore, além de diminuir a absorção de água e sais minerais e criar uma área de contaminação que poderá, mais tarde, comprometer toda a estrutura da base da árvore.

O emprego de espécies adequadas ao local de plantio, a criação de áreas de canteiro de 2 a 3 m² (de acordo com o porte da árvore) e a preparação de uma cova de plantio ampla, que permita à árvore um bom enraizamento, são medidas que evitam a poda de raiz.

Quando inevitável, a poda de raiz, pelo risco que representa, deve ser aplicada com muito critério, sempre acompanhada por um profissional habilitado e observando algumas recomendações básicas:

- Evitar o corte de raízes grossas (com diâmetro entre 10mm e 20mm) e raízes fortes (com diâmetro superior a 20mm). Quanto maior o diâmetro da raiz, mais lenta a regeneração e maior o comprometimento da estabilidade;
- Não eliminar raízes ao redor de toda árvore. Quanto maior a quantidade de raízes eliminadas, maior o comprometimento da estabilidade;
- Não realizar corte de raízes próximo ao tronco. O corte deve ser realizado a uma distância mínima de 50cm do tronco da árvore, conforme apresentado na Figura 4.25;
- Expor a raiz que será cortada. Antes de realizar o corte, deve ser aberta uma valeta, manual e cuidadosamente, para expor a raiz e permitir a realização de um corte liso, sem danos a quaisquer de suas partes;
- Não realizar o corte de raízes com ferramentas de impacto (facão, machado, etc.). O corte de raízes deve ser realizado com serra bem afiada, sendo o primeiro corte na extremidade próxima à árvore e o segundo na outra extremidade;
- Proteger as raízes e o solo do ressecamento.

Figura 4.25 - Poda de raízes: O corte deve ser realizado a uma distância mínima de 50cm do tronco da árvore



Fonte: Manual Técnico de Arborização Urbana (PMSP, 2002)

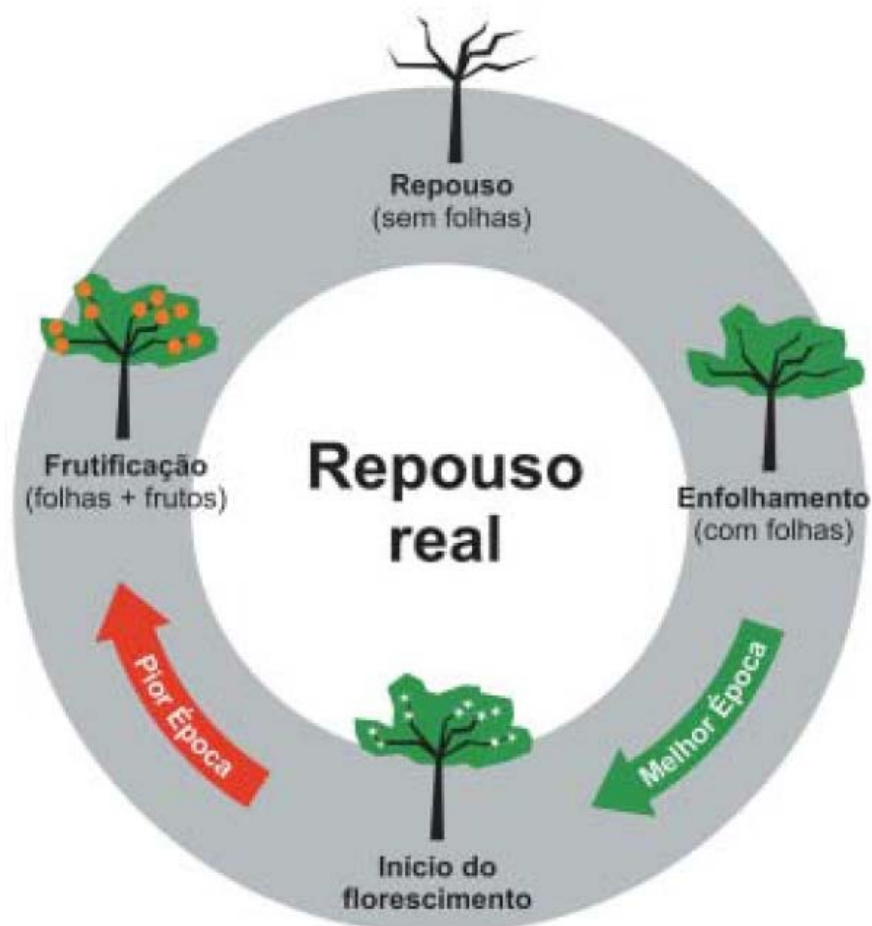
4.3.6. Época de poda

Segundo o Manual Técnico de Arborização Urbana (PMSP, 2002), a época ideal de poda varia com o padrão de repouso de cada espécie. Nas espécies utilizadas na arborização urbana, podem ser reconhecidos três diferentes padrões de repouso, conforme mostrado na sequência.

4.3.6.1. Espécies com repouso real

São espécies decíduas que entram em repouso após a perda das folhas. A melhor época para a poda é compreendida entre o início do período vegetativo e o início do florescimento. A época em que a poda mostra-se mais prejudicial à planta é compreendida entre o período de pleno florescimento e o de frutificação. Na Figura 4.26 é apresentada a melhor e pior época para a poda desta espécie.

Figura 4.26 - Época de poda para espécie em repouso real.



Fonte: Manual Técnico de Arborização Urbana (PMSP, 2002)

4.3.6.2. Espécies com repouso falso

São espécies caducifólias que não entram em repouso após a perda das folhas. Para essas espécies, a melhor época para a poda é compreendida entre o final do florescimento e o início do período vegetativo. A época em que a poda mostra-se mais prejudicial à planta é compreendida entre o período de repouso e o de pleno florescimento. Nas situações em que se queira coletar frutos ou sementes, a poda pode ser postergada para o final da frutificação sem grandes prejuízos para as espécies que apresentam este padrão de repouso. Na Figura 4.27 é apresentada a melhor e pior época para a poda desta espécie.

Figura 4.27 - Época de poda para espécie em falso repouso.

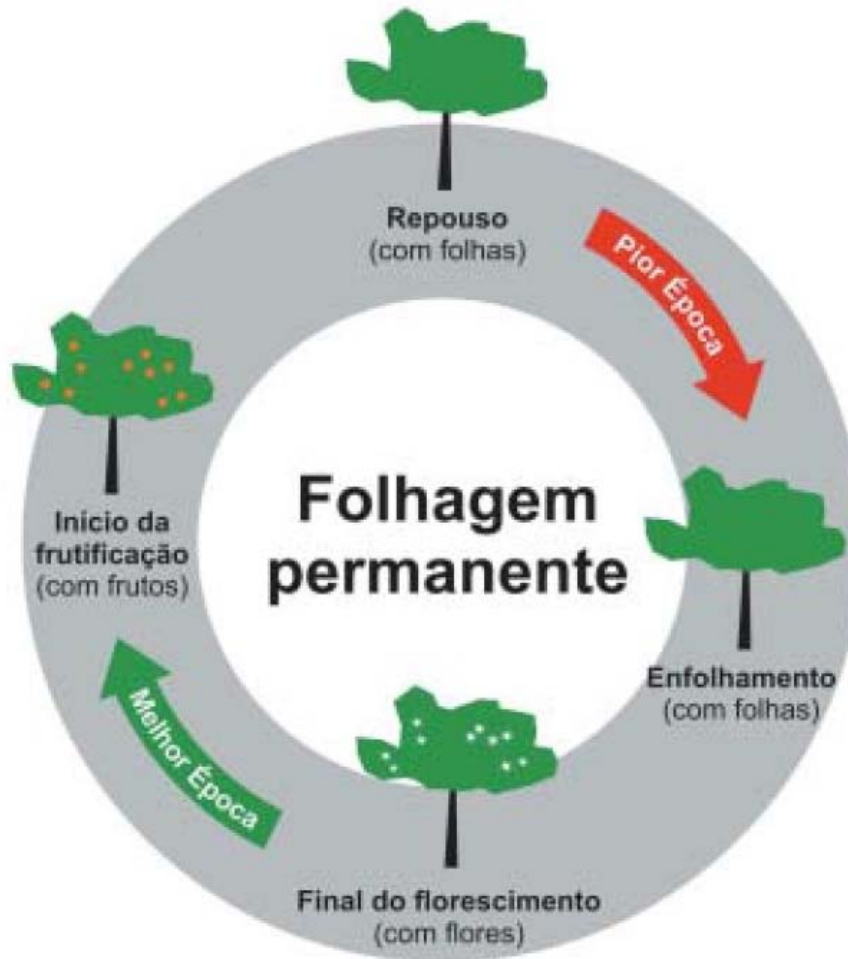


Fonte: Manual Técnico de Arborização Urbana (PMSP, 2002)

4.3.6.3. Espécies sem repouso aparente (ou de folhagem permanente)

São espécies perenifólias, que apresentam manifestações externas de repouso de difícil observação. Para essas espécies, a melhor época para a poda é compreendida entre o final do florescimento e o início da frutificação. A época em que a poda mostra-se mais prejudicial à planta é a compreendida entre o período de repouso e o início do período vegetativo. Na Figura 4.28 é apresentada a melhor e pior época para a poda desta espécie.

Figura 4.28 - Época de poda para espécie sem repouso aparente (folhagem permanente)



Fonte: Manual Técnico de Arborização Urbana (PMSP, 2002)

4.3.7. Corte de arvores

A prática de corte de árvores é uma atividade de manejo da arborização indicada quando a avaliação da permanência da árvore indique um risco à população e/ou ao patrimônio, sem possibilidade de correção através de outros métodos.

A remoção de uma árvore inteira, incluindo o toco, normalmente é uma operação difícil e trabalhosa, exigindo equipamentos profissionais e arboristas experientes. Antes de efetivar o corte também é necessária a verificação das leis ambientais locais, e a necessidade de autorização.

Antes de iniciar a remoção:

- Averiguar a disponibilidade e o estado geral dos equipamentos de proteção, segurança e das ferramentas a utilizar.
- Inspeccionar a área ao redor da árvore, checando se existem obstáculos no caminho (outras árvores, cercas, cabos suspensos, jardins, carros etc.).
- Observar se a árvore está naturalmente inclinada, já que a melhor queda é aquela que segue seu ângulo natural de crescimento.
- Verificar se na árvore não existem sinais de riscos, tais como galhos mortos ou enganchados e se no tronco não existem ocos ou áreas apodrecidas.

4.3.7.1. Técnicas de corte

O corte de uma árvore pode ser dividido em 04 etapas, conforme descrito a seguir:

- Etapa 01: Retirar o maior número de ramos finos e folhagem além lenha de pequena bitola (menor que 5cm) possível, a fim de reduzir a massa total da árvore antes dela ser cortada por completo, conforme na Figura 4.29.

Figura 4.29 - Corte de árvores: Retirada de ramificações.



- Etapa 02: A partir do topo remover a lenha de média bitola (5 a 10cm) e as toras de bitola inferior (10 a 20cm), até que somente a tora de bitola superior (maior que 20cm) permaneça, conforme a Figura 4.30. Se a árvore for relativamente pequena e a área ao seu redor for livre, é possível eliminar essa etapa derrubando a árvore de uma só vez.

Figura 4.30 - Corte de árvores: efetuar até sobrar o tronco.



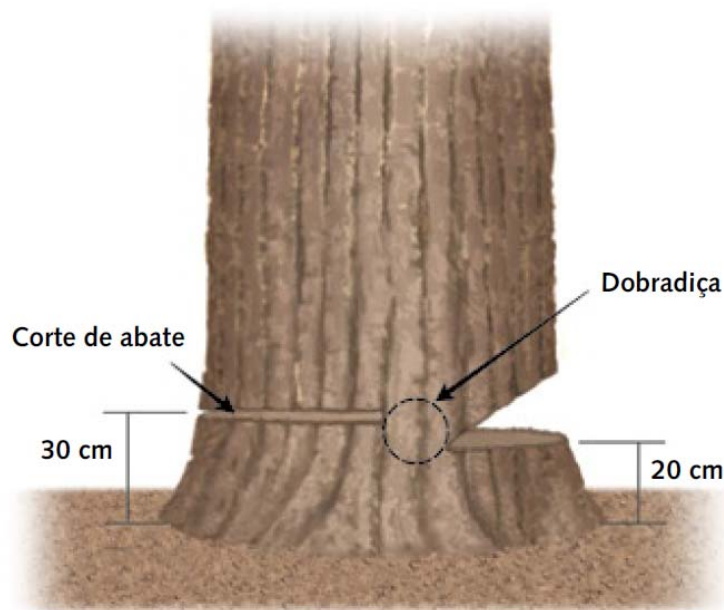
- Etapa 03: Uma vez limpa a parte superior da árvore, eliminar o tronco principal cortando-o em pedaços e baixando-os até o solo com o uso de cordas, conforme ilustra Figura 4.31. Continuando o processo até chegar ao toco da árvore.

Figura 4.31 - Corte de árvores: eliminar o tronco principal até chegar ao toco da árvore.



- Etapa 04: Para derrubar o tronco após a limpeza da copa ou, se possível, a árvore por inteiro de uma só vez, a técnica padrão consiste em uma sequência de três entalhes, detalhados a seguir, e representados na Figura 4.32.
 - I. Abertura da “boca” ou corte horizontal no tronco no lado de queda da árvore, a uma altura de 20 cm do solo. Esse corte deve penetrar no tronco até atingir cerca de um terço do diâmetro da árvore.
 - II. Em seguida, faz-se outro corte, em diagonal, até atingir a linha de corte horizontal, formando com esta um ângulo de 45 graus.
 - III. Por último, é feito o corte de abate de forma horizontal, no lado oposto à “boca”, a uma altura de 30 cm em relação ao solo e a uma profundidade que atinja a metade do tronco.

Figura 4.32 - Técnica para derrubada da árvore por inteiro



A parte não cortada, entre a linha de abate e a “boca”, denominada dobradiça, serve para apoiar a árvore durante a queda, permitindo que esta caia na direção da abertura da “boca”. A largura da dobradiça deve equivaler a 10% do diâmetro do tronco.

Antes de realizar o último corte, traçar um caminho de fuga que deverá ser percorrido quando a árvore estiver caindo. O caminho deve ser livre de obstáculos para que o operador possa caminhar com segurança. Cabe lembrar que a remoção de uma árvore pode ser um trabalho demorado, e a pressa em executar o serviço pode causar lesões graves ao operador, outras pessoas e edificações.

4.3.7.2. Remoção do toco

Para a remoção dos tocos dois métodos destacam-se: Escavação ao redor ou trituração com equipamentos específicos.

A remoção por escavação é o método mais utilizado, este consiste em escavar ao redor do toco até que o mesmo possa ser removido com a maior parte do sistema radicular. Este método é eficaz, mas demorado e trabalhoso, caso seja optado pelo método manual, Figura 4.33. A forma mais rápida de proceder esta operação é utilizar-se de equipamentos mecanizados, Figura 4.34, porém necessita de espaço para que o equipamento alcance o toco, outro fator deve ser verificado a existência de rede de água e esgoto pois estes podem sofrer avarias.

Figura 4.33 - Remoção do toco por escavação manual.



Figura 4.34 - Remoção do toco por escavação mecanizada.



A outra técnica de remoção é a utilização de equipamentos específicos (Figura 4.35), trata-se basicamente de trituradores que funcionam como moedores de madeira que descem abaixo da superfície do solo. Uma lâmina equipada com dentes provoca arranhões e cortes no toco. Estes equipamentos exigem cuidados, uma vez que arremessam detritos que podem se espalhar por vários metros de distância.

Figura 4.35 - Remoção do toco com equipamentos específicos.



5. DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO MUNICIPAL ATUAL

5.1. Organização municipal

O gerenciamento da arborização urbana é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e da secretaria de Serviços Públicos.

A gestão quanto a plantio e remoção de árvores é específica da secretaria municipal de agricultura e meio ambiente. No entanto, a gestão de resíduos quando for corte de galhos, a Sanetran, que é uma empresa prestadora de serviços de coleta de resíduos domiciliares e gerenciamento do aterro de resíduos urbanos, faz o recolhimento e encaminhamento ao aterro. Caso o resíduo seja decorrente de corte de gramas e limpeza de terrenos, a secretaria de serviço público faz a remoção e destinação na pedreira.

5.2. Gestão referente à arvores novas e condenadas

Através de informação dos funcionários da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (SEMMA), atualmente qualquer pessoa pode requerer a licença para corte de uma árvore da arborização urbana. Para isto basta fazer o requerimento por escrito, no setor de protocolo, justificando a solicitação. Este então é repassado a SEMMA que irá decidir o que deve ser feito, após a visita ao local para avaliação técnica e registro de imagens, que serão integralizadas ao requerimento.

Se for concedida a licença para corte, o solicitante deverá implantar na mesma propriedade uma espécie de porte semelhante, com altura mínima de 1,50m, no mesmo ponto ou onde o afastamento for o menor possível da antiga posição, antes de proceder o corte/sacrifício requerido.

Com relação a muda a ser plantada o requisitante pode retirar no viveiro municipal ou adquirir de um fornecedor particular.

O corte quando autorizado pode ser feito pelo próprio requisitante ou por empresa terceirizado, caso este opte que a prefeitura realize o serviço de corte este deverá esperar até que chegue a sua vez na lista de espera. O corte por parte da prefeitura é realizado por uma empresa terceirizada contratada por licitação.

No caso de novos loteamentos ou construções habitacionais, o habite-se somente é expedido após o plantio de no mínimo uma árvore para a fração mínima de terreno.

Na aprovação de projetos para construções residenciais, comerciais e industriais, a prefeitura exige a locação das árvores existentes nos passeios públicos e fica proibido o corte de árvores para entrada de veículos, quando houver outra possibilidade. No entanto, quando for comprovada a necessidade

extrema de permanecer a entrada de veículos no local e houver a anuência do departamento competente, poderá ser concedida licença especial para efetivar a retirada da árvore.

Verificou-se que não há uma indicação da espécie a ser plantada, independentemente quando for caso de corte ou de novas áreas. Segundo depoimento dos funcionários da secretaria, quando questionados eles mesmos citam alguma espécie, mas o município não tem esta diretriz estabelecida, o que é fundamental.

5.3. Forma de prestação de serviço de podas

Hoje é atribuição exclusiva do Município, podar e cortar árvores da arborização pública.

De acordo com as informações recebidas dos funcionários da SEMMA há 1 ano a secretaria possuía um funcionário contratado (cargo de confiança) que contava com 2 auxiliares só para assuntos referentes a poda de árvores. Porém este contrato foi rescindido e atualmente as podas assim como o corte como já mencionado é realizado por uma empresa terceirizada.

Nos casos em que a copa das árvores estiverem atingindo os fios condutores de energia elétrica, ela poderá ser podada pela concessionária de energia elétrica, no caso COPEL, mediante comunicação previa à secretaria municipal da agricultura e meio ambiente.

Consta no código de arborização municipal que esta poda a ser realizada pela COPEL deveria ser realizada seguindo orientação técnica condizente para adequá-la ao espaço físico disponível, mas de forma que não a prejudique. Segundo os informantes, infelizmente isto não ocorre, pois a concessionária executa as podas de acordo com sua exclusiva necessidade não se importando com a saúde da árvore.

5.4. Instruções e legislações vigentes no município

As legislações vigentes no município que abordam a arborização são:

5.4.1. Lei nº 2514/1996 – Dispõe sobre o código de arborização do Município de Rolândia;

- Consta no Art. 4º que o município deveria ter criado o departamento, divisão ou setor de parques e arborização ou similar. Hoje a arborização municipal de Rolândia está vinculada à secretaria de agricultura e meio ambiente.
- No Título II, Capítulo II é específico da arborização pública, e aborda o uso de substâncias nocivas para lavagem de calçadas, assim como multas para infrações.

- O Título III, Capítulo I se refere à ordem pública, onde disciplina o trânsito de veículos, uso de andaimes em construções, instalação de bancas de revistas/jornais, a fixação de propagandas e pinturas, sempre no sentido de preservar a arborização urbana, estabelecendo multa no caso de infrações.
- Já nos Capítulos II, III e IV são atribuídas responsabilidades de zelo pela arborização e ajardinamento existente na via pública, pela reconstrução e conserto de calçadas e muros afetados pela arborização, substituição de árvores mortas das vias públicas. Além disso, proíbem a instalação de loteamentos em áreas com potencial para serem transformadas em APP, vinculam o recebimento do habite-se ao plantio de árvore, reduzem os recuos para evitar corte de árvores de grande porte, exigem a locação das árvores existentes na aprovação de projetos para construções e ainda nestes casos proíbem o corte para entrada de veículos e estabelecem multas em casos de danos que causem morte de árvores.
- No artigo 38 do capítulo IV é que consta que qualquer pessoa pode requerer licença para corte de árvore da arborização urbana, mas o município é que decidirá. No caso de concessão deverá ser implantada uma nova espécie de porte semelhante quando adulta, no ponto cujo afastamento seja o menor possível da antiga posição.
- No Título IV Capítulo I do que aborda sistema de áreas verdes, define o que é considerado áreas verdes e estabelecem que deverá haver distancia razoável das mesmas em relação aos fios condutores de energia elétrica ou serem convenientemente isolados, em ruas arborizadas. Além disso, quando a copa da árvore estiver atingindo os fios, ela pode ser podada seguindo orientação técnica que possa adequá-la ao espaço.
- O Título IV, no Capítulo V, que trata da fixação e proteção do solo, estabelece condicionantes para revestimento do solo, ficando como responsabilidade do município indicar a vegetação a ser usada, e ainda menciona que o município poderá realizar parceria com pessoas físicas ou jurídicas para manutenção, especificando o que deve constar no contrato, nestes casos. No artigo 46 define requisitos da taxa de ocupação do solo, nas áreas verdes.
- O capítulo II deste mesmo título trata das normas para a arborização, constando no artigo 51 que a arborização só poderá ser feita nos canteiros centrais das avenidas, conciliando a altura da árvore adulta com a presença de fiação elétrica e nas ruas e passeios que tiverem largura compatível com a expansão da copa da espécie a ser utilizada, observando-se o devido afastamento das construções.
- Já no Art. 52 consta que as mudas das árvores ornamentais deverão ter altura mínima de 1,5m e com sistema radicular que não aflore a superfície, de modo a danificar passeios e a pavimentação.

- No Art. 53 consta que compete à Prefeitura municipal, selecionar as espécies para a arborização, considerando suas características, os fatores físicos e ambientais, bem como o espaçamento para plantio.
- Os Artigos 54 e 55 apresentam as normas para ajardinamento e para passeios que recebem simultaneamente plantio de árvores e ajardinamento, respectivamente.
- Os aspectos das penalidades são abordados no Título V, Capítulo I, especificamente infrações e penas e no Capítulo II e III, auto de infração e processo de execução, respectivamente.

5.4.2. Lei nº 2855/2001 – Cria o Código Ambiental do Município de Rolândia;

- Apresenta no Título VII – Das florestas e espécies vegetais raros, no parágrafo 2 do artigo 27, que o poder executivo municipal desenvolverá ações no sentido de atingir a meta de 12m² de área verde por habitante em seu perímetro urbano, num prazo máximo de 5 anos a partir de 12/11/2001.
- Já no artigo 29 consta que as árvores situadas no perímetro urbano e/ou nas margens das estradas e em loteamentos, apreciáveis pela raridade, beleza, longo período de existência ou sirvam de porta-sementes, não poderão ser cortadas sem licença prévia da Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA e do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, concedida por escrito, mediante requerimento no qual o interessado justifique a necessidade do corte.

5.4.3. Lei Complementar nº 11/2006 – Dispõe sobre PLANO DIRETOR Municipal de Rolândia.

- No Art. 36 da Seção VI – Da política de proteção e preservação ambiental, que trata sobre a Política de Proteção e Preservação Ambiental, traz no item XVI, que o município deve garantir área verde de no mínimo 12m² para cada habitante das áreas urbanas do município.
- No Art. 37 da mesma seção, relata que esta política deverá conter no mínimo normas, ações, programas e projetos relacionados a: II. Arborização e vegetação das ruas e praças, dentre outros, observando as orientações constantes do diagnóstico deste plano. IV. Critérios de podas da arborização urbana, entre outros aspectos não ligados diretamente a arborização.

5.4.4. Lei Complementar nº 12/2006 – Dispõe sobre os requisitos técnicos para as edificações e obras a serem construídas no município e dá outras providências

- Consta no Art. 19 do Título III – Da aprovação do projeto e do licenciamento de edificações, Capítulo I – Da apresentação e aprovação dos projetos técnicos, Seção I – Da edificação nova ou reforma, que para a aprovação do projeto seja nova edificação ou reforma que o interessado deverá apresentar a locação das árvores existente no passeio público, na planta da situação e localização.
- No parágrafo 2º do Art. 133 do Título V – Da preparação das obras de edificação, Capítulo I – Do canteiro e da segurança da obra, prevê que nenhum elemento do canteiro de obras poderá prejudicar a arborização da rua, entre outros aspectos.

5.4.5. Lei Complementar nº 14/2006 – Dispõe sobre o Zoneamento de uso e ocupação do solo da área urbana e de expansão urbana do município de Rolândia e dá outras providências

- No Art. 18 do Capítulo IV – Do zoneamento, está definido que as Zonas de Preservação Permanente - ZPP, destinam-se exclusivamente a preservação e proteção de mananciais, fundos de vales, nascentes, córregos, ribeirões e matas. Quaisquer obras nessas zonas, restringem-se á correções de escoamento de águas pluviais, saneamento, combate a erosão ou de infraestrutura, e equipamentos de suporte às atividades de lazer e recreação, observado as resoluções do Conama – Conselho Nacional do Meio Ambiente, pertinentes.

5.4.6. Lei Complementar nº 15/2006 – Dispões sobre o parcelamento e remembramento do solo para fins urbanos e dá outras providências

- O Art. 7º do Capítulo I – Do parcelamento do solo por loteamento ou desmembramento, da Seção I – Das disposições gerais, exige que todos os loteamentos possuam arborização pública, além de outros aspectos.
- No Art. 8º item V subitem b, da Seção II – Da consulta prévia para loteamento ou desmembramento, consta que na proposta de loteamento ou desmembramento a proprietário do imóvel deverá apresentar entre outros itens na planta do imóvel, os bosques, as árvores frondosas etc.
- O Art. 12, parágrafo 5º - Projetos Complementares, item “f” da seção III – Do plano de loteamento ou desmembramento exige Projeto de Arborização das vias e logradouros públicos,

constando, inclusive, a especificação de espécies e a distância máxima de 15 (quinze) metros entre as árvores.

- No parágrafo 6º do mesmo artigo que trata sobre o Modelo de Contrato exige no item III, que na cláusula que trata sobre as condições de que os lotes só poderão receber construções depois que forem executadas as exigências de arborização pública, entre outros.
- O Artigo 20. Parágrafo 3º da seção IV – Da aprovação e do registro de loteamento ou desmembramento. Prevê que seja realizada uma vistoria por parte do poder público para verificação da execução das exigências de arborização pública entre outros.

5.4.7. Lei Complementar nº 16 – Dispõe sobre o sistema viário básico das áreas urbanas e de expansão urbana do município e dá outras providências

- No Art. 6º, parágrafo 10, exige que as áreas industriais do perímetro urbano, devem ser separadas das áreas residenciais e comerciais por via pública perimetral de indústrias, de no mínimo 32,0 (trinta e dois) de largura, sendo 10,0 (dez) metros de canteiro central, destinado à arborização pública, 8,0 (oito) metros de caixa de rolamento para cada lado do canteiro central, e 3,0 (três) metros de passeios construídos dos lados opostos do canteiro central.

5.4.8. Lei complementar nº 17 – Dispõe sobre o código de posturas do município de Rolândia e dá outras providências.

- No Art. 115. Item IX do Capítulo VII – Da higiene pública, Seção – Da higiene dos logradouros públicos, proíbe anexar lixeiras em árvores, etc.
- O Art. 132 do Capítulo VII – Da higiene pública, Seção III – Da higiene dos lotes, glebas e edificações, estabelece que os proprietários tem prazo de 10 (dez) dias úteis contados a partir da notificação, para remover as plantas ou árvores tidas como nocivas ou prejudiciais, a remoção também pode ser feita pelo poder público o qual cobrará pelo trabalho.
- O Art. 251 do Capítulo VIII – Da segurança, do bem estar e da ordem pública, Seção III – Do trânsito público, estabelece que os danos causados por acidentes ou qualquer outro meio, as árvores, dentre outros, o infrator além das multas a serem aplicadas pelo Município, responderá civil e criminalmente, pelos danos causados e os prejuízos com os transtornos que poderão advir em relação a terceiros.

- O Art. 264 do Capítulo VIII – Da segurança, do bem estar e da ordem pública, Seção V – Da utilização de logradouros públicos estabelece que coretos, barracas ou palanques provisórios, nos logradouros públicos, para comícios políticos, festividades religiosas, cívicas ou de caráter popular não podem causar danos a árvores ou vegetação.
- O Art. 269 do Capítulo VIII – Da segurança, do bem estar e da ordem pública, Seção V – Da utilização de logradouros públicos, estabelece que não pode ser fixada em arvores faixas e anúncios, nem fixação de cabos ou fios, sem autorização do município;
- No Art, 275 do Capítulo VIII – Da segurança, do bem estar e da ordem pública, Seção V, estabelece que jornaleiros não podem fazer uso de árvores para aumentar ou cobrir sua banca.
- O Art. 288 do Capítulo VIII – Da segurança, do bem estar e da ordem pública, Seção VII – Da publicidade nos logradouros públicos, proíbe a colagem de quaisquer meios de publicidade em arvores, entre outros.
- O Art. 303 do Capítulo VIII – Da segurança, do bem estar e da ordem pública, Seção VII, proíbe o corte de arvores para locação de letreiros e anúncios.
- No Art. 304 do Capítulo VIII – Da segurança, do bem estar e da ordem pública, Seção VII, fica vedado a publicidade quando em áreas de preservação permanente, em bens de uso comum do povo, neste caso enquadram-se as arvores, entre outros;
- O Art. 340 item II, Capítulo IX, Seção I – Dos cemitérios, das construções funerárias e congêres estabelece que a implantação ou ampliação de cemitérios devem ser contornado por uma faixa com largura mínima de 5 (cinco) metros, destituída de qualquer tipo de pavimentação ou recobertura de alvenaria, destinada à implantação de uma cortina constituída por árvores e arbustos adequados, preferencialmente de essências nativas. O Item III estabelece diretrizes para escolha das espécies a serem plantadas internamente.
- O Art. 390 do Capítulo X – Do controle da poluição ambiental, Seção III – Da proteção das formas de vegetação, estabelece que: *“Árvores localizadas em vias e logradouros públicos não poderão ser cortadas, podadas, pichadas, pintadas, derrubadas, sacrificadas, danificadas ou contra elas praticar ou cometer qualquer ato de vandalismo, com exceção dos pedidos justificados e autorizados pela Administração Municipal e demais órgãos competentes.”*No seu parágrafo único expande esta proibição as concessionárias de serviços públicos ou de utilidade pública, com exceção de algumas ressalvas
- O Art. 393 do mesmo Capítulo e Seção citada anteriormente estabelece que o município pode declarar, por ato do Poder Executivo Municipal, que qualquer arvore ou grupo de arvores ou

plantas seja imune a corte, poda ou qualquer outro ato, desde que motivado por localização, raridade, beleza ou outras condições e características.

- No mesmo Capítulo e Seção o Art. 395 estabelece e prevê multa além do reparo a quem danificar arvores entre outros.

5.5. Gestão de resíduos da arborização

Os resíduos gerados pelo serviço de poda e corte da arborização urbana são gerenciados da seguinte maneira: O material lenhoso fica como parte do pagamento a empresa terceirizada, já os galhos são encaminhados a pedreira (Figura 5.1) que é um bota fora municipal.

Figura 5.1 - Vista geral da pedreira onde atualmente são dispostos os galhos de podas.



Fonte: Google

Os resíduos que não são encaminhados para o bota-fora (pedreira) são destinados ao aterro sanitário, que possui um triturador (de propriedade da empresa responsável pela coleta, e operação dos resíduos domiciliares), no aterro estes são triturados e amontoados, não existindo nenhum controle para a compostagem.

6. DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A fragilidade e a complexidade do gerenciamento da arborização requer um planejamento cuidadoso que tenha como objetivos maximizar as funções da arborização e reduzir custos.

Um bom planejamento precisa ser realizado para atender a sua finalidade e para tanto deve basear-se no conhecimento da situação atual para que seja preciso e detalhado.

Portanto, no caso da arborização de Rolândia foi realizado levantamento em campo das características principais das árvores assim como seus conflitos com a legislação e equipamentos urbanos, constituindo-se em um inventário, para servir de base na elaboração do plano de arborização urbana de Rolândia.

A seguir apresentam-se os métodos utilizados para a elaboração do diagnóstico, assim como os resultados sintetizados. Em anexo encontram-se as planilhas com os dados levantados, pois as mesmas deverão ser utilizadas para a atualização da arborização registrando toda a dinâmica relativa ao tema.

6.1. Métodos utilizados para a elaboração do diagnóstico

6.1.1. Método de levantamento das informações sobre arborização de Rolândia.

Inicialmente foi elaborada uma planilha para sistematizar o levantamento de dados em campo. Para sua elaboração foi consultada bibliografia técnica especializada, assim como legislações federais, estaduais e municipais.

Estes parâmetros de avaliação foram escolhidos após ampla consulta em bibliografia especializada (ARAUJO e ARAUJO, 2011; CPFL Energia 2008; PIVETA e SILVA FILHO, 2002; STRANGHETTI e SILVA, 2010; MP-PR, 2012; PCSP. 2002; CEMIG, 2011), onde foram extraídas as principais variáveis a serem levantadas que possibilitassem, obter as características básicas das árvores existentes, assim como seus conflitos com a legislação e equipamentos urbanos, de modo que após análise conjunta, subsidiassem o estabelecimento do plano de ação para o manejo das árvores existentes e auxiliasse na definição de diretrizes do ordenamento municipal, qualificação do espaço urbano nos aspectos sociais, culturais e paisagísticos e de práticas pedagógicas na rede de ensino voltada para a conscientização ambiental.

Os dados foram coletados de julho a setembro de 2013, percorrendo todos os setores e preenchendo a referida planilha em anexo. De forma geral foram subdivididos nos seguintes aspectos:

- ✓ Dados do indivíduo: espécie, tamanho da árvore, existência de bifurcação a menos de 1,80m, perímetro a altura do peito (PAP), altura do indivíduo, necessidade de poda e se é apenas um toco;
- ✓ Dados da calçada: largura da calçada, área de infiltração existente, se estava danificada por raiz e se existia mureta ao seu redor;
- ✓ Conflitos com o mobiliário urbano: existência de marquise, existência de boca de lobo a menos de 2m, se está atrapalhando a iluminação, existência de poste a menos de 4m, existência de árvore a menos de 4 m da confluência do alinhamento predial da esquina, existência de guia rebaixada a menos de 1m e se estava abaixo de fiação;
- ✓ Enfermidades: Existência de fungo, existência de erva-de-passarinho, se estava oca, existência de cupim, se passou por poda drástica, se havia risco de queda e alguma outra informação que foi considerada importante.

Para iniciar os trabalhos em campo, a área urbana foi dividida em 10 setores, denominados A a J, (incluindo os distritos Bartira e São Martinho), visando facilitar a organização do levantamento de dados.

No setor A foi realizado o inventário de 100 % da arborização existente, percorrendo todas as ruas, sendo que cada árvore recebeu um código de identificação, conforme mapa (que servirá de modelo para a PMR desenvolver nos demais setores) e planilha em anexo. Já nos setores B, C, D e E o levantamento foi realizado em aproximadamente 50% da área, cujos dados também constam em planilha fornecida no CD fornecido com o plano.

Já nos demais setores foi feita a amostragem aleatória simples para o levantamento de dados. Neste caso, foi calculada a quilometragem total das ruas que compunham os setores e sorteadas aleatoriamente as ruas para comporem o universo a ser amostrado, até atingir aproximadamente 10% da quilometragem total existente no setor, como proposto por CREA-PR (2012). Foram coletadas as mesmas informações do polígono central que constam na planilha em anexo.

O comprimento dos quarteirões foi obtido a partir da base em CAD, visto que os erros são ínfimos, admitidos como erros advindos da retificação das imagens e da escala de digitalização.

Todos os indivíduos arbóreos levantados na amostragem foram identificados “in loco”. Para aqueles exemplares que apresentaram dificuldades para identificação “in loco”, foi feito registro fotográfico e/ou foram retiradas excisatas, de forma que suas características taxonômicas fossem conservadas para a posterior identificação.

Posteriormente, ocorreu a identificação do material fotográfico e herborizado através de livros de sistemática de fanerógamas, como: “Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil”, de Herri Lorenzi, volumes 1, 2 e 3 (1998-2000-2009); “Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II”, de Herri Lorenzi e Vinícius C. Souza (2005); e “Árvores Exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e

aromáticas”, de Herri Lorenzi, Hermes Moreira de Souza, Mario Antonio Virmond Torres e Luis Benedito Bacher (2003).

Importante dizer que é notório que a maior concentração de árvores antigas ocorre no centro da cidade, portanto, com conflitos mais acentuados. Isto justifica o levantamento mais acentuado nesta área.

Já o levantamento de dados de praças foi realizado em visitas, no sentido de observar a diversidade de espécies, estado de conservação, possibilidades de intervenções quando necessário e de cenários para programas de educação ambiental.

Para obtenção de dados do viveiro, foram realizadas visitas e conversas com o responsável pelo local no sentido de verificar a infraestrutura, os procedimentos gerenciais, as dificuldades, possibilidades de expansão, de atendimento à demanda atual e expectativas futuras.

6.1.2. Método de processamento de dados

Os dados das planilhas de levantamento em campo foram transcritos em planilha excell, fornecido em arquivo digital, para posterior aplicação dos critérios estabelecidos para definição de manejo das árvores existentes, para subsidiar a elaboração do plano de ação, além da obtenção do diagnóstico geral da arborização em termos de diversidade de espécies, quantidade de espécies proibidas, de espécies não recomendadas, de árvores com conflitos com equipamentos urbanos, assim como de indicadores do sistema de gestão municipal.

Para permitir a visualização espacial da distribuição das árvores foi selecionado o setor A, que é o maior, mais denso e que apresenta mais conflitos urbanos, para representar os resultados do método aplicado, que estão sistematizados nas planilhas do anexo (item 14.2). Desta forma, foram criados os mapas Folha 01/02 e Folha 02/02, em que pode ser visualizada a diversidade de espécies, as árvores que estão adequadas e portanto não necessitam de intervenção, assim como as que precisam de intervenção imediata prioritária, imediata, a curto, médio e longo prazo.

Ressalta-se que o mapa é apenas ilustrativo. Já as planilhas serão instrumentos de controle do município, pois sempre que fizer intervenções deverá anotar as alterações realizadas e no caso de substituição, anotar a espécie. Desta forma, o município manterá atualizado seu cadastro e além disso poderá fazer sempre uma reprogramação de ações, caso no tempo programado, não tenha cumprido as metas estabelecidas no cronograma de implantação.

Desta forma, para os demais setores os resultados estão apresentados em forma de planilha, que será o instrumento de trabalho para implantação do plano.

Ressalta-se que as planilhas orientarão as decisões retiradas de árvores, quando solicitadas pela comunidade em geral, visto que poderá rapidamente consultar a planilha e verificar se é o caso e o nível de urgência estabelecido no plano.

Foram também criados mapas temáticos, no sentido de permitir a visualização espacial geral da área urbana do município quanto a: diversidade de espécies, árvores que necessitam de intervenção emergencial, imediata, a médio e longo prazo, assim como as que necessitam de pequenas intervenções e as que estão adequadas.

6.1.3. Critérios utilizados para definição de manejo das árvores

Para a elaboração do plano de ação de manejo das árvores existentes, apresentado no capítulo 10, foi preciso definir critérios que permitissem estabelecer níveis de prioridade de ação. Então foi desenvolvido para as seguintes variáveis levantadas em campo, um nível de pontuação decrescente de acordo com seu grau de comprometimento, considerando:

- Espécie não recomendada ou proibida;
- Presença de pragas, doenças e parasitas que possam causar prejuízo a planta;

Apresenta conflito com a fiação;

- Possui sistema radicular agressivo;
- Apresenta conflito com esquina, semáforo, placas;
- Árvore de grande porte para o espaço disponível;
- Apresenta conflito com poste e bocas de lobo;
- Árvore pequeno porte em espaço disponível para grande;
- Apresenta conflito com guia rebaixada;
- Apresenta bifurcação abaixo de 1,80m;
- Apresenta mureta ou área de infiltração insuficiente.

A seguir apresenta-se, para cada variável mencionada, as justificativas de sua consideração e nível de pontuação atribuído:

- **Espécies inadequadas ou proibidas:** Foi atribuída a pontuação 40 (quarenta) para as espécies definidas como inadequadas, conforme as Tabelas 4.3 a 4.5. Já no caso especial da Murta ou falsa murta (*Murraya paniculata*) existe a Lei Estadual Nº 15953 - 24/09/2008 / Publicado no Diário Oficial Nº 7813 de 24/09/2008 que “Proíbe o plantio, comércio, transporte e produção da planta Murta (*Murraya paniculata*), por ser vegetal hospedeiro da bactéria *Candidatus liberibacter ssp.*, disseminada pelo inseto vetor *Diaphorina citri*, transmissor da praga denominada Huanglongbing (HLB - Greening)”; Em seu Art. 3º consta ainda que o Governo do Estado do Paraná, por meio de seus órgãos competentes, fiscalizará e elaborará um plano de erradicação, com a devida substituição, de todas as árvores da espécie Murta (*Murraya Paniculata*) já existentes em seu território e no Art. 4º que o plano de erradicação das plantas já existentes deverá estar concluído no prazo de 2 (dois) anos, contado a partir da publicação da presente lei. Verifica-se que já existe legislação para a erradicação, mas ainda não foi efetivada. Ressalta-se que é estabelecida até multa para quem comercializar, plantar, produzir ou transportá-la.
- **Presença de pragas, doenças e parasitas que possam causar prejuízo a planta:** Foi atribuída a pontuação 20 (vinte), para as espécies em que, durante a vistoria in loco, foi detectada algum tipo de praga, doença ou parasitas, visto a urgência de tomada de ação;
- **Apresenta conflito com a fiação:** Neste caso foi atribuída a pontuação 15 (quinze), para as espécies de grande porte (acima de 7m) que estão localizadas abaixo da fiação, apresentando conflitos e que atualmente inúmeras vezes são submetidas a podas drásticas ou inadequadas para beneficiar o fornecimento de energia. A intenção foi detectar as árvores que necessitarão de futuros investimentos para sua substituição.
- **Possui sistema radicular agressivo:** Foi atribuída a pontuação 10 (dez) para as espécies que possuir sistema radicular agressivo, como por exemplo: Ficus, Sibipiruna; Flamboyant, etc. A pontuação foi atribuída independentemente do seu tamanho atual, uma vez que quando esta atingir a idade adulta provocarão danos severos ao calçamento, levantando sensivelmente o nível do piso, deslocando o meio fio ou provocando rachaduras em muros, podendo inclusive interferir nas canalizações existentes.
- **Apresenta conflito com esquina, semáforo, placas:** Para este quesito foi atribuída a pontuação 8 (oito), para as espécies que estão posicionadas a menos de 4,0m da confluência do alinhamento predial, visto seu potencial comprometimento da visibilidade do tráfego e das sinalizações de trânsito, comprometendo a segurança da população.
- **Árvore de grande porte para o espaço disponível:** Nessa categoria se considerou a largura das calçadas e o afastamento predial para permitir a acessibilidade, bem como a área de infiltração necessária e a largura da copa das árvores. Portanto, resultou em atribuição de

pontuação 6 (seis) para as espécies de grande porte (acima de 7 m de altura), plantadas em calçadas com largura inferior a 2,49m.

- **Apresenta conflito com poste e bocas de lobo:** Para este quesito foi atribuída a pontuação 6 (seis), para as espécies que estão posicionadas a menos de 4,0m de postes e 2,0m de bocas e lobo. O afastamento em relação ao poste é para evitar que a árvore prejudique a iluminação pública, já a distância entre bocas de lobo é para evitar que as raízes destruam as bocas de lobo.
- **Árvore de pequeno porte em espaço disponível para grande porte:** Neste item foi atribuída a pontuação 4 (quatro), para as espécies de pequeno e médio porte plantadas em calçadas onde as características permitiam o plantio de uma espécie de grande porte, para potencializar todos benefícios proporcionados pelas árvores.
- **Apresenta conflito com guia rebaixada;** Para este quesito foi atribuída a pontuação 4 (quatro), que foi aplicada às espécies localizadas a uma distância inferior a 1,50m, medida do seu eixo em relação ao posicionamento da guia rebaixada.
- **Apresenta bifurcação abaixo de 1,80m:** Atribuída a pontuação 2 (dois) para as arvores que possuem bifurcações abaixo de 1,80m, no sentido de indicar a necessidade de podas, visto que atrapalha os transeuntes.
- **Apresenta mureta ou área de infiltração insuficiente.** A pontuação atribuída foi 2 (dois), considerando como não conforme as áreas de infiltração inferiores a 6400cm² e as árvores que possuem muretas ao seu redor, visto que são insuficientes ou dificultam o direcionamento da água de chuva suas raízes.

Após a aplicação da pontuação estes valores são somados e as ações de manejo foram classificadas conforme apresentado na Tabela 6.1:

Desta forma, as intervenções foram programadas de modo que fossem iniciadas seguindo a ordem decrescente de pontuação recebida, pois a maior pontuação obtida é de indivíduos proibidos por Lei, visto que já recebem 40 pontos. Se estes indivíduos estiverem também acometidos de pragas, doenças e parasitas, somarão mais 20 pontos e se ainda apresentam conflitos urbanos, tanto em relação à legislação quanto a equipamentos urbanos, somarão os pontos correspondentes ao tipo de conflito, como já mencionado. Observa-se que as que obtiverem a maior pontuação são as que requerem intervenção mais urgente.

Ressalta-se aqui que neste plano está prevista a substituição da árvore que será retirada e jamais a sua remoção sem o plantio de uma muda de acordo com as recomendações deste plano.

Tabela 6.1 - Classificação das prioridades das ações de manejo das espécies

| | |
|--|---|
| acima de 40 | Intervenção imediata prioritária |
| 40 | Intervenção imediata |
| 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 | Intervenção curto prazo |
| 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 | Intervenção médio |
| 19 18 17 16 15 | Intervenção longo prazo |
| 14 13 12 11 10 | Intervenção longo prazo |
| 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | Necessidade de pequenas intervenções, facilmente executáveis |
| 0 | Árvore adequada |

As arvores que obtiveram pontuação:

- **Acima de 40** em sua maioria são as espécies não indicadas para arborização urbana ou proibidas que apresentam presença de pragas e vários conflitos com equipamentos urbanos. Nestes casos é necessário a intervenção imediata com o plantio de uma nova muda já de acordo com as especificações do PMAU e remoção da planta.
- **Entre 30 e 40** são espécies proibidas ou inadequadas para arborização urbana que não apresentam qualquer outro conflito com equipamentos urbanos (pontuação igual a 40). Já as que apresentam pontuação entre 30 e 39 são as árvores que apresentam comprometimento fitossanitário, além de conflitos com equipamentos urbanos. Neste caso deve-se intervir imediatamente nas que apresentam comprometimento fitossanitário de modo a sanar a enfermidade e as demais devem ser inseridas também no cronograma de substituição, porém em ordem de prioridade posterior à das que obtiveram pontuação superior a 40. É importante salientar que quando se trata de comprometimento fitossanitário, há urgência.
- **Entre 20 e 29:** São as plantas com comprometimento fitossanitário ou as árvores localizadas abaixo de fiação somado a outros conflitos. Neste caso deve-se intervir imediatamente nas árvores com comprometimento fitossanitário de modo a sanar a enfermidade, já para as demais devem entrar no cronograma de substituição, porém em ordem de prioridade posterior às de pontuação entre 30 e 40.
- **Entre 15 e 19:** São as arvores de grande porte localizadas abaixo de fiação, somado ou não a algum conflito com equipamentos urbanos. Na classificação da prioridade das ações de manejo enquadram-se na quarta ordem de prioridade de substituição, ou seja, após as de pontuação entre 20 e 29.
- **Entre 10 e 14:** São as que possuem conflitos com equipamentos urbanos não relacionados a fiação aérea de energia. A substituição destas árvores se dará à medida que surgirem solicitações de remoção que sejam deferidas pela SEMMA, sendo necessário apenas obedecer as exigências do PMAU, quanto a localização, espécie, etc.
- **Entre 1 e 9:** São as árvores onde intervenções simples, como por exemplo adequação da área de infiltração, a tornam adequadas.
- **Igual a 0:** São as arvores adequadas.

6.2. Diagnóstico quali-quantitativo das árvores urbanas

O diagnóstico da vegetação arbórea do município de Rolândia revelou diversas situações que merecem atenção, ou até mesmo mediadas urgentes. Fica clara a necessidade de um planejamento de longo prazo e a estruturação de equipe específica, para que sejam economizados tempo, esforço e recursos.

Foram encontradas 124 espécies arbóreas, distribuídas em 47 famílias botânicas diferentes, conforme as Tabelas 6.2 a 6.5. Destas espécies, 73 são representantes de espécies exóticas, enquanto apenas 51 são espécies nativas.

Tabela 6.2 - Espécies arbóreas, respectivas denominações e origem

| Espécie | Nome popular | Nome científico | Origem |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|---------|
| Agavaceae | Agave | <i>Agave attenuata</i> | Exótica |
| Altingiaceae | Liquidâmbar | <i>Liquidâmbar spp.</i> | Exótica |
| Anacardiaceae | Aroeira-pimenteira | <i>Schinus terebinthifolius</i> | Nativa |
| Anacardiaceae | Aroeira-salsa | <i>Schinus mole</i> | Nativa |
| Anacardiaceae | Cajueiro | <i>Anacardium occidentale</i> | Nativa |
| Annonaceae | Araticum | <i>Annona spp.</i> | Nativa |
| Annonaceae | Mangueira | <i>Mangifera indica</i> | Exótica |
| Annonaceae | Pindaíba | <i>Xylopia brasiliensis</i> | Nativa |
| Apocynaceae | Espirradeira | <i>Nerium oleander</i> | Exótica |
| Apocynaceae | Jasmineiro | <i>Plumeria rubra</i> | Exótica |
| Apocynaceae | Leiteiro | <i>Peschiera fuchsiaefolia</i> | Nativa |
| Apocynaceae | Peroba-rosa | <i>Aspidosperma polyneurum</i> | Nativa |
| Araliaceae | Árvore-polvo | <i>Schefflea actinophylla</i> | Exótica |
| Araucariaceae | Araucária | <i>Araucaria angustifolia</i> | Nativa |
| Araucariaceae | Pinheiro-de-natal | <i>Araucaria columinaris</i> | Exótica |
| Arecaceae | Babaçu | <i>Attlea speciosa</i> | Nativa |
| Arecaceae | Carandá | <i>Copernicia alba</i> | Nativa |
| Arecaceae | Carnaúba | <i>Copernicia prunifera</i> | Nativa |
| Arecaceae | Coqueiro | <i>Cocos nucifera</i> | Exótica |
| Arecaceae | Jerivá | <i>Syagrus romazoffiana</i> | Nativa |
| Arecaceae | Palmeira-imperial | <i>Roystonea oleracea</i> | Exótica |

Tabela 6.3 - Espécies arbóreas, respectivas denominações e origem (continuação)

| Espécie | Nome popular | Nome científico | Origem |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------|
| Arecaceae | Palmeira-phoenix | <i>Phoenix Roebelinii</i> | Exótica |
| Arecaceae | Palmeira-real | <i>Archontophoenix cunninghamii</i> | Exótica |
| Arecaceae | Palmito-juçara | <i>Euterpe edulis</i> | Nativa |
| Betulaceae | Bétula | <i>Betula pendula</i> | Exótica |
| Bignoniaceae | Amarelinho | <i>Tecoma stans</i> | Exótica |
| Bignoniaceae | Espatodea | <i>Spathodea nilotica</i> | Exótica |
| Bignoniaceae | Ipê-amarelo | <i>Handroanthus chrysotrichus</i> | Nativa |
| Bignoniaceae | Ipê-branco | <i>Handroanthus roseoalba</i> | Nativa |
| Bignoniaceae | Ipê-rosa | <i>Handroanthus pentaphyla</i> | Exótica |
| Bignoniaceae | Ipê-roxo | <i>Handroanthus heptaphyllus</i> | Nativa |
| Bignoniaceae | Jacarandá-mimoso | Jacaranda mimosifolia | Exótica |
| Bombacaceae | Embiruçu-vermelho | <i>Pseudobombax ellipticum</i> | Exótica |
| Bombacaceae | Paineira | <i>Chorisia speciosa</i> | Nativa |
| Boraginaceae | Babosa-branca | <i>Cordia superba</i> | Nativa |
| Cactaceae | Madacarú | <i>Cereus hildmannianus</i> | Nativa |
| Caricaceae | Mamoeiro | <i>Carica papay</i> | Exótica |
| Chrysobalanaceae | Oiti | <i>Licania tomentosa</i> | Nativa |
| Combretaceae | Amendoeira | <i>Lecythis pisonis</i> | Exótica |
| Cupressaceae | Cipestre | <i>Juniperus spp.</i> | Exótica |
| Cycadaceae | Palmeira-samambaia | <i>Cycas ciscinalis</i> | Exótica |
| Ericaceae | Azaléia | <i>Rhododendron indicum</i> | Exótica |
| Euphorbiaceae | Cróton-folha-vermelha | <i>Cadiaeum variegatum</i> | Exótica |
| Euphorbiaceae | Leiteiro-vermelho | <i>Euphorbia cotinifolia</i> | Exótica |
| Fab. Caesalpinioideae | Acácia-imperial | <i>Cassia fistula</i> | Exótica |
| Fab. Caesalpinioideae | Cassia-javanesa | <i>Cassia javanica</i> | Exótica |
| Fab. Caesalpinioideae | Castanheira-da-austrália | <i>Castanospermum australe</i> | Exótica |
| Fab. Caesalpinioideae | Espinho-da-virginia | <i>Gleditsia triacanthos</i> | Exótica |
| Fab. Caesalpinioideae | Falso-barbatimão | <i>Cassia leptophylla</i> | Exótica |
| Fab. Caesalpinioideae | Flamboyant | <i>Delonix regia</i> | Exótica |
| Fab. Caesalpinioideae | Pata-de-vaca | <i>Bauhinia spp.</i> | Exótica |
| Fab. Caesalpinioideae | Pata-de-vaca (nativa) | <i>Bauhinia forficata</i> | Nativa |
| Fab. Caesalpinioideae | Pau ferro | <i>Caesalpinia ferrea</i> | Nativa |
| Fab. Caesalpinioideae | Pau-brasil | <i>Caesalpinia obliqua</i> | Nativa |
| Fab. Caesalpinioideae | Sibipiruna | <i>Caesalpinia pluviosa</i> | Nativa |
| Fab. Caesalpinioideae | Tamarindo | <i>Dialum guianense</i> | Exótica |

Tabela 6.4 - Espécies arbóreas, respectivas denominações e origem (continuação)

| Família | Nome popular | Nome científico | Origem |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------|
| Fab. Mimosoideae | Farinha-seca | <i>Albizia polycephala</i> | Nativa |
| Fab. Mimosoideae | Gurucaia | <i>Pariptadenia rigida</i> | Nativa |
| Fab. Mimosoideae | Ingá | <i>Inga sessilis</i> | Nativa |
| Fab. Mimosoideae | Inga-de-metro | <i>Inga edulis</i> | Nativa |
| Fab. Mimosoideae | Leucena | <i>Leucaena leucocephala</i> | Exótica |
| Fab. Papilionoideae | Alecrim | <i>Holocalyx balansae</i> | Nativa |
| Fab. Papilionoideae | Caviúna | <i>Machaerium aculeatum</i> | Nativa |
| Fab. Papilionoideae | Jacarandá-branco | <i>Machaerium paraguariense</i> | Nativa |
| Lauraceae | Canela-preta | <i>Nectandra megapotamica</i> | Nativa |
| Liliaceae | Dracena | <i>Dracena arborea</i> | Exótica |
| Liliaceae | Pau-d'água | <i>Dracena fragrans</i> | Exótica |
| Lythraceae | Dedaleiro | <i>Lafoensia pacari</i> | Nativa |
| Lythraceae | Resedá | <i>Lagerstroemia indica</i> | Exótica |
| Magnoliaceae | Magnolia-amarela | <i>Michelia champaca</i> | Exótica |
| Malpighiaceae | Acerola | <i>Malpighia uniflora</i> | Nativa |
| Malvaceae | Astrapéia | <i>Dombeya wallichii</i> | Exótica |
| Malvaceae | Hibiscus | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> | Exótica |
| Melastomataceae | Manaca-da-serra | <i>Tibouchina mutabilis</i> | Nativa |
| Melastomataceae | Quaresmeira | <i>Tibouchina granulosa</i> | Nativa |
| Meliaceae | Canjarana | <i>Cabralea canjerana</i> | Nativa |
| Meliaceae | Catiguá | <i>Trichilia catigua</i> | Nativa |
| Meliaceae | Cedro | <i>Cedrela fissilis</i> | Nativa |
| Moraceae | Amoreira | <i>Morus nigra</i> | Exótica |
| Moraceae | Falso-figo | <i>Ficus auriculata</i> | Exótica |
| Moraceae | Ficus | <i>Ficus benjamina</i> | Exótica |
| Moraceae | Figueira-elástica | <i>Ficus elastica</i> | Exótica |
| Moraceae | Figueira-lira | <i>Ficus lyrata</i> | Exótica |
| Moraceae | Jaqueira | <i>Artocarpus heterophyllus</i> | Exótica |
| Myrtaceae | Araça-da-praia | <i>Psidium cattleianum</i> | Nativa |
| Myrtaceae | Chorão-escova-de-garrafa | <i>Callistemon viminalis</i> | Exótica |
| Myrtaceae | Eucalipto | <i>Eucalyptus spp.</i> | Exótica |
| Myrtaceae | Eucalipto-prateado | <i>Eucalyptus cinerea</i> | Exótica |
| Myrtaceae | Gabiroba | <i>Campomanesia xanthocarpa</i> | Nativa |
| Myrtaceae | Goiaba | <i>Psidium guajava</i> | Exótica |
| Myrtaceae | Jaboticabeira | <i>Myciaria jaboticaba</i> | Nativa |
| Myrtaceae | Jambolão | <i>Syzygium cumini</i> | Exótica |
| Myrtaceae | Pitanga | <i>Eugenia uniflora</i> | Nativa |
| Nyctaginaceae | Primavera | <i>Bougainvillea glabra</i> | Nativa |
| Olecaceae | Alfeneiro | <i>Ligustrum lucidum</i> | Exótica |
| Pinaceae | Pinus | <i>Pinus spp.</i> | Exótica |
| Proteaceae | Grevilha | <i>Grevillea robusta</i> | Exótica |
| Punicaceae | Romã | <i>Punica granatum</i> | Exótica |
| Rhamnaceae | Só-brasil | <i>Colubrina glandulosa</i> | Nativa |
| Rhamnaceae | Uva-japonesa | <i>Hovenia dulcis</i> | Exótica |
| Rosaceae | Cerejeira-do-japão | <i>Prunus japonicum</i> | Exótica |
| Rosaceae | Nespera | <i>Eriobotrya japonica</i> | Exótica |
| Rubiaceae | Cafeeiro | <i>Coffea arabica</i> | Exótica |

Tabela 6.5 - Espécies arbóreas, respectivas denominações e origem (continuação)

| Família | Nome popular | Nome científico | Origem |
|--------------------|------------------|-----------------------------|---------|
| Rubiaceae | Genipapo | <i>Genipa americana</i> | Nativa |
| Rubiaceae | Mussaenda | <i>Mussaenda alicia</i> | Exótica |
| Rutaceae | Falsa-murta | <i>Murraya paniculata</i> | Exótica |
| Rutaceae | Laranja | <i>Citrus spp.</i> | Exótica |
| Rutaceae | Limão-tahiti | <i>Citrus latifolia</i> | Exótica |
| Rutaceae | Limoeiro | <i>Citrus spp.</i> | Exótica |
| Rutaceae | Poncã | <i>Citrus reticulata</i> | Exótica |
| Salicaceae | Chorão-negro | <i>Salix nigra</i> | Exótica |
| Solanaceae | Fumo-bravo | <i>Solanum mauritianum</i> | Nativa |
| Solanaceae | Manacá-de-jardim | <i>Brunfelsia uniflora</i> | Exótica |
| Theaceae | Camélia | <i>Camelia japonica</i> | Exótica |
| Theaceae | Chá-da-índia | <i>Camellia sinensis</i> | Exótica |
| Verbenaceae | Pingo-de-ouro | <i>Duranta repens aurea</i> | Exótica |

Quanto aos dados gerais de número de indivíduos arbóreos totais encontrados, nos setores onde foi feito o censo total (setores A, e C) foram levantados dados de 1549 árvores no A e 1.018 no C, totalizando 2.567 árvores, sendo todas elas registradas no mapa em anexo. Já nos setores D e E foram levantados dados de 3.116 árvores, sendo 1.348 no setor D, e 1.768 no setor E, cujos dados constam nas planilhas em anexo. Já no setor B foram levantados dados de 354 unidades, conforme apresentado nas planilhas em anexo. Portanto, nestes setores constam dados de 6.037 árvores.

Quanto aos setores onde foi feito levantamento por amostragem (setores F, G, H, I e J), chegou-se ao total de 1036 árvores, em 10% da quilometragem total de cada setor, cujos dados constam nas planilhas. Destaca-se que os setores I e J correspondem aos distritos S. Martinho e Nossa Senhora Aparecida.

Foram identificadas também espécies de 9 praças, que somaram 343 indivíduos arbóreos.

A Tabela 6.6 apresenta para as espécies arbóreas de maior representatividade as quantidades absolutas e as porcentagens relativas ao total de indivíduos levantados.

Tabela 6.6 - Espécies arbóreas de maior representatividade e suas respectivas quantidades absolutas e relativas.

| Espécie | n° absoluto | % |
|---------------------------------|--------------------|----------|
| Sibipiruna | 3382 | 23% |
| Falsa-murta | 2647 | 18% |
| Canela-da-índia | 1765 | 12% |
| Aroeira-salsa | 1470 | 10% |
| Quaresmeira | 1030 | 7% |
| Oití | 998 | 7% |
| Magnólia | 588 | 4% |
| Ficus | 294 | 2% |
| Hibiscus | 283 | 2% |
| Jasmineira | 240 | 2% |
| Pata-da-vaca | 184 | 2% |
| Cipestre | 148 | 1% |
| Ipê-roxo | 143 | 1% |
| Chorão-escova-de-garrafa | 130 | 1% |
| Limoeiro | 109 | 1% |
| Amendoeira | 87 | 1% |

A espécie arbórea mais encontrada nas ruas do município foi a Sibipiruna, chegando a 22% do total. Este fato é relevante, pois existe a recomendação do IAP (Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana, 2012) de que não deve-se utilizar mais que 15% de uma mesma espécie na arborização urbana. A segunda espécie mais abundante foi a Falsa-murta, representando 17% do total, despertando atenção, já que é uma espécie proibida (Lei 15.953/2008).

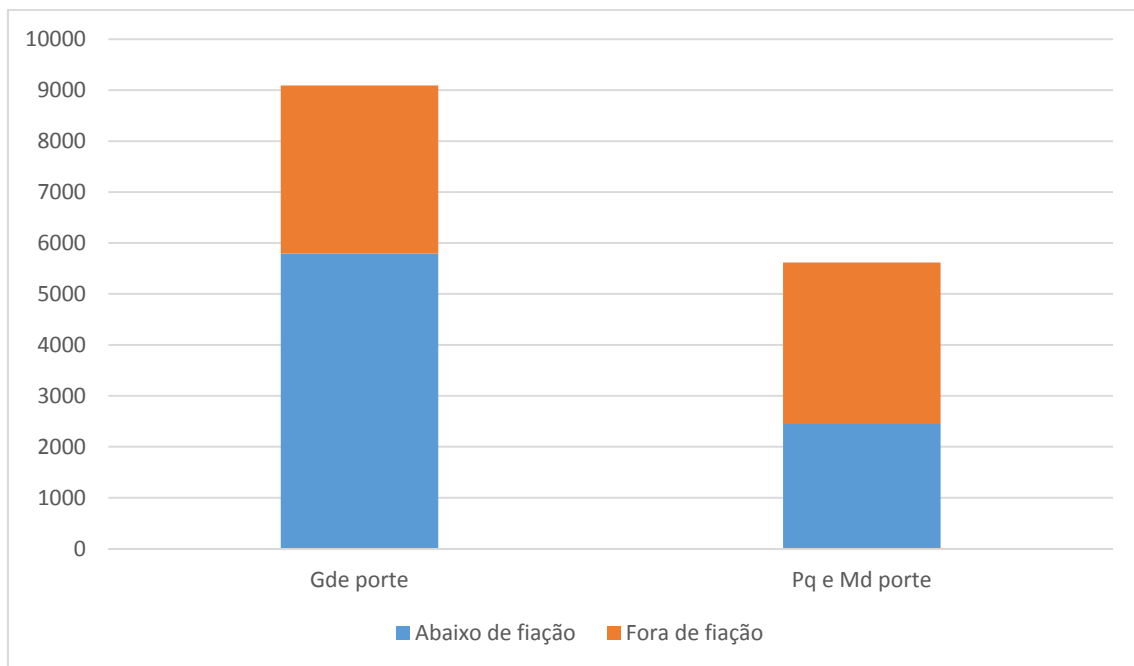
Nota-se se que na Tabela 6.6 não constam espécies indicadas na portaria nº 125/09 do IAP, que trata das espécies arbóreas exóticas não recomendadas para arborização urbana. Porém, no levantamento geral existem algumas delas, como o Alfeneiro, o Amarelinho, a Goiabeira, a Leucena, a Nêspira, a Santa-barbara e a Uva-japonesa, que ali não constam devido à pequena quantidade levantada de indivíduos.

Deve-se destacar também a grande quantidade de “Tocos” levantados na cidade. O número total chega a 1575, o que representa a presença de 1 toco a cada 10 árvores levantadas. Os tocos são um problema para a gestão da arborização urbana, pois ocupam lugar de novas árvores, além de causar problemas para a locomoção de pedestre, atrair cupins e até mesmo acumular água parada, podendo proliferar o mosquito da dengue. Ainda não existe solução definitiva para sua retirada, pois é uma parte muito densa da árvore e que demanda grandes escavações e, portanto, certo investimento para a reforma de toda a calçada. Porém, projetando esta situação a médio/longo prazos, caso eles não sejam retirados, poderá não mais haver espaço para plantio de árvores, se deixados a cada corte.

Quanto aos conflitos com o mobiliário urbano, serão destacados a seguir os mais relevantes. Primeiramente com relação à fiação elétrica, a maioria das espécies plantadas possuem porte grande, havendo necessidade de podas constantes para evitar os riscos de acidentes, gerando custos e danos à estrutura da árvore, já que retiram grande quantidade material verde, causando desequilíbrio e deixando feridas que podem ser porta para doenças.

A Figura 6.1 mostra a proporção de árvores de grande porte e de pequeno e médio porte que estão sob fiação elétrica.

Figura 6.1- Proporção de árvores de grande, médio e pequeno porte sob fiação elétrica.



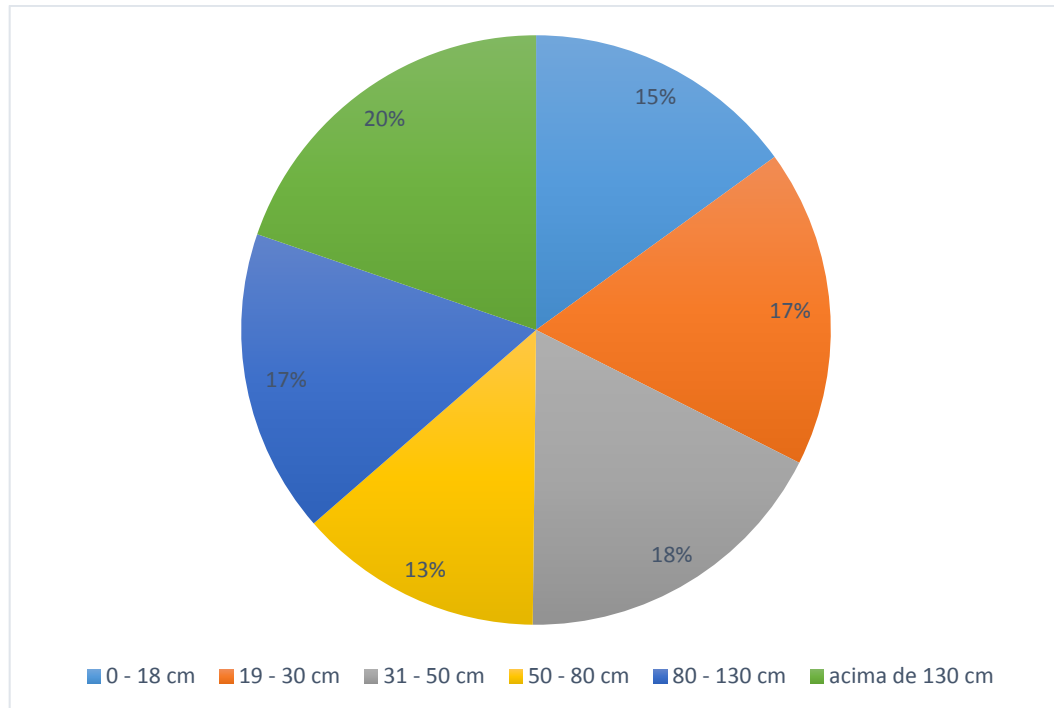
Outra preocupação quanto os conflitos da arborização com a fiação elétrica da cidade é que ainda estão sendo plantadas grande quantidade de Oiti, Aroeira-salsa e Canelinha embaixo de fiação. Percebeu-se este fato porque em sua grande maioria, as árvores possuem perímetro que não ultrapassa 30cm, indicando que são árvores jovens. Este é um indicador de que já está sendo criada uma demanda de manutenção e poda para o futuro, já que existirá uma nova geração de árvores de grande porte crescendo embaixo da fiação, o que não deve ser permitido.

Outra constatação que desperta para cuidados futuros foi que, dentre as espécies de grande porte, 37% delas (aproximadamente 3000 árvores) possuem perímetro igual ou maior de 80cm, sendo que 20% correspondem a árvores que já possuem mais de 130cm de perímetro, indicando senilidade. Estes são os indivíduos que em momentos de vendavais estão mais propensos a caírem e por isso devem ser monitoradas. Além disso, pode-se prospectar que nos próximos 5 a 10 anos estas árvores deverão ser substituídas, o que também demandará um planejamento. Recomenda-se o plantio de espécie de

mesmas características ao lado, quando atender aos critérios técnicos estabelecidos para o local, garantindo a manutenção da mesma proporção de área sombreada para a cidade.

A Figura 6.2 apresenta a distribuição da dimensão do perímetro da arborização urbana da cidade de Rolândia.

Figura 6.2- Distribuição da dimensão do perímetro da arborização urbana da cidade de Rolândia.



No tocante às calçadas das ruas, foi observado que 36% das árvores estão causando danos às mesmas. Em sua maioria são as árvores de grande porte plantadas em calçadas com largura inferior a 2,5 m e sem área de infiltração suficiente. Esta situação causa ainda prejuízos para a acessibilidade dos cidadãos, além de dificultar o crescimento das raízes e a estabilidade das árvores.

Quanto a outros casos de conflito com o mobiliário urbano, tem-se que 7% das árvores plantadas estão a menos de 4 m dos postes, o que dificulta a iluminação e os serviços de manutenção. Existem ainda 6% de espécimes arbóreos plantados a menos de 4 m de esquinas, o que também deve ser evitado, permitindo que os condutores que trafegam pelas vias do município tenham boa visão nos entroncamentos, evitando acidentes.

Com relação a sanidade das árvores urbanas do município de Rolândia, não foi detectado nenhum problema de grande ocorrência. Dentre as variáveis avaliadas, a existência de fungos e de erva-de-passarinho, foram as mais comuns, alcançando 1% cada. Apesar de não ser tão expressivo, deve ser tratado com cautela, já que comprometem a estabilidade do indivíduo.

6.3. Praças e áreas de preservação

Foi feito o levantamento em 9 praças existentes na área urbana do município de Rolândia, conforme a Figura 6.3.

Figura 6.3 - Localização das praças onde foram feitos os levantamentos das espécies arbóreas.



Neste caso, foram anotadas apenas as características dos indivíduos arbóreos existentes, sua localização e se estava com algum comprometimento ligado a injúrias e doenças.

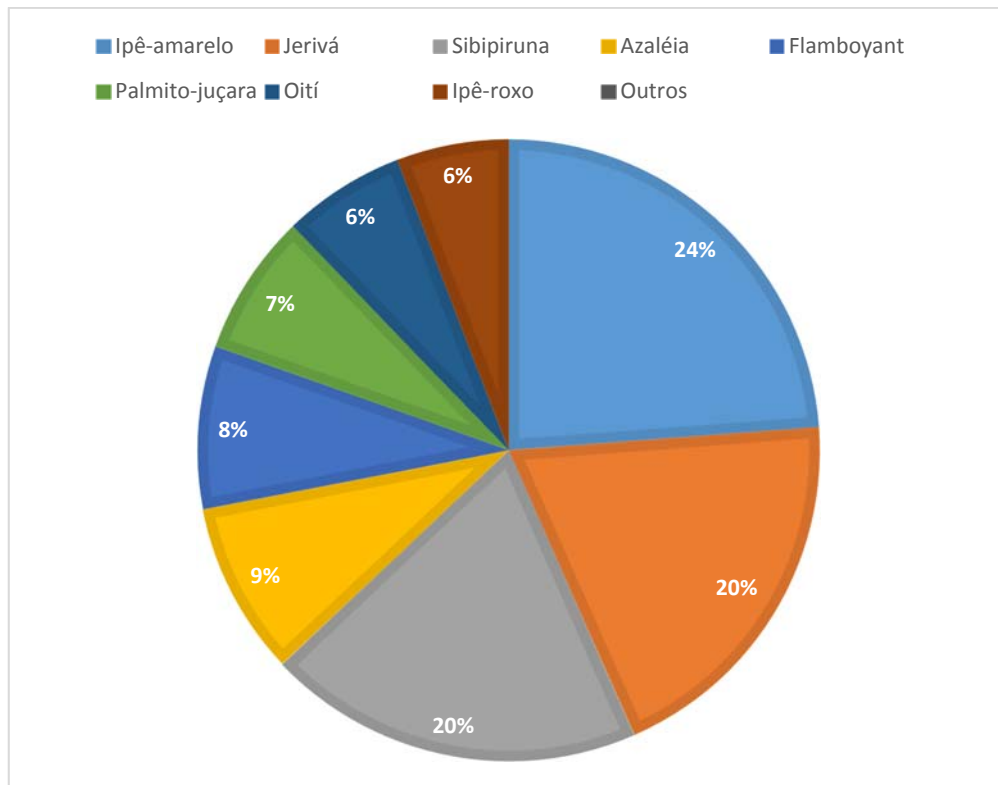
Foram encontradas, no total, 343 árvores de diversas espécies, inclusive houve um incremento no número geral de espécies, visto que algumas espécies só existiam nestes locais.

De maneira geral não foram encontrados grandes problemas. Com exceção da praça 4, onde praticamente todos os indivíduos de Ipês estavam contaminados por erva-de-passarinho.

A praça com maior número de arvores foi a praça 2, próxima à rodoviária, que também foi a que apresentou os indivíduos arbóreos de maior porte.

A espécie mais comum nestes locais foi o Ipê-amarelo, com 13%, seguido do Jerivá e da Sibipiruna, ambas com 11% cada. Depois vem a Azaléia e o Flamboyant com 5% e o Palmito-juçara com 4%. Na Figura 6.4 estão apontadas as espécies mais comuns e suas frequências.

Figura 6.4 – Espécies arbóreas mais comuns nas praças e respectivas frequências.



6.4. Viveiro de mudas

O viveiro municipal, atualmente ele supre a demanda exigida, esta demanda é muito sazonal e depende muito da implantação de novos loteamentos no município.

Ele é responsável pela produção de mudas para arborização urbana, produção de flores e espécies para ornamentação de praças e jardins municipais e produção de mudas para reflorestamentos, principalmente matas ciliares.

6.4.1. Localização

O viveiro municipal está localizado próximo na região central, Rua Europa nº 340, na Figura 6.5 é apresentada uma imagem aérea do local.

Figura 6.5 – Localização do Viveiro municipal



Outras áreas verdes relevantes observadas no levantamento foram as seguintes:

- Bosque Johannes Schauff: Trata-se de uma área urbana, de pequena dimensão, mas que pelo levantamento, apresentou várias espécies nativas de interesse. O local fica na Av. Expedicionários e tem fácil acesso à população. Sugere-se melhorar a calçada que circunda o bosque, limpar a galhada dos primeiros 3 metros paralelos á calçada, para impedir o avanço da vegetação e aproveitar as trilhas que a população abriu, passando pelo interior do bosque e pavimentá-las com bloquetes, numa faixa de 50-70cm de largura, o que permitiria a circulação de pessoas dentro do bosque.
- Fazenda Bimini: Trata-se de uma fazenda, cujos proprietários (Daniel Steidle) tem reconhecida atuação na área de preservação ambiental. Há na propriedade uma mata natural, um reflorestamento implantado e um arboreto. Os proprietários também promovem outras ações ambientais, culturais e educativas voltas para o meio ambiente e para a História local, tendo inclusive um pequeno museo no local. A fazenda fica relativamente próxima da cidade e já está inserida em atividades de educação ambiental com escolas. Cabe ao poder público municipal apoiar e adotar incentivos inclusive fiscais para que atividades deste tipo cresçam.
- Pousada Marabu: Trata-se também de uma propriedade particular, uma chácara, anexa á área urbana sendo que os proprietários tem também várias ações na área ambiental e cultural. No local também funciona uma pousada, com relevante área de preservação. No levantamento realizado para a elaboração deste plano, foi ouvido o proprietário do local, Sr. Adrian Saegesser, que apresentou uma proposta de implantação de uma área de reflorestamento com espécies nativas, de aproximadamente 22.000m². Esta área, em tese, é uma área que pertence

ao município e que fica anexa á pousada. Caso a prefeitura tenha interesse, o proprietário se propõem a implantar e cuidar do reflorestamento proposto. O Sr. Adrian também reivindicou a reconstrução da represa do Ingá. Este ribeirão passava por uma barragem na entrada da pousada, sendo que barragem foi demolida pela prefeitura. A reconstrução da barragem recriaria o lago, que na época já abrigava várias espécies de animais e plantas aquáticas.

- Projeto de criação da área de preservação ambiental das nascentes do ribeirão Amoreira: o ribeirão Amoreira fica dentro da área urbana, próximo ao jardim Vale Verde e Asteca, sendo um dos afluentes do Cafezal. Desde 2001 a Sanepar, juntamente com COMDEMA, ONG Tudo Verde de Londrina e outras organizações de Rolândia tiveram a iniciativa de realizar o plantio de espécies nativas nas nascentes do córrego Amoreira. No levantamento realizado para a elaboração deste plano, verificou-se que há um projeto formal entregue na Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia, propondo a implantação de fato de uma área de preservação com demarcação, trilhas, placas, cercas e alambrados, calçamento, área de lazer, iluminação, etc.

Recomenda-se que a prefeitura, através da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente acolha estas iniciativas, utilizando inclusive incentivos tributários e fundos ambientais, pois são iniciativas que se encontram em parte implantadas, resultando em benefícios praticamente imediatos para a população e importante preservação ambiental.

6.4.2. Dimensionamento do viveiro e das instalações de apoio

O viveiro possui área total de 9,48 ha, onde cerca de aproximadamente 3 ha são destinados à produção de mudas para a arborização urbana. Ele é dividido em 6 canteiros de 25m e mais 7 canteiros de 18 m. Já a área utilizada para a produção de mudas de reflorestamento é de 700m² aproximadamente, onde ficam as mudas que não precisam permanecer nas estufas. Nas Figuras 6.6 a 6.12 são apresentadas imagens referentes a produção de mudas no viveiro.

Figura 6.6 – Parte da área do viveiro para produção de mudas para arborização urbana.



Figura 6.7 - Outra parte da área do viveiro para produção de mudas para arborização urbana



Figura 6.8 - Área do viveiro para produção de mudas para reflorestamento



Figura 6.9 - Outra vista da área do viveiro para produção de mudas para reflorestamento



Com relação a estufas o viveiro municipal possui duas, uma destinada a produção de mudas para arborização e a outra utilizada para a produção de mudas de reflorestamento e espécies para ajardinamentos. As áreas das estufas são de 55m² e 480m², respectivamente.

Figura 6.10 - Estufa do viveiro para produção de mudas para arborização urbana



Figura 6.11 - Estufa do viveiro para mudas de ornamentação e reflorestamento.



Figura 6.12 –Vista interna da estufa do viveiro produção de mudas de ornamentação e reflorestamento.



Com relação às estruturas de apoio o viveiro possui um galpão coberto (Figura 6.13), sem fechamento lateral, apenas uma estrutura improvisada para a guarda das ferramentas.

Figura 6.13 – Galpão do viveiro para apoio administrativo.



O viveiro possui sistema de irrigação, abastecido pela rede pública, sendo a água armazenada em um reservatório de 10m³, Figura 6.14) para depois ser bombeada.

Figura 6.14 - Reservatório de água para o sistema de irrigação do viveiro de mudas.



6.4.3. Equipe de trabalho

O viveiro atualmente possui uma equipe de cinco pessoas e o expediente é de 7:00 as 13:00, ficando após este horário fechado.

Está vinculado à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, que conta com um engenheiro agrônomo para auxiliar tecnicamente os funcionários do viveiro.

6.4.4. Aquisição de mudas e insumos para o viveiro

O viveiro recebe somente sementes para a formação de mudas, as sementes são coletadas pelos próprios funcionários do viveiro nas ruas e fazendas do município. Há também sementes oriundas do IAP.

Os insumos e equipamentos, são adquiridos pela prefeitura, que geralmente utiliza adubos orgânicos e inorgânicos, mas em alguns momentos podem ser também fornecidos pelo IAP.

6.4.5. Produção de mudas de arborização

O viveiro produz uma vasta quantidade de espécies que varia em função da disponibilidade de sementes. Atualmente para a arborização estão sendo produzidas as espécies apresentadas na Tabela 6.9.

Tabela 6.7 - Espécies atualmente produzidas no viveiro municipal.

| Nome popular | Nome científico |
|---------------------|---|
| Oiti | <i>Licania tomentosa</i> |
| Quaresmeira | <i>Tibouchina candolleana</i> |
| Ipê amarelo | <i>Tabebuia chrysotricha</i> |
| Ipê branco | <i>Tabebuia róseo-alba</i> |
| Ipê roxo | <i>Tabebuia avellanedae</i> |
| Alfeneiro | <i>Ligustrum lucidum var. japonicum</i> |
| Pata de vaca | <i>Bauhinia variegata</i> |
| Canelinha | <i>Nectandra saligna</i> |
| Saboneteira | <i>Sapindus saponaria</i> |

Com relação as espécies para a mata ciliar o viveiro produz as espécies apresentadas na Tabela 6.8.

Tabela 6.8 - Espécies produzidas para mata ciliar no viveiro municipal.

| Nome popular | Nome científico |
|------------------------|--------------------------------|
| Peroba-rosa | <i>Aspidosperma polyneuron</i> |
| Cedro | <i>Cedrela fissilis</i> |
| Ipê branco | <i>Tabebuia róseo-alba</i> |
| Ipê amarelo | <i>Tabebuia serratifolia</i> |
| Ipê roxo | <i>Tabebuia avellanedae</i> |
| Angico | <i>Anadenanthera colubrina</i> |
| Gurucaia | <i>Parapiptadenia rigida</i> |
| Canafístula | <i>Peltophorum dubium</i> |
| Guaritá | <i>Astronium graveleons</i> |
| Goivira | |
| Araucária | <i>Araucaria angustifolia</i> |
| Palmito Jussara | <i>Euterpe edulis</i> |
| Aroeira | <i>Lithraea molleoides</i> |

6.5. Comentários gerais

Toda a estrutura necessária para realização de plantio, manutenção e corte de árvores na área urbana, demandam um grande esforço técnico e financeiro. Da mesma forma, não há dúvidas que estes esforços são necessários, já que as árvores prestam serviços essenciais para a qualidade de vida dos habitantes da cidade. Desta forma o planejamento correto, uma política clara e objetiva e a compreensão desta pela população, podem evitar gastos excessivos e diminuir conflitos entre os cidadãos e as árvores.

Os resultados dos levantamentos deixam muito claro a falta de definição e aplicação de critérios que devem ser levados em conta no momento da escolha da espécie arbórea, assim como do local do plantio, pelo cidadão, na calçada de seu imóvel. O principal indicador desta constatação é a grande quantidade de espécies de grande porte que estão sendo plantadas ainda hoje sob fiação elétrica.

É muito comum observar nas cidades as árvores com grande parte de sua estrutura verde podadas, com o fim de proteger a fiação elétrica (Figura 6.15). Este tipo de poda compromete a estrutura da árvore, aumentando as chances da queda de galhos ou até a mesmo a infecção por parasitas. Além disso, existem altos custos decorrentes da poda em si e à segurança dos cidadão, já que aumentam as chances de queda com chuvas ou vendavais.

Uma opção, no caso de árvores com porte inadequado para plantio sob fiação, cujas copas estão em contato com a rede aérea, é implantar soluções de engenharia como, redes isoladas, protegidas ou compactas, que permitam melhor convivência com a arborização existente, conforme já descrito no item 5.2.2. No entanto, para isto é necessário uma negociação com a empresa fornecedora de energia elétrica e realização de estudos de viabilidade econômico financeiro.

Este plano foi realizado considerando as condições reais do município, ou seja com a fiação aérea, portanto as propostas foram estabelecidas para serem executadas em curto, médio e longo prazo em função de sua relevância atual, considerando aspectos de segurança da população e a qualidade ambiental.

O fato de terem sido observados diversos indivíduos jovens, representantes de espécies de grande porte, sendo plantados sob fiação, com certeza gerará um alto custo para o município no futuro. Além disso, pode ser realizado o plantio destes espécimes em outros locais e em seu lugar deve-se usar espécies de pequeno e médio porte, evitando gastos futuros.

Outro destaque deve ser dado à grande quantidade de indivíduos arbóreos em estágios etários avançados. Na arborização urbana esta situação deve ser monitorada constantemente, evitando que indivíduos de grande porte caiam sobre casas, carros e pessoas. Desta forma, os indivíduos apontados neste estudo devem ser visitados e anotados os casos mais urgentes. Recomenda-se o plantio de outra árvore ao seu lado, de maneira que, quando uma seja retirada, a outra possa ocupar o seu espaço, sem causar prejuízo ao microclima da cidade.

Figura 6.15 - Árvore de grande porte sob fiação submetida a poda drástica.



Por último, deve-se estudar alternativas para a retirada de tocos restantes do corte de árvores, que ainda persistem nas calçadas. Estes tocos, além de ocupar o local de novas árvores, podem ser obstáculos para cidadãos, além de possibilitar a disseminação de cupins e mosquitos da dengue. O município deve estudar alternativas viáveis e que não comprometam a estrutura das calçadas.

Diante de tudo que foi exposto até então, fica evidente que é preciso refletir sobre novas formas de pensar a cidade, de acordo com a legislação pertinente, e que atenda aos anseios da população, ao equilíbrio ambiental e financeiro do município. Logo, é sem dúvida, necessário realizar um planejamento que maximize as funções da arborização com a participação da população com custo reduzido.

Também é relevante que se tenha como recomendação geral, que nas habitações que tenham fachadas voltadas para o sul, sejam implementadas espécies caducifólias, para que recebam a insolação no período do inverno nesta fachada, evitando emboloramento das paredes e ambientes com temperatura desagradável nesta época. Desta forma, aproveitam-se os benefícios das árvores para a salubridade e conforto da habitação, o que deve ser aplicado principalmente no centro de Rolândia, bairros consolidados com tendência a verticalização, conjuntos habitacionais, onde a densidade populacional é elevada e quando se tratar de edificações germinadas.

7. ALTERNATIVAS DE PROCESSAMENTO E GESTÃO DOS RESÍDUOS DE PODAS

7.1. Alternativas de processamento de resíduos de podas

No Art. 3º da Lei 12.305 constam as seguintes definições:

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei;

XI – gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

Define ainda resíduos sólidos urbanos como os originários de atividades domésticas em residências urbanas e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

No tocante a este resíduo, deve-se partir do princípio do Art. 9º da Lei 12.305 onde consta que na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Portanto, é interessante ter o objetivo de: a) prevenir sua geração; b) obter o máximo de aproveitamento e de reciclagem dos materiais; c) reduzir ao maior grau o volume dos resíduos gerados e d) elencar as melhores soluções para seu tratamento e a sua disposição.

Para isto, é preciso considerar as características deste resíduo, que são provenientes de podas de limpeza e manutenção da arborização urbana; em decorrência de quedas por fenômenos naturais (vendavais) e por senescência, ou ainda por depredação humana. Trata-se de um material orgânico constituído aproximadamente, de 50% de carbono, 6% de hidrogênio, 44% de oxigênio e 1% de

nitrogênio (SILVA et al., 2005). Na caracterização dos resíduos devem ser determinados também a densidade da madeira, o teor de umidade, a cor, a quantidade de carbono fixo, variáveis que poderão indicar como os resíduos podem ser aproveitados.

Devido suas características, este resíduo é um material que apresenta potencial para ser utilizado em fins mais nobres, ao invés de serem enviados para aterros, terrenos baldios ou outras formas de disposições inadequadas. Mas para isto é necessário ser classificado em função de sua origem, das suas características físicas, sazonalidade, quantidade etc.

Hoje em dia este tipo de resíduo tem sido usado em:

- Adubo: serragem em geral e madeira sólida picada. É usada *in natura* ou, após etapas de compostagem, para a proteção do solo e como adubo, incluindo a cama de galinha usada.
- Cama de animais: serragem em geral, de preferência macia, para contato com os animais. Após o uso, a serragem suja com estrume pode ser usada como adubo.
- Carvão e combustíveis: pontas, tocos, sobras, rejeitos, costaneiras, cascas e galhos utilizados em processos industriais para a produção de carvão, álcool, metanol e gás combustível;
- Energia elétrica: pontas, tocos, sobras, rejeitos, costaneiras, cascas e galhos, bem como briquetes, são utilizados como lenha em usinas termoelétricas para a obtenção de energia elétrica. Contudo, há o problema da emissão de poluentes na atmosfera.
- Energia térmica: pontas, tocos, sobras, rejeitos, costaneiras, cascas, galhos e briquetes, usados na queima para obtenção de calor em fornos de padarias, pizzarias, olarias e em caldeiras industriais. Também há o problema da emissão de poluentes na atmosfera.
- Extração de óleos e resinas: serragem em geral, utilizada para a extração industrial de óleos e resinas para uso como combustível, resinas plásticas, colas e essências.
- Madeira reconstituída: serragem em geral, usada na fabricação de chapas de madeira reconstituída.

Há ainda várias alternativas que precisam ser avaliadas, como:

Aproveitamento para produção de pequenos objetos de madeira (POM) como: artigos domésticos, peças decorativas, brinquedos, objetos de uso pessoal, equipamentos esportivos, assim como objetos artesanais, proporcionando renda e diminuindo o desperdício dessa valiosa matéria-prima. Esta alternativa é interessante sob o ponto de vista educacional, formação técnica e renda complementar para família.

Emprego de resíduos de poda na conservação do solo já que, muitas vezes, em função da alta demanda de material vegetal que é necessário para ter-se, efetivamente, uma cobertura no solo, que confira proteção contra a erosão. Para esta finalidade o resíduo deve passar por uma máquina trituradora para ser reduzido a partículas menores, tornando a ação dos microrganismos decompositores facilitada e uma cobertura de modo mais uniforme sobre o solo.

Apenas para complementar as informações e a título de curiosidade, em outros países como nos Estados Unidos da América (EUA) a maioria dos resíduos da poda e de remoção das árvores é, em geral reutilizado e reciclado, principalmente porque encaminhar o resíduo ao aterro é uma opção cara para algumas comunidades. Muitos Estados deste país e companhias de serviços públicos enviam tais resíduos para a compostagem ou para servir de combustível para as indústrias. Tais alternativas têm contribuído para gerar rendimentos e reduzir custos (IKARD, 1968).

Considerando as características agrícolas do Estado do Paraná, o uso do resíduo de podas de árvores para produção de composto orgânico é relevante, principalmente para o caso do Norte da região, visto as condições climáticas e a cultura agrícola familiar, além de toda sua importância ambiental e educacional, assim como redução do uso de produtos químicos.

É relevante salientar que para que a sua utilização na escala desejada seja viabilizada deve-se levar em conta a sua sazonalidade de geração ao longo do ano, as características básicas e propriedades físicas, químicas, mecânicas, as quais favorecem e limitam a utilização dos mesmos.

O composto orgânico é reconhecido pelo Ministério da Agricultura como um fertilizante orgânico, de acordo com o Decreto-Lei no 86.955, de 18 de fevereiro de 1982. Os parâmetros físicos, químicos e granulométricos, assim como as tolerâncias admitidas, são fixados pela Portaria MA-84, de 29 de março de 1982, e pela Portaria 01, de 4 de março de 1983, da Secretaria de Fiscalização Agropecuária do Ministério da Agricultura.

Para o planejamento do uso de resíduos da arborização urbana na compostagem - galhos, folhas, sementes, flores e frutos – é preciso conhecer as características da arborização da cidade: quais são os tipos e ocorrências das espécies, frequência da poda e da remoção, e características dos resíduos do ponto de vista de seu melhor aproveitamento.

Deve-se considerar que há galhos mais grossos e troncos cuja utilização não deve ser a compostagem, mas a utilização como lenha ou carvão ou mesmo para aproveitamento da madeira para produção de mobiliário urbano, pequenas peças construtivas e pequenos objetos de madeira.

O diagnóstico desses resíduos deve contemplar a caracterização dos resíduos da poda e remoção de árvores e de jardinagem urbana, a partir do volume de resíduos da arborização gerado pela prefeitura e pelas concessionárias de energia elétrica, por espécie e por classes de diâmetro. Isso permitirá avaliar que espécies podem ser melhor utilizadas para produção de lenha, para fabricação de pequenos

objetos de madeira, ou para compostagem. Particularmente para o composto são indicados o uso de pequenos galhos, folhas, frutos e flores.

Deve-se destacar que, de acordo com a Lei 12.305/2010 os municípios deverão implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos; por outro lado, a mesma lei considera que todos os resíduos devem ser reaproveitados ou reciclados e apenas aqueles para os quais não haja possibilidade de reaproveitamento ou reciclagem podem ser dispostos em aterros.

Do ponto de vista do uso do composto, é melhor não misturar este resíduo com os demais orgânicos produzidos no âmbito municipal visto que desta forma a qualidade do composto, inclusive para uso agrícola, é mais facilmente atingida, pois são menores as possibilidades de contaminação por resíduos perigosos e material reciclado, como vidros, metais, plásticos.

Isso coloca, a priori, a meta de curto, ou médio prazo, para a compostagem nos municípios, dependendo de suas características.

Como não se pode alcançar essa meta de um momento para outro, metas progressivas deverão ser fixadas.

Além disso, deve-se considerar que há todo o processo de operação da compostagem em si, além do manejo dos resíduos da poda. É preciso projetar e construir instalações, adquirir equipamentos, capacitar pessoal para a operação de todas as etapas.

7.2. Gestão dos resíduos de poda

Observa-se que a gestão de resíduos de podas e cortes de árvores se dá em diferentes fases interdependentes que se refletirão na fase final de sua destinação, delimitando a qualidade e a quantidade de materiais, as formas de acondicionamento e reaproveitamento que serão determinantes para o ciclo de vida dos produtos.

Devem-se concentrar esforços no sentido de priorizar as ações de gestão de resíduos na sua fonte geradora, portanto, é relevante que, quando possível, as ações ocorram imediatamente após a intervenção na árvore. Por exemplo, a coleta prévia de sementes antes da poda ou remoção de árvores, para seu aproveitamento em mudas e a criação de um banco de sementes; a retirada dos resíduos, separando os troncos dos galhos, que deverão ser encaminhados para área de segregação.

O aproveitamento de sementes seria uma ação inusitada, visto que, com a poda das árvores, perde-se muito do potencial reprodutivo das espécies. Sugere-se, prioritariamente, a inclusão de campos, para informar sobre as sementes, nas fichas de avaliação técnica, feita pelos profissionais habilitados (engenheiros agrônomos e florestais) para as vistorias prévias às operações de manejo. Mas, é

importante ter conhecimento da época apropriada de colheita das sementes, época de plantio, número provável de sementes e métodos de germinação. Pode-se, também, prover a forma de acondicionamento das sementes, de modo que elas não percam o seu poder germinativo, garantir a sua pureza e encaminhá-las aos Hortos da Prefeitura, escolas, associação de moradores, cooperativas e demais entidades que poderiam ser cadastradas para recebimento desse material. Pode-se admitir a criação de um banco de sementes, que comportasse esse tipo de coleta. É importante assinalar, também, a necessidade de treinamento de equipes internas e terceirizadas, para que as operações de retirada de sementes ocorram corretamente.

Uma questão também importante a ser considerada no sistema de gestão é quanto às questões iminentes que envolvem a arborização urbana. Ou seja, deve ficar claro como serão gerenciadas estas situações, como por exemplo: serão executados de segunda à sexta-feira no horário comercial, não havendo turmas de plantão. Para atender às emergências, quando possível, paralisa-se o serviço em andamento, dentro do horário normal de trabalho.

No tocante ao atendimento de questões críticas, envolvendo as árvores, deve ser solicitado à equipe de plantão do Corpo de Bombeiros ou órgãos da Defesa Civil. Existem casos em que as situações de risco podem ser programadas, pois, às vezes, é necessário o apoio de outros órgãos, tal como nas situações de interferência nas redes elétricas. Essas peculiaridades são relevantes porque intervêm diretamente no sistema de destinação final, onde ocorre a possibilidade de encaminhamento do material para diferentes destinações.

No caso de Rolândia, quando há contratação de empresa para execução de corte de árvores, utiliza-se o tronco e galhos lenhosos, como parte do pagamento, portanto, este material, não é encaminhado à área de segregação. Desta forma, é importante que o município solicite o plano de gestão dos resíduos às empresas prestadoras deste tipo de serviço para ter controle da sua disposição final. Poderia também estabelecer regras bem definidas aos prestadores de serviço quando ao que corresponde como parte do pagamento e ao que será enviado para lenha, compostagem, etc. Fundamental é realizar o cadastro deste tipo de empresa, tendo como requisito se submeter aos treinamentos pela prefeitura e que seja permitida somente a contratação das empresas cadastradas para execução de qualquer tipo de atividade referente a poda ou remoção de árvores.

Geralmente um dos pontos frágeis da gestão dos resíduos de árvores diz respeito à disponibilidade de área para segregação de materiais e conseqüentemente armazenagem dos mesmos, até a sua destinação. Este aspecto é relevante, principalmente para a maximização de práticas de reutilização e reciclagem considerando seu valor econômico.

Do ponto de vista econômico, pode-se implantar um sistema monetário que possibilite a retirada de parcelas podadas, por empresas interessadas, que possam reverter através de medidas compensatórias de tal forma a originar recursos para implantação de tais áreas.

Outro sistema interessante seria o de permuta, como por exemplo a madeira ser disponibilizada para olarias da região que, em troca reverteriam o montante em tijolos. Para suprimir os desperdícios, sugere-se a formação de parcerias com marcenarias que poderiam atuar junto no próprio local do descarte, ou mesmo realização de permuta de materiais.

Além disso, pode-se prever alguma área para segregação destes resíduos no projeto e implantação de aterros sanitários, de forma que haja o comprometimento na formação e conservação do cinturão verde da área. Porém, deve-se ter cautela com esta alternativa quando há concessão da operação do aterro de resíduos sólidos urbanos, pois há necessidade de clareza quanto a gestão dos resíduos da arborização urbana.

Outra alternativa seria a negociação dos Termos de ajustamento de condutas, no sentido de auxiliar o sistema de gestão de resíduos, inclusive quanto à área de segregação/armazenamento.

É importante a compreensão de que existem mecanismos viáveis que merecem ser avaliados na Administração Pública, do ponto de vista gerencial na busca de soluções.

Deve-se evidenciar a relevância da disposição alternativa para resíduos de poda e corte de árvores urbanas, com eficiência em redução de volume e significância no quesito qualidade.

Para isto, é necessário que o sistema de coleta de resíduos, provenientes dos serviços de poda urbana, esteja direcionado aos locais prováveis para o reaproveitamento.

Para o aproveitamento dos resíduos considerando o potencial para ser utilizado em fins mais nobres é fundamental que seja realizada a triagem de forma adequada. Portanto, propõe-se seis classes, como:

- Ramos finos e folhagem;
- Lenha de pequena bitola – diâmetro máximo de 5 cm;
- Lenha de média bitola – diâmetro de 5 a 10 cm;
- Toras de bitola inferior – diâmetro de 10 a 20 cm;
- Acima de 20 cm
- Raizeiros

A Figura 7.1 mostra um modelo de aproveitamento eficiente dos resíduos de podas de árvores urbanas, assim como a Tabela 7.1 apresenta alternativas de utilizações econômicas de algumas espécie de árvores, para ilustração.

Figura 7.1 - modelo de aproveitamento eficiente dos resíduos de poda de árvores urbanas.

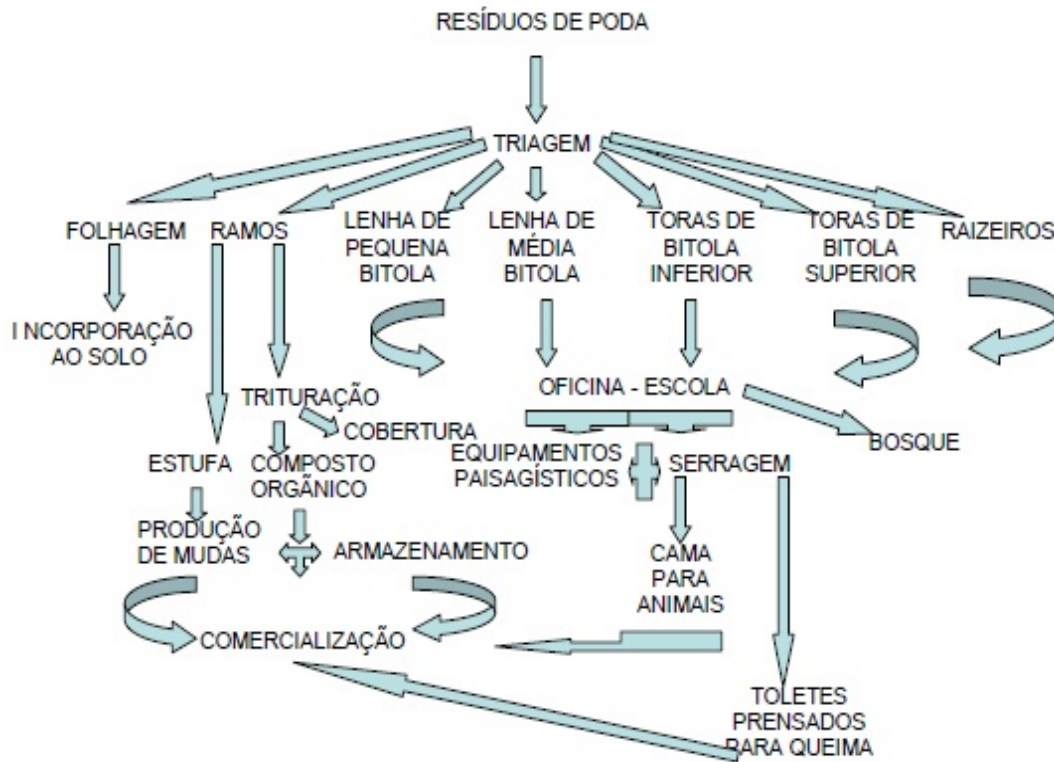


Tabela 7.1 - Alternativas de utilizações econômicas de algumas espécies de árvores.

| Natureza | Espécies | Utilização Econômica |
|--------------------|--|---|
| Exótica | <i>Terminalia catappa</i> L. Amendoeira | Madeira dura, castanho avermelhado, utilizada em construção, marcenaria doméstica interna, fabricação de barcos e o tronco empregado como poste. |
| Nativa | <i>Pachira aquática</i> Aubl. Munguba | Madeira leve, frouxa, porosa, de baixa durabilidade quando exposta ao tempo. Boa para uso interno, caixotaria, fósforos, molduras e pasta celulósica para papel. A casca é fibrosa usada na confecção de cordas. Semente comestível (para fazer: café, chocolate) |
| Exótica | <i>Delonix regia</i> Famboyant | Tronco volumoso, espesso / madeira branca, mole, fraca, tem ação medicinal como anti-reumático. |
| Exótica | <i>Senna Siamea</i> Cássia siamea | Madeira frágil de pouca utilização. |
| Exótica | <i>Hibiscus tiliaceus</i> L. Algodoeiro Algodão de Praia | Madeira leve e fraca com cerne cor de rosa. Própria para canoas e outras embarcações, marcenaria, carpintaria, forro, bóias de rede e caixa para pólvora. Fibras resistentes a partir da casca (barbante, rede de pesca) Folhas e flores emolientes – Curam feridas. |
| Exótica | <i>Mangifera indica</i> L. Mangueira | Cascas com tanino (curtume) serve para caixotaria, marcenaria. |
| Exótica | <i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Albizia | Madeira dura e forte, própria para vigas, marcenaria, carpintaria, papel e lenha. Cascas com tanino, ótimas para curtume. Medicina popular: diarreia, hemorróidas. Folhas forrageiras. Tinta vermelha (utilizada no Thibet). Matéria prima para goma arábica. |
| Nativa/ Exótica | <i>Bauhinia</i> sp Pata de Vaca | <i>Bauhinia brasiliensis</i> : combate açúcar na urina - glicemia sanguínea. Flores brancas, madeira leve de cor branca. <i>Bauhinia fortificata</i> : madeira moderadamente pesada, mole, de baixa durabilidade quando exposta ao tempo. Usada para caixotaria, obras leves, lenha, carvão. Uso medicinal para diabetes. Excelente forrageira arbórea, riquíssima em proteínas e hidratos de carbono. |
| Nativa | <i>Clitoria fairchildiana</i> Sombreiro | Em construção civil, para divisórias internas, forros brinquedos e caixotaria, mole, moderadamente pesada, baixa durabilidade em condições naturais. |
| Exótica | <i>Ficus lyrata</i> Ficus Lyrata | Frutos para peixes. Diminui poluição sonora. |
| Exótica | <i>Ficus benjamina</i> Ficus Benjamina | No oriente é retirado, um bálsamo desta espécie chamado Benjoin ou Benjamina. Figos comestíveis. |
| Exótica | <i>Casuarina equisetifolia</i> Casuarina | Madeira vermelha escura para diversos fins, dura, própria para obras internas, cabos de instrumentos agrícolas, matéria prima para indústria de papel, lenha, carvão, dormentes, postes, alto poder calorífico, tanino. |

Considerando este contexto, para a gestão de resíduos da arborização é relevante:

- Redução da geração de resíduo, por meio da:
 - Definição de critérios de poda e remoção mais adequados.
 - Maximização de práticas de reutilização e reciclagem.
 - Capacitação da mão de obra para executar essas atividades.
 - Escolha das espécies adequadas, das condições do plantio e condução do crescimento.
 - Educação da população sobre a importância da arborização urbana.
- Valorização ou aproveitamento dos resíduos: através da separação do material para diferentes destinações, obtendo o máximo de retorno econômico, social e ambiental, segundo as etapas:
 - Conhecer o material para a tomada de decisão mais adequada.
 - Caracterizar e quantificar o volume por classe de diâmetro.
 - Determinar parâmetros tais como densidade, teor de umidade, cor, quantidade de carbono fixo, cinzas etc.
 - Promoção de sistemas de tratamento e disposições de resíduos compatíveis com a preservação ambiental
 - Indicar os resíduos a serem desdobrados em tábuas ou transformados em pequenos objetos de madeira, móveis, equipamentos urbanos, esquadrias para serem usadas em habitação popular.
 - Indicar os resíduos com potencial energético para uso como lenha, carvão, briquete ou pellets.
 - Indicar os resíduos com a possibilidade de produzir composto orgânico, entre outras formas de valorização.
- Disposição final dos resíduos e rejeitos.
 - Estabelecer parcerias entre os municípios, através de consórcios, onde o material de uma determinada localidade pode, por exemplo, ser transferido para outro município que já aproveite esse resíduo e vice-versa.

- Utilizar a compostagem, para gerar um bom volume de material orgânico homogêneo e relativamente estável, útil ao paisagismo urbano.
- Utilizar a vermicompostagem – resultado do enriquecimento do adubo através da ação de minhocas, aplicado no solo para aumentar a fertilidade, condicionar as características físicas, conservar a umidade, melhorar a aeração, recompor as micros fauna e flora, trazendo equilíbrio vital. Usada principalmente como componente de substrato para produção de mudas de espécies ornamentais e para a arborização urbana.
- Utilizar o resíduo de poda como cobertura morta – trata-se de uma prática fácil e muito útil, que traz inúmeros benefícios ao solo.

7.3. Alternativas para a gestão: aspectos institucionais

Para facilitar a implantação do plano de arborização municipal pode ser criada uma Fundação específica como Fundação Parques e Jardins, que seja vinculada à secretaria de meio ambiente, para que possa realizar a administração técnica e financeira com maior agilidade, como a de um ente de direito privado, gerenciando suas próprias receitas e despesas. Essa particularidade permite a geração e comercialização de produtos e subprodutos a partir dos resíduos de árvores sem confronto com a natureza jurídica da secretaria. Pode-se admitir, inclusive, a criação de uma bolsa de trocas a partir dos resíduos gerados.

Deve-se lembrar que para o aproveitamento eficiente de resíduos de poda urbana, é necessário que se tenha uma visão ampliada acerca das tomadas de decisões, pois, para o alcance da eficiência, as ações, entre alguns níveis municipais, devem ser integradas.

Desta forma, é essencial incentivar ações principalmente da secretaria municipal de educação e de agricultura e meio ambiente, como:

À Secretaria Municipal de Educação, caberia a criação de projetos complementares no campo da Educação Ambiental.

Já à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, caberia intensificar seu programa de parcerias com setor privado através da proposta do Programa de Adoção de Áreas Verdes, para promover uma aproximação entre os setores públicos e outros, como a sociedade civil e a iniciativa privada, melhorando, a qualidade ambiental da cidade. O engajamento, nesse tipo de iniciativa, favorece a viabilidade para outros projetos, ampliando as possibilidades de novas parcerias. O gestor público não pode prescindir de ações que possam ajudar a despertar a consciência crítica dos cidadãos, através de atitudes criativas, em relação ao uso e à preservação do meio ambiente.

É essencial o uso de sistemas computadorizados para que haja eficiência do gerenciamento de várias maneiras. O Inventário é um método para organizar as informações acerca do número de exemplares, da condição fitossanitária dos mesmos, e da distribuição das árvores, entre outros. Com a informação obtida do Inventário, podem-se alocar recursos, para o manejo apropriadamente. Os sistemas podem ser usados para justificar os orçamentos anuais, organizar as atribuições diárias de manutenção paisagística e para dar suporte à gerência. Podem, ainda, ser relacionados os custos das operações atuais e futuras, anos de vida útil estimada dos exemplares, integridade estrutural e espécies mais produtivas em volume de podas. As necessidades do orçamento podem ser projetadas, tendo o suporte dos dados locais. Os serviços oferecidos podem sofrer licitações entre os entes credenciados e, conseqüentemente, aumentar a eficiência administrativa e financeira. A implantação de um sistema de gerenciamento de dados por área ou bairro seria de grande importância na aplicação de estratégias locais.

8. PLANO DE AÇÃO

8.1. Equipe responsável pela implantação do plano

A seguir segue a relação de servidores os quais ficarão responsáveis pela aplicação do PMAU.

➤ **Coordenador geral**

- Marcio Willian Kolarovic - Secretário de Agricultura e Meio Ambiente

➤ **Responsáveis técnicos**

- Paulo Antônio Lovato - Engenheiro agrônomo (SEMMA) - CREA-PR 5.954/D
- Ailton Cazado Junior - Engenheiro agrônomo (SEMMA) - CREA-PR 137.469/D

➤ **Apoio técnico**

- Paulo Roberto de Oliveira - FUNASA

8.2. Plano de manejo para as espécies existentes

O manejo das espécies existentes deve ser realizado com base nos critérios apresentados no item 6.1.3.

As mudas das novas árvores devem possuir as exigências previstas no item 4.3.2.

Quando de uma solicitação de corte, as diretrizes são apresentadas no item 8.6.3.

Deve-se deixar claro que o plano sempre refere-se a **substituição** da espécie e **não simplesmente ao corte** sem substituição.

A recomendação para as espécies a serem plantadas no município de Rolândia levando em conta a disponibilidade local, adaptação ao clima são apresentadas nas Tabelas 8.1 a 8.3.

Recomenda-se também que a prefeitura não intensifique o trabalho de substituição em apenas um bairro, mas sim distribua em todos de modo que não cause um impacto elevado na arborização urbana de um determinado bairro. Sendo assim a prefeitura também deve procurar manter, em um mesmo bairro ou setor, **sempre um número superior de mudas plantadas em relação a quantidade de árvores cortadas**. No Capítulo 10 são apresentados indicadores para o acompanhamento da implantação do plano, sendo assim possível verificar o cumprimento desta recomendação.

Cabe ressaltar que segundo o § 1º do Art. 8º da Portaria IAP 59/2015 no manejo deve ser realizadas as ações para prevenção, erradicação, controle e monitoramento de espécies exóticas invasoras.

Tabela 8.1 - Listagem inicial de espécies de pequeno porte a serem utilizadas na arborização urbana.





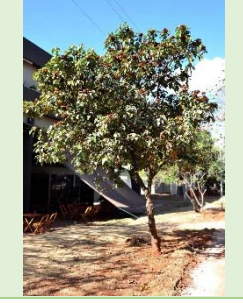










| Porte | Nome popular | Nome científico | Foto |
|---------------------|---|--|---|
| Pequeno (3 a 5m) | Manacá de jardim ou Manacá de cheiro | <i>Brunfelsia uniflora</i> |  |
| | Resedá | <i>Lagerstroemia indica</i> L. |  |
| | Flamboyant de jardim (Flamboyanzinho) | <i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw |  |
| | Cerejeira do Japão | <i>Prunus serrulata</i> |  |
| | Urucum | <i>Bixa orellana</i> L. |  |

Tabela 8.2 - Listagem inicial de espécies de médio porte a serem utilizadas na arborização urbana.

| Porte | Nome popular | Nome científico | Foto |
|---------------------------|----------------------|---|---|
| Médio (5 a 7m) | Saboneteira | <i>Sapindus saponaria</i> |  |
| | Ipê aparelho cascudo | <i>Tabebuia chysotricha</i> (Mart. Ex. DC.)Standl. |  |
| | Carobinha | <i>Jacarandá copaia</i> |  |
| | Hibiscus | <i>Hibiscus Rosa-sinensis.</i> |  |
| | Pitanga | <i>Eugenia uniflora L.</i> |  |

Fonte: PMAU-Rolândia

Tabela 8.3 - Listagem inicial de espécies de grande porte a serem utilizadas na arborização urbana.

| Porte | Nome popular | Nome científico | Foto |
|----------------------------|---|--|---|
| Grande (acima de 7m) | Oiti | <i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch |  |
| | Quaresmeira | <i>Tibouchina granulosa</i> |  |
| | Ipês (branco, amarelo, roxo, rosa, etc) | <i>Tabebuia roseoalba</i> <i>Tabebuia serratifolia</i> Tabebuia avellanedae <i>Tabebuia heptaphylla</i> |  |
| | Pata de vaca | <i>Bauhinia forficata</i> |  |
| | Manacá da serra | <i>Tibouchina mutabilis</i> |  |

Fonte: PMAU-Rolândia

8.3. Plano de ações para bairros existentes e com pouca arborização

Nos bairros existentes em que a arborização não obedece o prescrito na Lei Complementar N° 16/20 que no seu Art.12º, § 5º, I, f, que define que a distância máxima entre as árvores não deve ser superior a 15 metros a prefeitura deve realizar o plantio de mudas, conforme as exigências previstas neste plano.

8.4. Plano de ações para bairros em implantação (novos loteamentos)

Neste caso devem ser seguidas as diretrizes apresentadas no item 8.6.1.

Cabe ressaltar que a prefeitura tem papel fundamental na fiscalização destes empreendimentos, pois no caso do descumprimento das exigências previstas, o município responderá solidariamente à executora do empreendimento o ônus da recuperação da arborização urbana do empreendimento.

8.5. Aquisição de mudas para arborização urbana

8.5.1. Critérios de seleção das mudas a adquirir

Assim como mencionado no item 4.2 e novamente citado a seguir, as mudas a serem adquiridas devem preferencialmente atender os requisitos estabelecidos no PMAU. Caso o município adquira mudas que não atendam às exigências estas devem permanecer no viveiro municipal até atingirem as condições para serem incorporadas à arborização urbana.

O município, ao adquirir as mudas de acordo com os critérios exigidos, recomenda-se que estas permaneçam 2 meses no viveiro municipal afim de aclimatarem-se, e também como uma forma de quarentena.

Conforme já mencionado, as mudas produzidas para a arborização urbana, segundo o Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana, devem atender aos seguintes requisitos:

- a) Estarem adaptadas ao clima do local destinado;
- b) Apresentarem tronco único, retilíneo, com altura mínima de 2,00 m e copa bem definida;
- c) Altura da primeira bifurcação acima de 1,80 m;
- d) Diâmetro a altura do peito (DAP=1,30 m) de no mínimo 0,03 m;
- e) Forma e perfil trabalhados com tratamentos silviculturais específicos (podas de formação);
- f) Muda já em forma de árvore.

Para o fornecimento das mudas deve ser atendido o estabelecido na Portaria IAP 59/2015: “Art. 5º Não é permitida a produção de mudas de espécies exóticas invasoras nos viveiros”.

8.5.2. Critérios para transporte

O transporte de mudas em grandes distâncias deve ser realizado em caminhões fechados, totalmente recobertos por lona ou tela anti-afídio e devidamente limpos e pulverizados com amônia quaternária. No recebimento das mudas, é aconselhável verificar se estas não sentiram o transporte ou se necessitam molhamento (CRITOGRAF, 2015).

Já o transporte entre o viveiro municipal e o local de plantio pode ser realizado por veículo tipo pick-up, desde que não trafeguem por rodovias, neste caso o transporte deve ser realizado conforme descrito acima

8.5.3. Possíveis fornecedores de mudas

Na sequencia são apresentados possíveis fornecedores de mudas, mas cabe a PMR elaborar concorrência pública para a aquisição.

- Viveiro Florestal do IAP - Cornélio Procópio/PR
 - Coordenador: Reginaldo A. da Silva
 - Telefone: (43) 3524-2597 E-mail: iapcornelio@iap.pr.gov.br
 - Endereço: Rua Irapuru, s/nº, Bairro: Jardim Primavera, CEP:86300-000.

- Viveiro Florestal do IAP - Ibipoã/PR
 - Coordenadora: Jussiane Barbosa Cher
 - Telefone: (43) 3373-8700 E-mail: iaplondrina@iap.pr.gov.br
 - Endereço: Rua Araucaria, s/nº, Vila Ipê, CEP:86200-000.

- Viveiro Florestal do IAP - Mandaguari/PR

- Coordenadora: Maria Mercedes Nardine (Kika)
 - Telefone: (44) 3226-3665 E-mail: iapmaringa@iap.pr.gov.br
 - Endereço: Rua Gumercindo Bortolanza, 1122, Bairro: Centro, CEP:86.975-000.
-
- Flora Londrina Viveiro Florestal - Londrina/PR
 - Telefone (43) 3336-2414

 - Instituto Brasileiro de Florestas - Londrina/PR
 - Telefone (43) 4062-1820

Com relação a sazonalidade do mercado e da oferta e demanda no mercado a prefeitura poderá optar não somente pelas espécies previstas nas Tabelas 8.1, 8.2 e 8.3 mas também pelas espécies da Tabela 4.1. e 4.3, mesmo assim ainda na indisponibilidade do fornecimento o município poderá adquirir outras espécies, desde que atendam os critérios para arborização urbana, conforme descrito no item 2.5.1 do Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana, elaborado pelo Comitê de Trabalho Interinstitucional para Análise dos Planos Municipais de Arborização Urbana do Estado do Paraná.

8.6. Diretrizes de gestão municipal de arborização

8.6.1. Diretrizes para novos loteamentos e desmembramentos

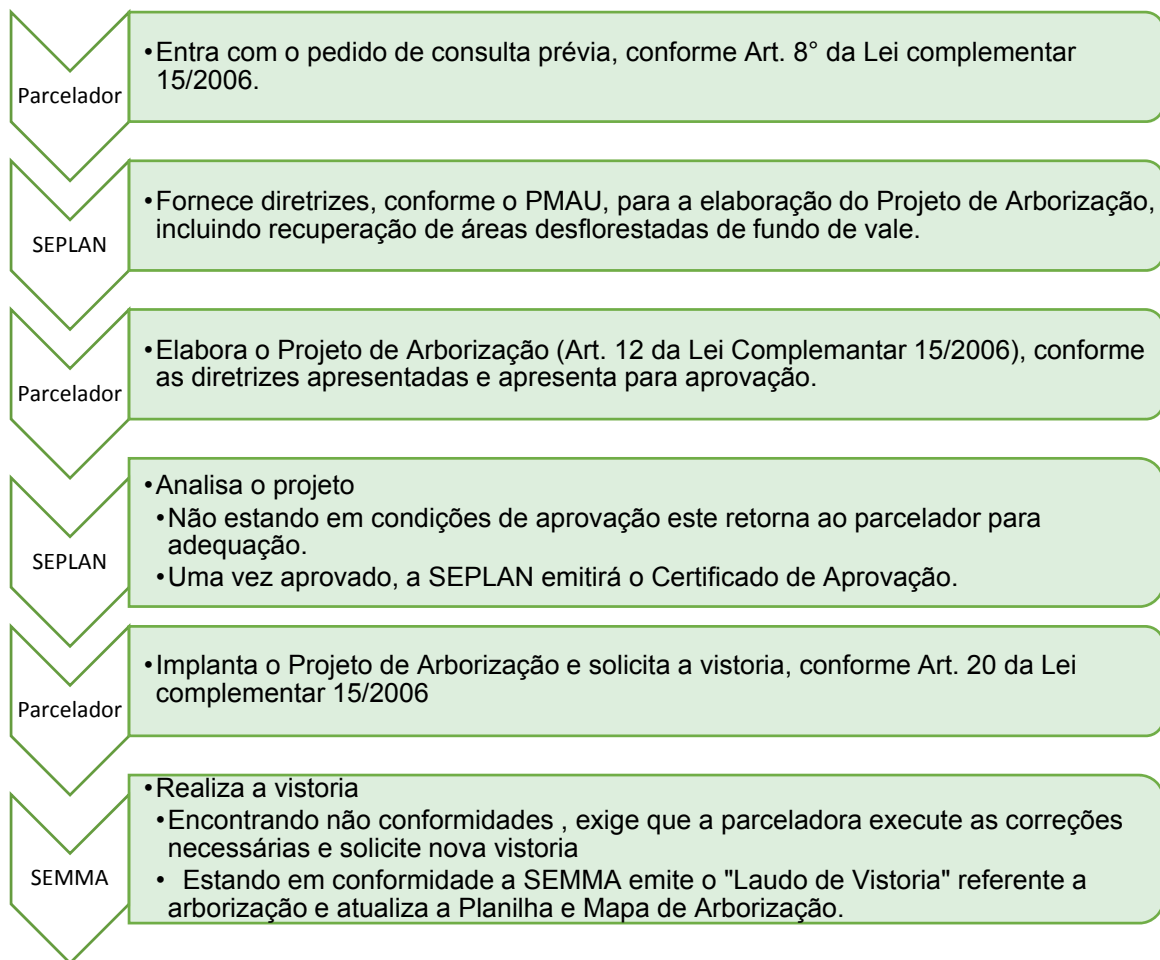
Como citado no capítulo 4º deste plano, a Lei Complementar 15/2006, o Art. 12, parágrafo 5º - Projetos Complementares, item “f” da seção III – Do plano de loteamento ou desmembramento é exigido o **Projeto de Arborização** das vias e logradouros públicos, constando, inclusive, a especificação de espécies e a distância máxima de 15 (quinze) metros entre as árvores. Portanto sugere-se a seguinte tramitação:

- I. Ao efetuar a Consulta Prévia para proposta de parcelamento do solo a Secretaria Municipal de Planejamento (SEPLAN) irá emitir ao requerente um documento indicando as diretrizes para a elaboração do Projeto de Arborização. Neste documento constará as espécies que deverão ser utilizadas, as características das mudas (altura mínima, DAP, etc.), os critérios de localização, dimensões da área de infiltração necessária e descrição do método de plantio, também irá fazer parte destas diretrizes as especificações para a recuperação de áreas desflorestadas de fundos de vale como: o espaçamento mínimo de 2x4 m entre mudas e as espécies indicadas.
- II. Com base nas diretrizes apresentadas o parcelador irá elaborar o Projeto de Arborização, que é um dos projetos complementares exigidos para a aprovação do parcelamento (Art. 12, da lei complementar 15/2006);
- III. Elaborado o Projeto de Arborização este será encaminhado a SEPLAN para análise, a qual aprovará ou não o projeto. Se aprovado a SEPLAN emite o certificado de aprovação que irá compor juntamente com os demais projetos, caso não seja aprovado a SEPLAN emitirá um documento solicitando as alterações a serem realizadas, a tramitação continua até ao ponto do Projeto de Arborização estar em condições de aprovação. O Projeto de Arborização deverá ser apresentado em cinco vias impressas, conforme Art.12 e duas vias digitais. E deverá conter:
 - Planta do loteamento, em escala compatível, com a locação e identificação das espécies plantadas;
 - Descrição do método de plantio;
 - Detalhe da área de infiltração necessária, incluindo medidas e locação em relação ao alinhamento predial;
 - Relação das espécies plantadas.
 - Plano de recuperação de áreas desflorestadas de fundo de vale.

- IV. Após aprovado o projeto o parcelador deverá implantar o projeto de acordo com o especificado.
- V. Implantado o projeto o parcelador solicitará a vistoria (Art. 20 da Lei Complementar 15/2006), a qual confrontará o projeto com o executado, se houver divergência a SEMMA exigirá da parceladora que sejam feitas as alterações de modo que seja implantada o projeto tal como aprovado.
- VI. Uma vez implantado e vistoriado e estando em conformidade a SEMMA emitirá o “Laudo de Vistoria referente a arborização” e irá atualizar a Planilha e o Mapa de Arborização.

O fluxograma simplificado da tramitação a ser seguido é apresentado na Figura 8.1.

Figura 8.1 - Fluxograma simplificado da tramitação a ser seguida novos loteamentos e desmembramentos.



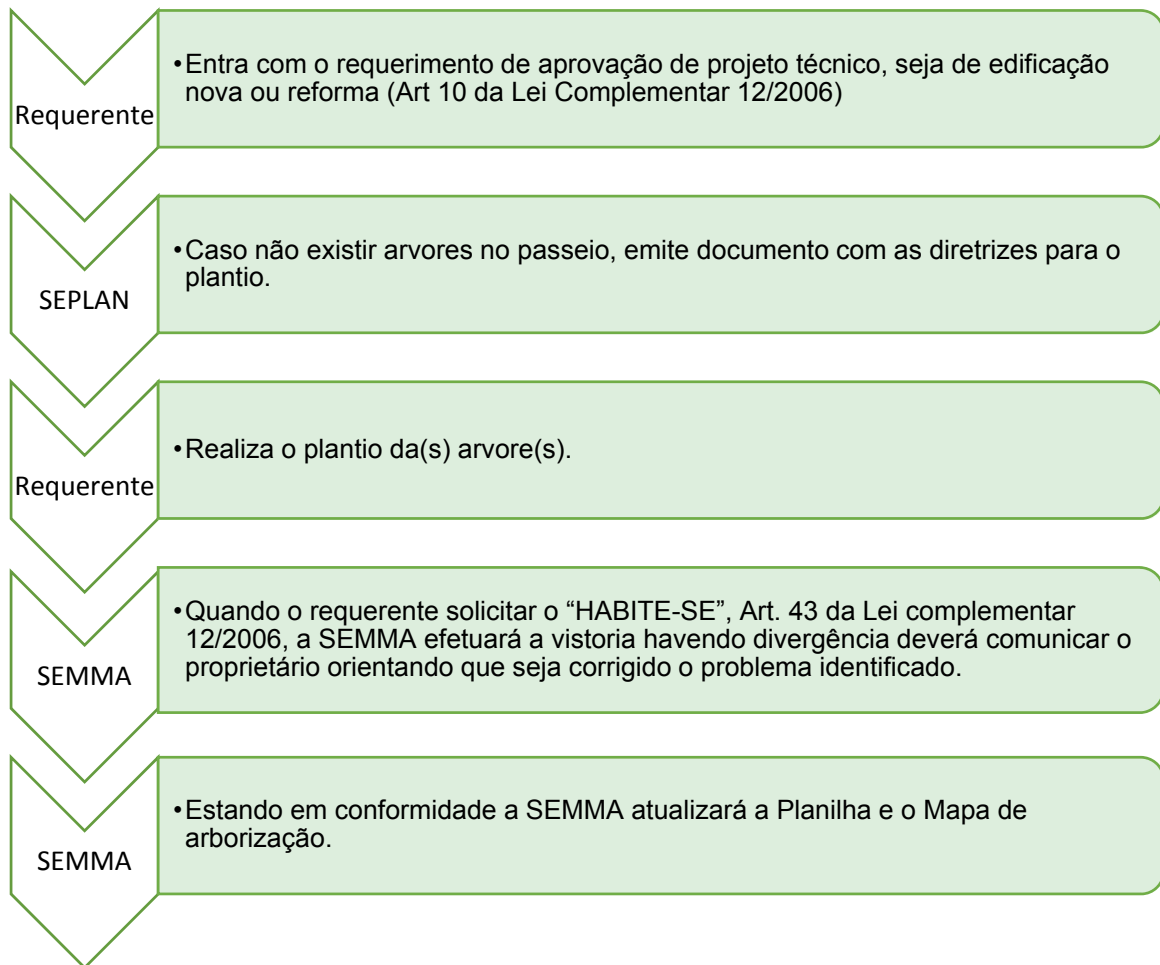
8.6.2. Diretrizes para edificações novas e reformas

Quando é apresentado para aprovação um projeto de edificação nova ou reforma é exigido que este faça a locação das árvores do passeio público (Art. 19 da Lei Complementar 12/2006), sabendo-se disso sugere-se a seguinte tramitação:

- I. O requerente protocola solicitação de aprovação de projeto técnico (Art. 10 da Lei Complementar 12/2006), neste projeto como já citado consta a locação das árvores existentes no passeio.
- II. Caso não existir árvore a SEPLAN deve emitir um documento contendo: espécie indicada para o local, as características das mudas (altura mínima, DAP, etc.), os critérios de localização, dimensões da área de infiltração e método de plantio.
- III. O requerente deverá realizar o plantio da espécie indicada obedecendo os critérios estabelecidos.
- IV. Quando da solicitação do “HABITE-SE”, Art. 43 da Lei complementar 12/2006, a SEMMA deverá ser comunicada para realizar a vistoria, devendo confrontar o especificado com o executado, havendo divergência deverá comunicar o proprietário orientando que seja corrigido o problema identificado.
- V. Estando em conformidade a SEMMA atualizará a planilha e o mapa de arborização.

O fluxograma simplificado da tramitação a ser seguido é apresentado na Figura 8.2.

Figura 8.2 - Fluxograma simplificado da tramitação a ser seguida para edificações novas e reformas.



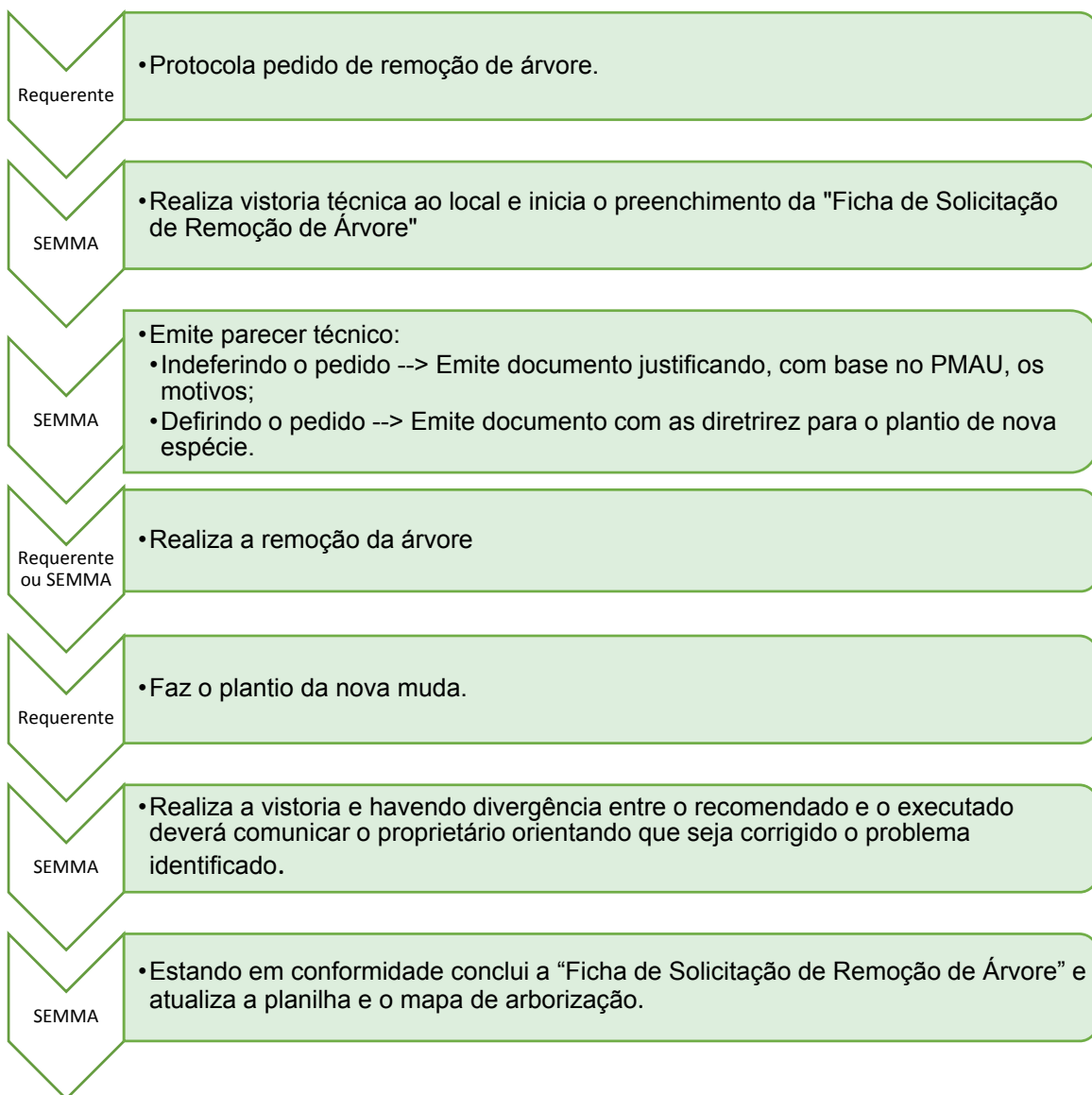
8.6.3. Diretrizes para remoção de árvores.

Para a remoção de uma árvore deverá ser adotada a seguinte tramitação, ilustrada na Figura 8.3:

- I. Requerente protocola pedido de remoção, de acordo com o Art. 38 do Código de Arborização – *Qualquer pessoa poderá requerer a licença para derrubada, corte ou sacrifício de uma árvore da arborização urbana.*
- II. A SEMMA realizará a vistoria no local e inicia o preenchimento da "Ficha de solicitação de remoção de árvore "(Anexo 12.4)
- VI. Com base nos dados emitirá um parecer, sendo indeferido o pedido emitirá um documento, com base no PMAU, explicando os motivos. Caso for deferido o pedido, a SEMMA indicará ao requerente: espécie indicada para o local, as características das mudas (altura mínima, DAP, etc.), os critérios de localização, dimensões da área de infiltração e método de plantio.

- III. Para a remoção o requerente poderá agendar com a SEMMA ou se preferir poderá contratar uma empresa particular, devidamente cadastrada na SEMMA.
- VII. Realizada a remoção e o plantio da nova espécie, a SEMMA realizará a vistoria e havendo divergência entre o recomendado e o executado deverá comunicar o proprietário orientando que seja corrigido o problema identificado.
- IV. Estando em conformidade a SEMMA conclui a “Ficha de solicitação de remoção de árvore” e atualiza a planilha e o mapa de arborização.

Figura 8.3 - Fluxograma simplificado da tramitação a ser seguida para remoção de árvores.



8.6.4. Diretrizes para poda de árvores

- I. Requerente protocola pedido de poda;
- II. A SEMMA realizará a vistoria no local e agenda a realização da poda. Havendo necessidade devido a perigo em função da rede elétrica a SEMMA comunicará a COPEL para realizar a poda.
- III. Para realizar a poda a SEMMA agendará uma data, caso o requerente queira realizar a poda a SEMMA indicará as empresas cadastradas para tal serviço.

8.7. Propostas de legislação

A seguir são apresentados pontos que necessitam de alteração de legislação existente, ou criação de nova legislação.

- ✓ Inclusão do detalhamento da calçada nos projetos técnicos de edificação nova e reforma, deste detalhamento estará compreendido: Largura da calçada, local de saída de veículos, locação da árvore e dimensões da área de infiltração; (alteração da Lei Complementar nº 12/2006);
- ✓ Inclusão da necessidade de apresentação dos projetos que compõem o parcelamento do solo em meio digital (alteração da Lei Complementar nº 15/2006);
- ✓ Inclusão da necessidade de recuperação de áreas desflorestadas de fundo de vale para novos parcelamentos, especificando o espaçamento a ser utilizado e espécies (alteração da Lei Complementar nº 15/2006);
- ✓ Inclusão da necessidade do Projeto de Arborização possuir um responsável técnico habilitado e com registo em seu conselho de classe (alteração da Lei Complementar nº 15/2006);
- ✓ Alteração da Lei 2514/1996, que dispõe sobre o código de arborização do Município de Rolândia, conforme apresentado na minuta para alteração de lei, em anexo
- ✓ Elaborar legislação para regulamentação das empresas prestadoras de serviço de poda e corte de árvores. Nesta legislação deve constar:
 - Obrigatoriedade de cadastro da empresa junto a SEMMA;
 - Obrigatoriedade de comprovação de treinamento dos funcionários para realização do serviço de poda e corte sendo que o curso deve ser ministrado por profissional habilitado, com reconhecimento por entidade de classe, ex; CREA; Na ementa deve

constar no mínimo: técnicas de poda (NBR 16246-1:2003), técnicas de corte, gestão dos resíduos, e demais assuntos relacionados a poda e corte.

- Validade da autorização, com exigência de renovação.

8.8. Proposta de melhorias do viveiro municipal

A seguir são relacionadas as ações para melhoria do viveiro municipal

- ✓ Implantar um poço para captação de água ao invés de utilizar a água da concessionária, o que reduziria os custos.
- ✓ Executar o fechamento do galpão para melhorar as condições de trabalho e guarda de materiais e insumos.
- ✓ Realizar o cercamento entre o viveiro e a central de asfalto;
- ✓ Implantar área de compostagem de galhos e folhas no viveiro;
- ✓ Destruir as espécies exóticas atualmente existentes no viveiro de acordo com Portaria IAP nº 125/09;
- ✓ Adequar a produção de mudas de acordo com o estabelecido no plano de arborização urbana de Rolândia.
- ✓ Para evitar o não cumprimento do plano de arborização urbana, o viveiro só fornecerá muda com autorização da SEMA, pois a mesma definirá as espécies e porte das árvores para cada caso.
- ✓ Tendo em vista as limitações de produção de mudas do viveiro, não deverão ser fornecidas mudas para parceladores de solo (loteadores), ou seja, os mesmos devem adquiri-las.
- ✓ O viveiro deve ter critérios rigorosos na seleção de sementes pois a produção de mudas proveniente de exemplares da mesma família pode acarretar problemas de mutações. Sugere-se que as sementes sejam obtidas por troca com viveiros de outros municípios, inclusive de viveiros de universidades.

8.9. Plano de divulgação

O Plano Municipal de Arborização Urbana – PMAU, deve ser amplamente divulgado à população, pois esta deve tomar conhecimento que existem regras e procedimentos a serem seguidos de modo a evitar problemas futuros, como por exemplo o plantio de uma espécie que possui sistema radicular agressivo (Flamboyant).

Na divulgação do plano também é importante salientar que várias árvores deverão ser substituídas devido sua inadequação, proibição e conflitos com equipamentos urbanos existentes. Deve-se frisar neste caso que a substituição será por espécies adequadas à arborização e ao local.

A divulgação pode se dar através dos meios de comunicação existentes no município, rádio e televisão, bem como o uso das redes sociais.

Uma sugestão é que seja desenvolvido um folder ou um guia de arborização, tanto impresso como em meio digital, que contemple no mínimo os seguintes assuntos:

- ✓ Critérios de localização;
- ✓ Área de infiltração;
- ✓ Espécies recomendadas;
- ✓ Método de plantio;
- ✓ Critérios poda;

O material impresso deve ser mantido à disposição da população de modo que quando esta solicitar informações à SEMMA já tenha disponível todas as informações reunidas em um exemplar que pode ser distribuído à população. Já o material em meio digital deve ser mantido a disposição para download no site da prefeitura.

transformador, através do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes, por meio de uma conduta ética, condizente ao exercício da cidadania.

Para alcançar estes objetivos é importante o desenvolvimento de ações integradas, entre as secretarias municipais. No caso da Secretaria Municipal de Educação, caberia a criação de projetos complementares no campo da Educação Ambiental e disponibilização de professores para a dinamização de oficinas de cunho profissionalizante.

A realidade brasileira mostra que os cidadãos se queixam muito da sujeira provocada pela queda de folhas e flores, de acidentes e estragos provocados por queda de árvores, e alguns outros inconvenientes como emboloramento e danos nas fachadas das edificações; prejuízo à posteação, placas de sinalização, semáforos, trânsito de veículos e pedestres, encobrimento de letreiros ou propagandas comerciais, entre tantos outros.

Diante desses inúmeros transtornos, grande parte dos moradores das cidades passam a enxergar a árvore como um objeto incômodo e descartável, esquecendo-se dos muitos benefícios que ela lhes proporciona. O resultado desse antagonismo se traduz em depredações, maus tratos, podas mutiladoras, anelamentos criminosos, aplicação de substâncias tóxicas e supressão das árvores.

Os programas de educação ambiental tendo como questão específica as árvores, despertarão a consciência ecológica da população, fazendo com que a mesma valorize seus benefícios, tendo como consequência a sua preservação, inclusive o respeito da área permeável exigida.

Além disso, é uma importante oportunidade, tanto para provocar mudanças de atitudes quanto à questão árvore propriamente dita como aproveitar potencial para provocar alterações nos valores e aquisição de nova ética individual e coletiva, que deverá provocar uma nova postura também perante a vida.

A seguir são citados alguns exemplos de locais do município que poderiam ser usados para prática da educação ambiental.

❖ Bosque Johannes Schauff

- Localizado na área central de fácil acesso, pode ser utilizado para apresentar aos alunos exemplares de espécies nativas, processo de regeneração e o de compostagem natural das folhas, o qual mantém o solo sempre fértil. O local é pequeno, mas apresenta vegetal nativa importante. Recomenda-se que as trilhas já abertas pela população recebam cobertura de concreto visando criar um passeio para que as pessoas possam adentrar ao local. Também recomenda-se a limpeza e desbaste nas linhas da calçada que circunda o local.
- Plantio de Caviúnas: Recomenda-se o plantio de algumas espécies de Caviúnas na praça próxima ao Terminal Rodoviário de Rolândia. Neste local há espaço disponível e a Caviúna é

uma árvore que já deu nome à cidade. Recomenda-se que no local de plantio seja colocado uma pequena e discreta placa informando esta relação da Caviúna com a História da cidade e as características da árvore, apresentadas neste Plano.

❖ Viveiro municipal

- Área localizada próxima a região central, de fácil acesso. Nesta visita os alunos poderão observar como são desenvolvidos as mudas que irão compor a arborização urbana. Poderão observar como é realizada a coleta das sementes, como são preparadas “quebra da hibernação”, como é realizado o plantio e o manejo até que estejam preparadas para o plantio. Na visita ao viveiro municipal, também poderão observar o processo de compostagem, uma vez implantado, de galhos de podas, poderá ser explicado que os galhos que antes iriam para uma área inadequada agora são transformados em adubo.
- ❖ Fazenda Bimini e Pousada Marabú, são locais onde já são desenvolvidos importantes trabalhos de educação ambiental, e que devem ser mantidos e incentivados pelo poder público.

9. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES

Uma vez selecionada uma solução, chega-se ao momento de fazer um cronograma de implantação das ações para a sua implementação, isto é, considerar: os tipos de ações a serem implementadas, o que fazer e quando fazer para a sua implementação, assim como quem será o responsável pela implementação. Como trata-se de um órgão público, ficará à prefeitura designar as responsabilidades.

Portanto, propõe-se nas Tabela 9.1 a 9.4 o cronograma de implantação das ações para um horizonte de 12 anos, onde as ações foram divididas em: emergenciais (até 3 anos), curto (até 6 anos), médio (até 9 anos) e longo (até 12 anos) prazo isto significa que até o final do prazo estipulado a ação deve estar implementada e não que se deve dar o início da ação. Cabe ressaltar que caso uma ação não tenha sido implementada não significa que este deve ser rejeitada, mas deve-se fazer uma análise do motivo e programar nova meta, para facilitar esta programação para a equipe de implementação do plano foi desenvolvidas as Planilhas apresentadas no item 12.

Nos casos quem que a intervenção seja a substituição da espécie, deve deixar bem claro que trata-se da substituição da árvore por uma outra adequada, conforme as orientações do PMAU, não apenas o seu corte, em nenhum momento o plano refere-se somente apenas ao corte da espécie.

Durante a implementação do PMAU, deve-se manter atualizada as planilhas e mapas de execução das ações do plano.

Tabela 9.1- Cronograma de implantação das ações emergenciais (até 3 anos).

| Item | Etapa | Prazo | | | | | | | | |
|----------|---|-------|---|---|-------|---|--|-------|--|--|
| | | Ano 1 | | | Ano 2 | | | Ano 3 | | |
| 1 | Alteração da Lei 2514/1996 - Dispõe sobre o código de arborização do Município de Rolândia* | X | X | | | | | | | |
| 1.1 | Consulta popular prévia da legislação para alteração de Lei 2514/1996 (minuta em anexo), por parte da sociedade civil (COMDEMA, construtoras e demais interessados) | X | | | | | | | | |
| 1.2 | Votação e aprovação na Câmara de Vereadores, das proposta de alteração da Lei 2514/1996 | | X | | | | | | | |
| * | No escopo desta lei consta a instituição do Plano Municipal de Arborização Urbana - PMAU | | | | | | | | | |
| 2 | Alteração na Lei Complementar 12/2006 - Código de obras e edificação | | | X | X | X | | | | |
| 2.1 | Elaboração de proposta de legislação para alteração de lei para implementação das diretrizes para edificações novas e reformas, conforme apresentado no item 10.4 | | | X | | | | | | |
| 2.2 | Consulta popular prévia da legislação para alteração de lei para implementação das diretrizes para edificações novas e reformas, por parte da sociedade civil (COMDEMA, construtoras e demais interessados) | | | | X | | | | | |
| 2.3 | Votação e aprovação na Câmara de Vereadores, das proposta de alteração da lei para implementação diretrizes para edificações novas e reformas | | | | X | | | | | |
| 2.4 | Implementação das diretrizes para edificações novas e reformas | | | | | X | | | | |
| 3 | Alteração na Lei Complementar 15/2006 - Lei do parcelamento do solo urbano | | | X | X | X | | | | |
| 3.1 | Elaboração de proposta de legislação para alteração de lei para implementação das diretrizes para aprovação de novos desmembramentos, conforme apresentado no item 10.4 | | | X | | | | | | |

Continua

Continuação

| Item | Etapa | Prazo | | | | | | | | |
|----------|--|-------|--|--|-------|---|---|-------|---|---|
| | | Ano 1 | | | Ano 2 | | | Ano 3 | | |
| 3.2 | Consulta popular prévia da legislação para alteração de leis para implementação das diretrizes para aprovação de novos desmembramentos, por parte da sociedade civil (COMDEMA, loteadoras, construtoras e demais interessados) | | | | X | | | | | |
| 3.3 | Votação e aprovação na Câmara de vereadores, das proposta de alteração da lei para implementação das diretrizes para aprovação de novos desmembramentos | | | | X | | | | | |
| 3.4 | Implementação das diretrizes para aprovação de novos desmembramentos | | | | | X | | | | |
| 4 | Ações administrativas | | | | X | X | X | X | X | X |
| 4.1 | Implementar diretrizes para remoção de árvores - Item 10.2.3 | | | | | X | | | | |
| 4.2 | Implantar diretrizes para podas de árvores - Item 10.2.4 | | | | | X | | | | |
| 5 | Viveiro Municipal | | | | | X | X | X | X | X |
| 5.1 | Realizar o cercamento entre o viveiro e a central de asfalto - Item 10.4 | | | | | | | X | | |
| 5.2 | Implementar os critérios para doação de mudas - Item 10.4 | | | | | | X | | | |
| 5.3 | Programar e realizar a troca de sementes entre municípios - Item 10.4 | | | | | | X | | | |
| 5.4 | Iniciar a readequação da produção de mudas para arborização urbana de acordo com o PMAU | | | | | X | X | X | X | X |
| 5.5 | Destruir as espécies exóticas (Portaria IAP nº 125/09) atualmente existentes no viveiro municipal | X | | | | | | | | |
| 6 | Manejo da arborização | | | | X | X | X | X | X | X |
| 4.4 | Realizar a intervenção nas espécies que receberam pontuação acima de 40 pontos, iniciando pelas árvores que receberam maior pontuação, sendo a continuidade em ordem decrescente de pontuação. | | | | X | X | X | X | X | X |
| 4.5 | Realizar intervenção nas espécies acometidas enfermidades fitossanitárias | | | | X | X | X | X | X | X |
| 4.6 | Realizar a intervenção nos tocos (retirada) | | | | X | X | X | X | X | X |

Tabela 9.2 - Cronograma de implantação das ações curto prazo (até 6 anos).

| Item | Etapa | Prazo | | | | | | | | |
|----------|--|-------|---|---|-------|---|---|-------|---|---|
| | | Ano 4 | | | Ano 5 | | | Ano 6 | | |
| 1 | Elaboração de Lei de regulamentação de empresas prestadoras de serviço de poda e corte de árvores | X | X | X | | | | | | |
| 1.1 | Elaborar projeto de Lei para regulamentação das empresas prestadoras de serviço de poda e corte de árvores. | X | | | | | | | | |
| 1.2 | Consulta popular prévia da legislação de regulamentação das empresas prestadoras de serviço de poda e corte de árvores, por parte da sociedade civil (COMDEMA, empresas e demais interessados) | | X | | | | | | | |
| 1.3 | Votação e aprovação na Câmara de Vereadores, da Lei de regulamentação das empresas prestadoras de serviço de poda e corte de árvores. | | X | | | | | | | |
| 1.4 | Cadastramento das empresas prestadoras de serviço de poda e corte de árvores | | | X | | | | | | |
| 2 | Viveiro municipal | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2.1 | Implantar poço para captação de água - Item 10.4 | X | X | | | | | | | |
| 2.2 | Realizar o fechamento do galpão - Item 10.4 | | | | X | X | | | | |
| 2.3 | Implantar o compostagem de galhos e podas - Item 10.4 | | | | | | X | X | X | X |
| 2.4 | Produção de espécies destinadas a arborização urbana - Item 10.4 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3 | Manejo da arborização | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3.1 | Realizar a intervenção nas espécies que receberam pontuação entre 39 e 30 pontos, iniciando pelas árvores que receberam maior pontuação, sendo a continuidade em ordem decrescente de pontuação. | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 4 | Revisão do PMAU | | | | | | | | | |
| 4.1 | Elaborar a revisão do plano e propor alterações de acordo com a necessidade | | | X | X | | | | | |

Tabela 9.3 - Cronograma de implantação das ações médio prazo (até 9 anos).

| Item | Etapa | Prazo | | | | | | | | |
|----------|--|-------|---|---|-------|---|---|-------|---|---|
| | | Ano 7 | | | Ano 8 | | | Ano 9 | | |
| 2 | Viveiro municipal | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2.4 | Produção de espécies destinadas a arborização urbana - Item 10.4 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3 | Manejo da arborização | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3.1 | Realizar a intervenção nas espécies que receberam pontuação entre 29 e 20 pontos, iniciando pelas árvores que receberam maior pontuação, sendo a continuidade em ordem decrescente de pontuação. | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 4 | Revisão do PMAU | | | | | | X | X | | |
| 4.1 | Elaborar a revisão do plano e propor alterações de acordo com a necessidade | | | | | | X | X | | |

Tabela 9.4 - Cronograma de implantação das ações longo prazo (até 12 anos).

| Item | Etapa | Prazo | | | | | | | | |
|----------|--|--------|---|---|--------|---|---|--------|---|---|
| | | Ano 10 | | | Ano 11 | | | Ano 12 | | |
| 2 | Viveiro municipal | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2.4 | Produção de espécies destinadas a arborização urbana - Item 10.4 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3 | Manejo da arborização | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3.1 | Realizar a intervenção nas espécies que receberam pontuação inferior a 20 pontos, iniciando pelas árvores que receberam maior pontuação, sendo a continuidade em ordem decrescente de pontuação. | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 4 | Revisão do PMAU | | | | | | | | | X |
| 4.1 | Elaborar a revisão do plano e propor alterações de acordo com a necessidade | | | | | | | | | X |

10. ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PLANO

Na Tabela 10.1 a 10. 4 são apresentados os indicadores de implantação do plano. Nela são listadas as ações propostas e os status que devem ser preenchidos de acordo com a situação da ação quanto ao motivo, à previsão de execução e o responsável, conforme segue:

- **Executada:** preencher com “Sim”, “Parcialmente” ou “Não” que significam que a ação foi executada, foi parcialmente executada ou não executada respectivamente.
- **Motivo:** em caso de parcialmente ou não executada deve ser preenchido o motivo pela qual não foi atendida a ação.
- **Previsão de execução:** indicar a data a qual a ação estará executada
- **Responsável:** indicar o responsável pela execução da ação.

Tabela 10.1 - Indicadores de avaliação e acompanhamento da implantação do plano para ações imediatas.

| Prazo | Ação | Executada | Motivo | Previsão de execução | Responsável |
|----------|---|-----------|--------|----------------------|-------------|
| Imediato | Realizar a alteração da Lei 2514/1996 que dispõe sobre o Código de arborização do Município de Rolândia | | | | |
| | Realizar a alteração da Lei Complementar 12/2006 que dispõe sobre o Código de obras e edificação do Município de Rolândia | | | | |
| | Realizar a alteração da Lei Complementar 15/2006 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano Município de Rolândia | | | | |
| | Implantação de diretrizes para remoção de árvores | | | | |
| | Implantação de diretrizes para podas de árvores | | | | |
| | Execução do cercamento entre o viveiro e a central de asfalto | | | | |
| | Implementar os critérios para doação de mudas | | | | |
| | Programar e realizar a troca de sementes entre municípios | | | | |
| | Iniciar a readequação da produção de mudas para arborização urbana de acordo com o PMAU | | | | |
| | Destruir as espécies exóticas (Portaria IAP n° 125/09) atualmente existentes no viveiro municipal | | | | |

Continua

Continuação

| Prazo | Ação | Executada | Motivo | Previsão de execução | Responsável |
|----------|--|-----------|--------|----------------------|-------------|
| Imediato | Realizar a intervenção nas espécies que receberam pontuação acima de 40 pontos | | | | |
| | Realizar intervenção nas espécies acometidas enfermidades fitossanitárias | | | | |
| | Realizar a intervenção nos tocos (retirada) | | | | |

Tabela 10.2 - Indicadores de avaliação e acompanhamento da implantação do plano para ações de curto prazo

| Prazo | Ação | Executada | Motivo | Previsão de execução | Responsável |
|-------|--|-----------|--------|----------------------|-------------|
| Curto | Elaboração de Lei de regulamentação de empresas prestadoras de serviço de poda e corte de árvore | | | | |
| | Implantação do poço de captação de água no viveiro. | | | | |
| | Execução do fechamento do galpão do viveiro | | | | |
| | Implantação da compostagem de galhos e folhas no viveiro | | | | |
| | Realizar intervenção nas arvores que obtiveram pontuação entre 39 e 30 | | | | |
| | Elaborar a revisão do plano e propor alterações de acordo com a necessidade | | | | |

Tabela 10.3 - Indicadores de avaliação e acompanhamento da implantação do plano para ações médio prazo.

| Prazo | Ação | Executada | Motivo | Previsão de execução | Responsável |
|-------|---|-----------|--------|----------------------|-------------|
| Médio | Produção de espécies destinadas a arborização urbana | | | | |
| | Realizar intervenção nas arvores que obtiveram pontuação entre 29 e 20 | | | | |
| | Elaborar a revisão do plano e propor alterações de acordo com a necessidade | | | | |

Tabela 10.4 - Indicadores de avaliação e acompanhamento da implantação do plano para ações longo prazo

| Prazo | Ação | Executada | Motivo | Previsão de execução | Responsável |
|-------|--|-----------|--------|----------------------|-------------|
| Longo | Produção de espécies destinadas a arborização urbana | | | | |
| | Realizar intervenção nas arvores que obtiveram pontuação abaixo de 20. | | | | |

É importante desenvolver um sistema de indicadores de desempenho para a operação que permita acompanhar as diversas etapas do processo de implantação, pois somente com o acompanhamento e análise desses indicadores será possível otimizar o processo e identificar oportunidades para alcançar maiores níveis de desempenho, realizando sua revisão e novos planejamentos.

Na Tabela 10.5 são apresentados os indicadores de desempenho na gestão operacional do plano de arborização.

Tabela 10.5 - Indicadores de desempenho na gestão operacional do plano de arborização.

| Indicador | Descrição | Unidade |
|--|---|----------------------|
| Plantio e remoção | | |
| Quantidade de solicitações de remoção protocoladas | Quantidade mensal solicitações de remoção protocoladas no setor de protocolos e enviados a SEMMA | Solicitações / mês |
| Quantidade de vistorias decorrentes de solicitações | Quantidade mensal de vistorias realizadas decorrentes de solicitações de remoção de árvores realizadas no setor de protocolo | Vistorias / mês |
| Quantidade de indeferimentos a solicitações de remoção | Quantidade mensal de indeferimentos a solicitações de remoção de árvores realizadas no setor de protocolo após a vistoria | Indeferimentos / mês |
| Quantidade de deferimentos a solicitações de remoção | Quantidade mensal de deferimentos a solicitações de remoção de árvores realizadas no setor de protocolo após a vistoria | Deferimentos / mês |
| Quantidade de arvores removidas em função de solicitação | Quantidade mensal de árvores removidas em função de solicitações | Unidades / mês |
| Quantidade de arvores removidas em função de solicitação que estavam previstas no PMAU | Quantidade mensal de árvores removidas em função de solicitações e que estavam previstas no Plano Municipal de Arborização Urbana | Unidades / mês |
| Quantidade de arvores removidas em função de solicitação que não estavam previstas no PMAU | Quantidade mensal de árvores removidas em função de solicitações e que não estavam previstas no Plano Municipal de Arborização Urbana | Unidades / mês |
| Quantidade de mudas plantadas para a arborização urbana | Quantidade mensal de mudas plantadas para a arborização urbana | Mudas / mês |

Continua

Continuação

| Podas | | |
|---|---|---------------------|
| Quantidade de solicitação de podas | Quantidade mensal de solicitação de podas | Solicitações / mês |
| Quantidade de podas que necessitaram de intervenção da COPEL | Quantidade mensal de podas que necessitaram de intervenção da COPEL devido ao risco | Podas / mês |
| Quantidade de podas realizadas pela prefeitura | Quantidade mensal de podas realizadas pela prefeitura | Podas / mês |
| Quantidade de podas realizadas por empresas terceirizadas | Quantidade mensal de podas realizadas por empresas terceirizadas | Podas / mês |
| Resíduos | | |
| Quantidade de resíduos de podas que são encaminhadas para o “bota-fora” municipal | Quantidade mensal de resíduos de podas (galhos e folhas) que são encaminhados | m ³ /dia |
| Quantidade de resíduos de podas que são trituradas | Quantidade mensal de resíduos de podas (galhos e folhas) que são triturados | m ³ /dia |
| Quantidade de composto produzido | Quantidade mensal de composto (compostagem) produzida | ton / mÊs |
| Viveiro municipal | | |
| Quantidade de mudas utilizadas | Quantidade mensal de mudas produzidas e utilizadas | Mudas / mês |
| Quantidade de adubo orgânico adquirida | Quantidade mensal de adubo orgânico (esterco, etc.) adquirida | ton / mês |
| Quantidade de adubo inorgânico adquirida | Quantidade mensal de adubo inorgânico (esterco, etc.) adquirida | ton / mês |

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Michiko Nakai; ARAUJO, Antônio José; Arborização Urbana, Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar. Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná - CREA-PR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 6502:1992 : Rochas e solos. Rio de Janeiro: ABNT, 1992, 18 p.

BARROS, M. V. F. B.; BARROS, O. N.; POLIDORO, M.; PEREIRA, A. C. F. Atlas Digital da Região Metropolitana de Londrina. ISBN: 9788598054100. Publicação on line. Grupo IMAP&P - Imagens, Paisagens & Personagens. Universidade Estadual de Londrina. 2011

BRASIL, Lei N° 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

CEMIG - COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. Manual de arborização. Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011

CITROGRAF, Mudanças. Disponível em: <http://www.citrograf.com.br/informacoes_tecnicas_plantio.html> Acesso em 18/09/2015

COMITÊ DE TRABALHO INTERINSTITUCIONAL PARA ANÁLISE DOS PLANOS MUNICIPAIS DE ARBORIZAÇÃO URBANA NO ESTADO DO PARANÁ. Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana, 2012

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. Manual de arborização. Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011.

CPFL - Energia; Arborização Urbana Viária: Aspectos de seu planejamento, implantação e manejo / CPFL - Energia - ed. rev. Campinas, SP: CPFL Energia, 2008.

FARINA, Fotos antigas históricas de Rolândia e Londrina - 1930 a 1960. 2013. Disponível em: <http://jornalrolandianet.blogspot.com.br/search?updated-min=2013-01-01T00:00:00-08:00&updated-max=2014-01-01T00:00:00-08:00&max-results=10>. Acesso em: 30/08/2013.

FARINA, José Carlos. Foto inédita antiga de Rolândia – década de 50. 2013. Disponível em: http://historiaderolandia.blogspot.com.br/2013_07_01_archive.html. Acesso em: 30/08/2013.

FERRARI, Celson. Dicionário de Urbanismo. 1. Ed. São Paulo: Disal, 2004.

GOMES, P. B. (org. Ministério Público do Estado do Paraná). Manual para elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana. Paraná: Comitê de Trabalho Interinstitucional para Análise dos Planos Municipais de Arborização Urbana no Estado do Paraná, 2012.

IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Portaria IAP nº125 de 07 de agosto de 2009. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná, estabelece normas de controle e dá outras providências. Disponível em:

http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/PORTARIAS/PORTARIA_IAP_125_2009_ESPECIES_EXOTICAS.pdf. Acesso em: 17/09/2013

IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Portaria IAP nº59 de 15 de abril de 2015. Ficam reconhecidas como espécies exóticas invasoras no estado do Paraná as espécies relacionadas nos Anexos 1 (Plantas), 2 (Vertebrados) e 3 (Invertebrados) da presente Portaria.. Disponível em:

http://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=2921. Acesso em: 24/09/15

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Manual Técnico de Pedologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão/ IBGE, 2007.

MASCARÓ, Lucia; MASCARÓ, Juan. Vegetação Urbana. 2. ed. Porto Alegre: Mais Quatro, 2005.

MINEROPAR. Mapas Geológicos do Paraná, 2005

PARANÁ. Lei Estadual nº 15.953, de 24 de setembro de 2008. Proíbe o plantio, comércio, transporte e produção da planta Murta (*Murraya paniculata*), por ser vegetal hospedeiro da bactéria *Candidatus liberibacter ssp.*, disseminada pelo inseto vetor *Diaphorina citri*, transmissor da praga denominada Huanglongbing (HLB - Greening).. Diário Oficial [do] Estado do Paraná, 24 set. 2008.

PAZESHK, V. S. Arquitetura Paisagística: o design da nova paisagem urbana. Maringá: CREA-PR/ Feapar – Federação das Associações de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná, 2004.

PCSP; Prefeitura da cidade de São Paulo, Secretaria do verde e do meio ambiente, Manual Técnico de Poda de Árvores, São Paulo, 2002

PIVETA, Kathia Fernandes Lopes; SILVA FILHO, Demóstenes Ferreira; Arborização Urbana. Boletim Acadêmico, UNESP / FCAV / FUNEP. Jaboticabal-SP, 2002

PMH; Prefeitura Municipal de Hortolândia, Secretaria de Meio Ambiente, Guia de arborização,

PMP; Prefeitura Municipal de Piracicaba, Secretaria de Defesa do Meio Ambiente, Manual de Normas Técnicas de Arborização Urbana, Piracicaba, 2007

ROLÂNDIA. Lei Municipal nº 2.855, de 12 de novembro de 2001. Dispõe sobre o Código Ambiental do Município de Rolândia. Jornal Oficial [do] Município de Rolândia, Rolândia, nov. 2001.

ROLÂNDIA. Lei Municipal Complementar nº 11, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre o Plano Diretor Municipal de Rolândia. Jornal Oficial [do] Município de Rolândia, Rolândia, dez. 2006.

ROLÂNDIA. Lei Municipal Complementar nº 12, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre os requisitos técnicos para as edificações e obras a serem construídas no município e dá outras providências. Jornal Oficial [do] Município de Rolândia, Rolândia, dez. 2006.

ROLÂNDIA. Lei Municipal Complementar nº 14, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo da área urbana e de expansão urbana no município de Rolândia e dá outras providências. Jornal Oficial [do] Município de Rolândia, Rolândia, dez. 2006.

ROLÂNDIA. Lei Municipal Complementar nº 15, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre o parcelamento e o remembramento do solo para fins urbanos e dá outras providências. Jornal Oficial [do] Município de Rolândia, Rolândia, dez. 2006.

ROLÂNDIA. Lei Municipal Complementar nº 16, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre sistema viário básico das áreas urbanas e de expansão urbana do município e dá outras providências. Jornal Oficial [do] Município de Rolândia, Rolândia, dez. 2006.

ROLÂNDIA. Lei Municipal Complementar nº 17, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre o código de postura do município de Rolândia e dá outras providências. Jornal Oficial [do] Município de Rolândia, Rolândia, dez. 2006.

ROLÂNDIA. Lei Municipal nº 2.514, de 16 de abril de 1996. Dispõe sobre o Código de Arborização do Município de Rolândia. Jornal Oficial [do] Município de Rolândia, Rolândia, abr. 1996.

ROLÂNDIA. Plano Diretor Municipal: Avaliação Temática Integrada. Rolândia: Prefeitura Municipal, 2006.

SCHWENGBER, Cláudia Portellinha. Aspectos Históricos de Rolândia. Rolândia-PR: Wa Ricieri, 2003.

SEITZ, R. A. A Poda de Árvores Urbanas. 1º Curso em treinamento sobre Poda em Espécies Arbóreas Florestais e de Arborização Urbana. IPEF – USP. 1996

STRANGHETTI, Valéria; SILVA, Zélia Aparecida Valsechi. Diagnóstico da arborização das vias públicas do município de Uchôa-SP. REVSBAU v.5, n.2, p124-138, Piracicaba 2010

12. ANEXOS

12.1. Sugestão de itens para compor o folder

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLÂNDIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

VOCE JÁ PLANTOU SUA ÁRVORE?

Melhore nossa cidade plantando e cuidando das árvores urbanas! Agora Rolândia tem um Plano de Arborização – siga as instruções para você plantar a espécie mais adequada para cada caso!

- Lei Municipal n. 2.514/1996 – Código de Arborização do Município de Rolândia
- Lei Municipal n. 2.855/2001 – Código Ambiental do Município de Rolândia

Porque a arborização urbana é importante?

As árvores no meio urbano melhoram a qualidade do ar que respiramos, melhoram o conforto térmico, facilitam a infiltração de águas de chuva no solo, formam barreiras que diminuem o ruído e materiais particulados, abrigam pássaros, embelezam e valorizam o espaço urbano, tem função educativa para as crianças e nosso caso até cultural: Rolândia já teve o nome de Caviúna, uma árvore comum na região na época dos pioneiros!

As muitas vantagens da arborização são muito mais importantes que os pequenos inconvenientes muitas vezes alegados: gerar folhas secas (algumas espécies ficam sempre verdes) ou necessitar de cuidados.

Quem deve plantar arvores no meio urbano?

De acordo com nossa Legislação, obrigatoriamente os novos loteamentos e residências e também aquelas residências nas quais, por motivo aprovado pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente tiveram que erradicar uma árvore.

Mas qualquer cidadão pode plantar sua árvore, seguindo as recomendações do Plano Municipal de Arborização.

Como proceder para plantar arvores?

Para novos loteamentos: 1 - Consultar a Secretaria de Planejamento (SEPLAN). 2 - Apresentar um projeto de arborização, com espécies indicadas pela Prefeitura. 3 - Após aprovação do projeto executar o plantio. 4 - Solicitar vistoria da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e emissão do "Laudo de vistoria referente a arborização".

Para casas novas ou reformas: 1 - Apresentar croqui (projeto) à SEPLAN, indicando as árvores existentes e aquelas que pretende plantar. 2 - O requerente faz o plantio e na solicitação do "Habite-se" a SEPLAN comunica a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.

Como solicitar podas?

O requerente protocola solicitação na Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente. Após análise a Secretaria pode autorizar ou não a poda.

Como solicitar o corte de árvores?

Desde que haja um motivo justificado, o requerente faz uma solicitação para a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente. A Secretaria deverá analisar e vistoriar o local, podendo deferir ou não a solicitação. Caso haja autorização de corte, o requerente se comprometerá a substituir as árvores retiradas por igual número da espécie indicada pela Secretaria. Após o plantio das novas mudas deverá ser feita vistoria no local e se tudo foi feito como previsto, o processo é encerrado.

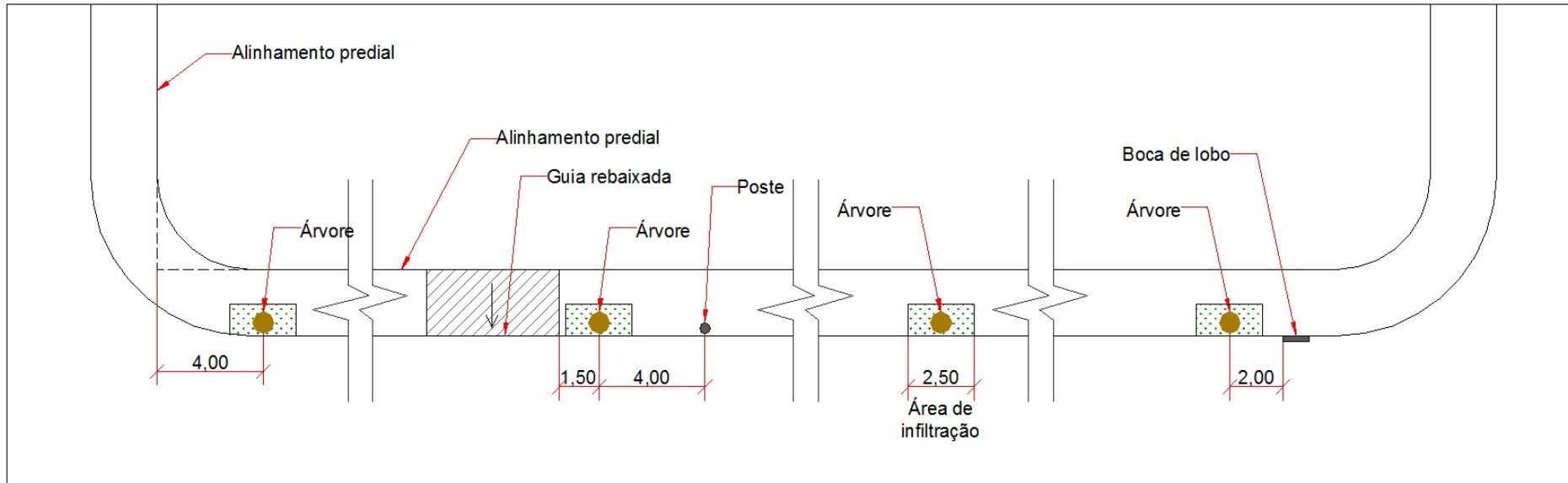
Quais são as espécies mais adequadas?

| Porte | Espécies indicadas |
|---------------------------------------|--|
| Pequeno (3 a 5m) | <ul style="list-style-type: none"> • Manacá de jardim ou de cheiro (<i>Brumfelsia uniflora</i>) • Rosedá (<i>Lagerstroemia indica</i> L.) • Flamboyant de jardim ou flamboyanzinho (<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L) sw) • Cereja do Japão (<i>Prunus serrulata</i>) • Urucum (<i>Bixa orellana</i> L.) |
| Médio porte (5 a 7m) | <ul style="list-style-type: none"> • Saboneteira (<i>sapindus saponária</i>) • Ipê amarelo cascudo (<i>Tabebuia chysotricha</i>) • Carobinha (<i>Jacarandá copaia</i>) • Pitanga (<i>Eugenia uniflora</i> L.) |
| Grande porte (acima de 7m) | <ul style="list-style-type: none"> • Oiti (<i>Licania torrentosa</i>) • Quaresmeira (<i>Tibouchina granulosa</i>) • Ipê branco, roxo, rosa • Pata de vaca (<i>Bauhinia forficata</i>) • Manacá da serra (<i>Tibouchina mutabilis</i>) |

Como fazer corretamente o plantio?

A muda da espécie indicada deve ter aproximadamente 2,0m. A cova deve ter no mínimo 3 vezes o diâmetro do torrão de solo onde está a muda. Colocar a muda na cova, encher suavemente, mas com firmeza de terra, colocar uma estaca. Regar pelo menos uma vez por semana.

A posição da cova deve respeitar as distâncias abaixo:



12.2. Aplicação do método

A seguir mostra-se, a aplicação do método para um setor onde foi realizado o inventário, também é mostrada o método de pontuação aplicada a cada condição utilizada, conforme detalhada no item 6.1.3.

- **Espécies inadequadas ou proibidas:** Foi atribuída a pontuação **40 (quarenta)** para as espécies definidas como inadequadas, conforme as Tabelas 4.3 a 4.5. Já no caso especial da Murta ou falsa murta (*Murraya paniculata*) existe a Lei Estadual Nº 15953 - 24/09/2008 / Publicado no Diário Oficial Nº 7813 de 24/09/2008 que “Proíbe o plantio, comércio, transporte e produção da planta Murta (*Murraya paniculata*), por ser vegetal hospedeiro da bactéria *Candidatus liberibacter ssp.*, disseminada pelo inseto vetor *Diaphorina citri*, transmissor da praga denominada Huanglongbing (HLB - Greening)”; Em seu Art. 3º consta ainda que o Governo do Estado do Paraná, por meio de seus órgãos competentes, fiscalizará e elaborará um plano de erradicação, com a devida substituição, de todas as árvores da espécie Murta (*Murraya Paniculata*) já existentes em seu território e no Art. 4º que o plano de erradicação das plantas já existentes deverá estar concluído no prazo de 2 (dois) anos, contado a partir da publicação da presente lei. Verifica-se que já existe legislação para a erradicação, mas ainda não foi efetivada. Ressalta-se que é estabelecida até multa para quem comercializar, plantar, produzir ou transportá-la.
- **Presença de pragas, doenças e parasitas que possam causar prejuízo a planta:** Foi atribuída a pontuação **20 (vinte)**, para as espécies em que, durante a vistoria in loco, foi detectada algum tipo de praga, doença ou parasitas, visto a urgência de tomada de ação;
- **Apresenta conflito com a fiação:** Neste caso foi atribuída a pontuação **15 (quinze)**, para as espécies de grande porte (acima de 7m) que estão localizadas abaixo da fiação, apresentando conflitos e que atualmente inúmeras vezes são submetidas a podas drásticas ou inadequadas para beneficiar o fornecimento de energia. A intenção foi detectar as árvores que necessitarão de futuros investimentos para sua substituição.
- **Possui sistema radicular agressivo:** Foi atribuída a pontuação **10 (dez)** para as espécies que possuem sistema radicular agressivo, como por exemplo: *Ficus*, *Sibipiruna*; *Flamboyant*, etc. A pontuação foi atribuída independentemente do seu tamanho atual, uma vez que quando esta atingir a idade adulta provocarão danos severos ao calçamento, levantando sensivelmente o nível do piso, deslocando o meio fio ou provocando rachaduras em muros, podendo inclusive interferir nas canalizações existentes.

- **Apresenta conflito com esquina, semáforo, placas:** Para este quesito foi atribuída a pontuação **8 (oito)**, para as espécies que estão posicionadas a menos de 4,0m da confluência do alinhamento predial, visto seu potencial comprometimento da visibilidade do tráfego e das sinalizações de trânsito, comprometendo a segurança da população.
- **Árvore de grande porte para o espaço disponível:** Nessa categoria se considerou a largura das calçadas e o afastamento predial para permitir a acessibilidade, bem como a área de infiltração necessária e a largura da copa das árvores. Portanto, resultou em atribuição de pontuação **6 (seis)** para as espécies de grande porte (acima de 7 m de altura), plantadas em calçadas com largura inferior a 2,49m.
- **Apresenta conflito com poste e bocas de lobo:** Para este quesito foi atribuída a pontuação **6 (seis)**, para as espécies que estão posicionadas a menos de 4,0m de postes e 2,0m de bocas de lobo. O afastamento em relação ao poste é para evitar que a árvore prejudique a iluminação pública, já a distância entre bocas de lobo é para evitar que as raízes destruam as bocas de lobo.
- **Árvore de pequeno porte em espaço disponível para grande porte:** Neste item foi atribuída a pontuação **4 (quatro)**, para as espécies de pequeno e médio porte plantadas em calçadas onde as características permitiam o plantio de uma espécie de grande porte, para potencializar todos benefícios proporcionados pelas árvores.
- **Apresenta conflito com guia rebaixada;** Para este quesito foi atribuída a pontuação **4 (quatro)**, que foi aplicada às espécies localizadas a uma distância inferior a 1,50m, medida do seu eixo em relação ao posicionamento da guia rebaixada.
- **Apresenta bifurcação abaixo de 1,80m:** Atribuída a pontuação **2 (dois)** para as árvores que possuem bifurcações abaixo de 1,80m, no sentido de indicar a necessidade de podas, visto que atrapalha os transeuntes.
- **Apresenta mureta ou área de infiltração insuficiente.** A pontuação atribuída foi **2 (dois)**, considerando como não conforme as áreas de infiltração inferiores a 6400cm² e as árvores que possuem muretas ao seu redor, visto que são insuficientes ou dificultam o direcionamento da água de chuva suas raízes.

Após a aplicação da pontuação estes valores são somados e as ações de manejo foram classificadas conforme apresentado na Tabela 12.1:

Tabela 12.1 - Classificação das prioridades das ações de manejo das espécies

| | |
|--|---|
| acima de 40 | Intervenção imediata prioritária |
| 40 | Intervenção imediata |
| 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 | Intervenção curto prazo |
| 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 | Intervenção médio |
| 19 18 17 16 15 | Intervenção longo prazo |
| 14 13 12 11 10 | Intervenção longo prazo |
| 9 8 7 6 5 4 3 2 1 | Necessidade de pequenas intervenções, facilmente executáveis |
| 0 | Árvore adequada |

As arvores que obtiveram pontuação:

- **Acima de 40** em sua maioria são as espécies não indicadas para arborização urbana ou proibidas que apresentam presença de pragas e vários conflitos com equipamentos urbanos. Nestes casos é necessário a intervenção imediata com o plantio de uma nova muda já de acordo com as especificações do PMAU e remoção da planta.
- **Entre 30 e 40** são espécies proibidas ou inadequadas para arborização urbana que não apresentam qualquer outro conflito com equipamentos urbanos (pontuação igual a 40). Já as que apresentam pontuação entre 30 e 39 são as árvores que apresentam comprometimento fitossanitário, além de conflitos com equipamentos urbanos. Neste caso deve-se intervir imediatamente nas que apresentam comprometimento fitossanitário de modo a sanar a enfermidade e as demais devem ser inseridas também no cronograma de substituição, porém em ordem de prioridade posterior à das que obtiveram pontuação superior a 40. É importante salientar que quando se trata de comprometimento fitossanitário, há urgência.
- **Entre 20 e 29:** São as plantas com comprometimento fitossanitário ou as árvores localizadas abaixo de fiação somado a outros conflitos. Neste caso deve-se intervir imediatamente nas árvores com comprometimento fitossanitário de modo a sanar a enfermidade, já para as demais devem entrar no cronograma de substituição, porém em ordem de prioridade posterior às de pontuação entre 30 e 40.
- **Entre 15 e 19:** São as arvores de grande porte localizadas abaixo de fiação, somado ou não a algum conflito com equipamentos urbanos. Na classificação da prioridade das ações de manejo enquadram-se na quarta ordem de prioridade de substituição, ou seja, após as de pontuação entre 20 e 29.
- **Entre 10 e 14:** São as que possuem conflitos com equipamentos urbanos não relacionados a fiação aérea de energia. A substituição destas árvores se dará à medida que surgirem solicitações de remoção que sejam deferidas pela SEMMA, sendo necessário apenas obedecer as exigências do PMAU, quanto a localização, espécie, etc.
- **Entre 1 e 9:** São as árvores onde intervenções simples, como por exemplo adequação da área de infiltração, a tornam adequadas.
- **Igual a 0:** São as arvores adequadas.

A seguir é apresentado de o exemplo de aplicação do método: Tomando por exemplo a árvore AI78 (Tabela 12.2), trata-se de uma murta, que é uma espécie proibida, conforme mostra o item 5.1, por este motivo recebe a pontuação 40 (quarenta). Agora tomando por exemplo a arvore AI75 que é uma sibipiruna, como não é uma espécie proibida ou não recomendada recebe a nota 0 (zero). O mesmo

raciocínio é mantido para os demais critérios de pontuação. Sendo no final realizada a soma dos pontos afim de obter a pontuação total da árvore.

Agora comparando duas árvores da mesma espécie que mas com pontuações diferentes, por exemplo a árvores AI44 e AI74, da Tabela 12.2 ambas tratam-se da espécie: murta, porém a AI74 além de ser uma espécie proibida apresenta apenas mureta ou área de infiltração insuficiente, por isto recebeu a pontuação 42, já a AI44 é proibida, apresenta conflito com a fiação (espécie de grande porte abaixo de fiação), apresenta conflito com guia rebaixada, apresenta bifurcação abaixo de 1,80m e apresenta mureta ou área de infiltração insuficiente, resultado assim na pontuação 63, sendo assim terá prioridade de intervenção. Neste caso como trata-se de uma espécie proibida deve-se proceder a **substituição** da mesma, por uma espécie adequada, conforme as diretrizes do PMAU.

Desta forma aplica-se o método para todas as espécies onde as espécies com maior pontuação tem prioridade de intervenção seguindo em ordem decrescente de pontuação.

Cabe ressaltar mais uma vez que o plano sempre refere-se a **substituição** da espécie e **não simplesmente ao corte** sem substituição.

Na Planilha 14.2 é apresentado o resultado da aplicação do método para o setor A, os demais setores constam no arquivo digital entregue com o plano.

Tabela 12.2 Aplicação do método para o Setor A,

| Endereço | Cód da árvore | Espécie | Porte | Espécie inadequada ou proibida (40) | Presença de pragas, doenças e parasitas que possam causar | Apresenta conflito com a fiação (15) | Possuem sistema radicular agressivo (10) | Apresenta conflito com esquina, semaforo, placas (8) | Árvore de grande porte para o espaço disponível (6) | Apresenta conflito com poste e bocas de lobo (6) | Árvore pequeno porte em espaço disponível para grande | Apresenta conflito com guia rebeixada (4) | Apresenta bifurcação abaixo de 1,80m (2) | Apresenta mureta ou área de infiltração insuficiente (2) | Avaliação |
|-------------------|---------------|-------------|--------|-------------------------------------|---|--------------------------------------|--|--|---|--|---|---|--|--|-----------|
| Rua Quirino Lemos | AI75 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Quirino Lemos | AI76 | Falso figo | grande | 0 | 20 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 53 |
| Rua Quirino Lemos | AI77 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Quirino Lemos | AI78 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 57 |
| Rua Quirino Lemos | AI79 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 2 | 2 | 29 |
| Rua Quirino Lemos | AI80 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Quirino Lemos | AI81 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Quirino Lemos | AI82 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Quirino Lemos | AI83 | magnolia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Quirino Lemos | AI84 | ficus | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 67 |
| Rua Quirino Lemos | AI85 | magnolia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|-------------|--------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Quirino Lemos | AI86 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Quirino Lemos | AI87 | toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Quirino Lemos | AI87 | toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Quirino Lemos | AI88 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Goiás | AI40 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 |
| Rua Goiás | AI41 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Goiás | AI42 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 31 |
| Rua Goiás | AI43 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Goiás | AI44 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 63 |
| Rua Goiás | AI45 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Goiás | AI46 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Goiás | AI47 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Goiás | AI48 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Goiás | AI49 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Rua Goiás | AI50 | GENIPAPO | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Goiás | AI51 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 29 |
| Rua Goiás | AI52 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Goiás | AI53 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Goiás | AI54 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Goiás | AI55 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Goiás | AI56 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|----------------------|--------|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Goias | AI57 | Chá-da-índia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 12 |
| Rua Goias | AI58 | PATA DE VACA | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Goias | AI59 | PATA DE VACA | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Goias | AI60 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Goias | AI61 | IPE | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Goias | AI62 | PATA DE VACA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Goias | AI63 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 |
| Rua Goias | AI64 | Falso- barbatimão | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Goias | AI65 | PATA DE VACA | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Goias | AI66 | MANACA DA SERRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| Rua Goias | AI67 | MANACA DA SERRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 6 |
| Rua Goias | AI68 | SALGUEIRO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Goias | AI69 | IPE | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Goias | AI70 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 6 |
| Rua Goias | AI71 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Goias | AI72 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Goias | AI73 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Goias | AI74 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Rua Arthur Thomas | avi047 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi048 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|-------------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Arthur Thomas | avi049 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi050 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Arthur Thomas | avi051 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |
| Rua Arthur Thomas | avi052 | oití | grande | 0 | 20 | 0 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 46 |
| Rua Arthur Thomas | avi053 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi054 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Arthur Thomas | avi055 | magnolia | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Arthur Thomas | avi056 | Ficus | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 58 |
| Rua Arthur Thomas | avi057 | Ficus | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| Rua Arthur Thomas | avi058 | escova de garrafa | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Arthur Thomas | avi059 | escova de garrafa | médio | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 24 |
| Rua Arthur Thomas | avi60 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Arthur Thomas | avi061 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 37 |
| Rua Arthur Thomas | avi062 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 48 |
| Rua Arthur Thomas | avi064 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 56 |
| Rua Arthur Thomas | avi065 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Arthur Thomas | avi066 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 22 |
| Rua Arthur Thomas | avi067 | palmeira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Arthur Thomas | avi068 | palmeira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Arthur Thomas | avi070 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|-------------------|--------|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Arthur Thomas | avi071 | escova de garrafa | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Arthur Thomas | avi072 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi073 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 16 |
| Rua Arthur Thomas | avi074 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Rua Arthur Thomas | avi075 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Arthur Thomas | avi076 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi078 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Arthur Thomas | avi079 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Arthur Thomas | avi080 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 22 |
| Rua Arthur Thomas | avi081 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Arthur Thomas | avi084 | alfanero | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 68 |
| Rua Arthur Thomas | avi085 | alfanero | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| Rua Arthur Thomas | avi086 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 26 |
| Rua Arthur Thomas | avi087 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 18 |
| Rua Arthur Thomas | avi088 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 48 |
| Rua Arthur Thomas | avi090 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| Rua Arthur Thomas | avi091 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 |
| Rua Arthur Thomas | avi093 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi094 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi095 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 18 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|-----------------|--------|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Arthur Thomas | avi096 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |
| Rua Arthur Thomas | avi097 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Arthur Thomas | avi098 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Arthur Thomas | avi099 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Arthur Thomas | avi100 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Arthur Thomas | avi101 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi102 | quaresmeira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi103 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Arthur Thomas | avi105 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 45 |
| Rua Arthur Thomas | avi106 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Rua Arthur Thomas | avi107 | pata de boi | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 |
| Rua Arthur Thomas | avi109 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 4 | 0 | 2 | 43 |
| Rua Arthur Thomas | avi110 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 41 |
| Rua Arthur Thomas | avi113 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 47 |
| Rua Arthur Thomas | avi114 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 18 |
| Rua Arthur Thomas | avi115 | quaresmeira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |
| Rua Arthur Thomas | avi116 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi118 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Arthur Thomas | avi119 | sibipiruna | grande | 0 | 20 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 53 |
| Rua Arthur Thomas | avi120 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Arthur Thomas | avi121 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 39 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|-----------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Arthur Thomas | avi122 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Arthur Thomas | avi123 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| Rua Arthur Thomas | avi124 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Arthur Thomas | avi125 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Arthur Thomas | avi126 | arueira salsa | grande | 0 | 20 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 49 |
| Rua Arthur Thomas | avi127 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Arthur Thomas | avi128 | Ficus | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 75 |
| Rua Arthur Thomas | avi129 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 |
| Rua Arthur Thomas | avi130 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 |
| Rua Arthur Thomas | avi131 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 60 |
| Rua Arthur Thomas | avi132 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 60 |
| Rua Arthur Thomas | avi133 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 |
| Rua Arthur Thomas | avi134 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Arthur Thomas | avi135 | ipe roxo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Arthur Thomas | avi136 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Arthur Thomas | avi137 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 48 |
| Rua Arthur Thomas | avi138 | murta | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 67 |
| Rua Arthur Thomas | avi139 | ipe branco | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Arthur Thomas | avi140 | magnolia | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 25 |
| Rua Arthur Thomas | avi141 | magnolia | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 37 |
| Rua Arthur Thomas | avi142 | oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 37 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|---------------|--------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Arthur Thomas | avi143 | ipe roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi144 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi145 | ipe | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Arthur Thomas | avi146 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 22 |
| Rua Estilac Leal | AV 194 | Tipuana | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Rua Estilac Leal | AV195 | Castanheira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Estilac Leal | AV196 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV197 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 46 |
| Rua Estilac Leal | AV198 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 |
| Rua Estilac Leal | AV199 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 57 |
| Rua Estilac Leal | AV200 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV201 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 50 |
| Rua Estilac Leal | AV202 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Estilac Leal | AV203 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Estilac Leal | AV204 | MAGNÓLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Estilac Leal | AV205 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Estilac Leal | AV206 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Estilac Leal | AV207 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Estilac Leal | AV208 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Estilac Leal | AV209 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|-----------------|---------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|------|
| Rua Estilac Leal | AV210 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV211 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | | 46 |
| Rua Estilac Leal | AV212 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | | 42 |
| Rua Estilac Leal | AV213 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV214 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | | 44 |
| Rua Estilac Leal | AV215 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV216 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | | 42 |
| Rua Estilac Leal | AV217 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | | 46 |
| Rua Estilac Leal | AV218 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | | 42 |
| Rua Estilac Leal | AV219 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV220 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | | 50 |
| Rua Estilac Leal | AV221 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | | 14 |
| Rua Estilac Leal | AV222 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | | 42 |
| Rua Estilac Leal | AV223 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | | 42 |
| Rua Estilac Leal | AV224 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | | 42 |
| Rua Estilac Leal | AV225 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | | 42 |
| Rua Estilac Leal | AV226 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | 2 |
| Rua Estilac Leal | AV227 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | | 6 |
| Rua Estilac Leal | AV228 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | | 4 |
| Rua Estilac Leal | AV228b | Manacá-da-serra | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|------------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|----|
| Rua Estilac Leal | AV229 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 50 | |
| Rua Estilac Leal | AV230 | Ipê-roxo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 30 | |
| Rua Estilac Leal | AV231 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 | |
| Rua Estilac Leal | AV232 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco | |
| Rua Estilac Leal | AV233 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 | |
| Rua Estilac Leal | AV234 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | |
| Rua Estilac Leal | AV235 | Manacá-de-jardim | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 2 | 0 | 10 |
| Rua Estilac Leal | AV236 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco | |
| Rua Estilac Leal | AV237 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | |
| Rua Estilac Leal | AV238 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco | |
| Rua Estilac Leal | AV239 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 56 |
| Rua Estilac Leal | AV240 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 | |
| Rua Estilac Leal | AV241 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 73 | |
| Rua Estilac Leal | AV242 | Ipê-roxo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 26 |
| Rua Estilac Leal | AV243 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 | |
| Rua Estilac Leal | AV244 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | |
| Rua Estilac Leal | AV245 | Catiguá | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 6 |
| Rua Estilac Leal | AV246 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | |
| Rua Estilac Leal | AV247 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 | |
| Rua Estilac Leal | AV248 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|--------------------|---------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Estilac Leal | AV249 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 14 |
| Rua Estilac Leal | AV250 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV251 | Poncã | médio | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |
| Rua Estilac Leal | AV253 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 59 |
| Rua Estilac Leal | AV254 | CHORÃO-SALGUEIRO | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Estilac Leal | AV255 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 61 |
| Rua Estilac Leal | AV256 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 2 | 0 | 67 |
| Rua Estilac Leal | AV257 | Manacá-da-serra | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |
| Rua Estilac Leal | AV258 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Estilac Leal | AV259 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Estilac Leal | AV260 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 2 | 0 | 27 |
| Rua Estilac Leal | AV261 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 75 |
| Rua Estilac Leal | AV262 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |
| Rua Estilac Leal | AV263 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Rua Estilac Leal | AV264 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 0 | 2 | 77 |
| Rua Estilac Leal | AV265 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 63 |
| Rua Estilac Leal | AV266 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV267 | Cerejeira-japosena | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 29 |
| Rua Estilac Leal | AV268 | PINHEIRINHO | pequeno | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 63 |
| Rua Estilac Leal | AV269 | Cerejeira-japosena | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|--------------------|---------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Estilac Leal | AV270 | Cerejeira-japosena | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 33 |
| Rua Estilac Leal | AV271 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 75 |
| Rua Estilac Leal | AV272 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 |
| Rua Estilac Leal | AV273 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 67 |
| Rua Estilac Leal | AV274 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65 |
| Rua Estilac Leal | AV275 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 73 |
| Rua Estilac Leal | AV276 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 69 |
| Rua Estilac Leal | AV277 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 67 |
| Rua Estilac Leal | AV278 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 73 |
| Rua Estilac Leal | AV279 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 71 |
| Rua Estilac Leal | AV280 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 63 |
| Rua Estilac Leal | AV281 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 57 |
| Rua Estilac Leal | AV282 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 57 |
| Rua Estilac Leal | AV283 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 57 |
| Rua Estilac Leal | AV284 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 57 |
| Rua Estilac Leal | AV285 | Pau-brasil | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Estilac Leal | AV286 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 19 |
| Rua Estilac Leal | AV287 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 19 |
| Rua Estilac Leal | AV288 | CHORÃO-SALGUEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 |
| Rua Estilac Leal | AV289 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|----------------------|---------|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Estilac Leal | AV290 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Rua Estilac Leal | AV291 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 33 |
| Rua Estilac Leal | AV292 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 |
| Rua Estilac Leal | AV293 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Rua Estilac Leal | AV294 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| Rua Estilac Leal | AV295 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Estilac Leal | AV296 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV297 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Estilac Leal | AV298 | Grevilha | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 31 |
| Rua Estilac Leal | AV299 | Grevilha | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Rua Estilac Leal | AV300 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV301 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Estilac Leal | AV302 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 25 |
| Rua Estilac Leal | AV303 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Estilac Leal | AV304 | Pata-de-vaca | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 31 |
| Rua Estilac Leal | AV305 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Estilac Leal | AV306 | Reseda | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 2 | 10 |
| Rua Estilac Leal | AV307 | Falso- barbatimão | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 29 |
| Rua Interv. Manuel Ribas | avi021 | pingo de ouro | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Rua Interv. Manuel Ribas | avi022 | pingo de ouro | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|---------------|---------|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Santos Dumont | AV095 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Santos Dumont | AV096 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Santos Dumont | AV097 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Santos Dumont | AV098 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 0 | 6 | 0 | 4 | 0 | 0 | 43 |
| Rua Santos Dumont | AV099 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Santos Dumont | AV100 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 |
| Rua Santos Dumont | AV101 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 16 |
| Rua Santos Dumont | AV102 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Santos Dumont | AV103 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Rua Santos Dumont | AV104 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| Rua Santos Dumont | AV105 | Pata-de-vaca | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 |
| Rua Santos Dumont | AV106 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 29 |
| Rua Santos Dumont | AV107 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santos Dumont | AV108 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 31 |
| Rua Santos Dumont | AV109 | Astrapéia | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Santos Dumont | AV110 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |
| Rua Santos Dumont | AV111 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Santos Dumont | AV112 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Rua Santos Dumont | AV113 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Santos Dumont | AV114 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 29 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|--------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Santos Dumont | AV115 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 73 |
| Rua Santos Dumont | AV116 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 29 |
| Rua Santos Dumont | AV117 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Santos Dumont | AV118 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Rua Santos Dumont | AV119 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Rua Santos Dumont | AV120 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 29 |
| Rua Santos Dumont | AV121 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Santos Dumont | AV122 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Santos Dumont | AV123 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 0 | 2 | 37 |
| Rua Santos Dumont | AV124 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Santos Dumont | AV125 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 31 |
| Rua Santos Dumont | AV126 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Santos Dumont | AV127 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santos Dumont | AV128 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |
| Rua Santos Dumont | AV129 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Santos Dumont | AV130 | IPÊ-AMARELO | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 |
| Rua Santos Dumont | AV131 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 59 |
| Rua Santos Dumont | AV132 | Pata-de-vaca | grande | 0 | 20 | 15 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 53 |
| Rua Santos Dumont | AV133 | Pata-de-vaca | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Santos Dumont | AV134 | Pata-de-vaca | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 41 |
| Rua Santos Dumont | AV135 | Pata-de-vaca | grande | 0 | 20 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 55 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|---------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Santos Dumont | AV136 | Pata-de-vaca | grande | 0 | 20 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 55 |
| Rua Santos Dumont | AV137 | Pata-de-vaca | grande | 0 | 20 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 4 | 2 | 2 | 55 |
| Rua Santos Dumont | AV138 | Pata-de-vaca | grande | 0 | 20 | 15 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 63 |
| Rua Santos Dumont | AV139 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Santos Dumont | AV140 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Santos Dumont | AV141 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santos Dumont | AV142 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Santos Dumont | AV143 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Santos Dumont | AV144 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santos Dumont | AV145 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Santos Dumont | AV146 | Morta | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santos Dumont | AV147 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Santos Dumont | AV148 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Santos Dumont | AV149 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 2 | 2 | 29 |
| Rua Santos Dumont | AV150 | Limão-tahiti | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Santos Dumont | AV151 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 46 |
| Rua Santos Dumont | AV152 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Santos Dumont | AV153 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 52 |
| Rua Santos Dumont | AV154 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 52 |
| Rua Santos Dumont | AV155 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|--------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Santos Dumont | AV156 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Santos Dumont | AV157 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 39 |
| Rua Santos Dumont | AV158 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 52 |
| Rua Santos Dumont | AV159 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Rua Santos Dumont | AV160 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Rua Santos Dumont | AV161 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| Rua Santos Dumont | AV162 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Santos Dumont | AV163 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Rua Santos Dumont | AV164 | Cipestre | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Santos Dumont | AV165 | MAGNÓLIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 |
| Rua Santos Dumont | AV166 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 14 |
| Rua Santos Dumont | AV167 | PATA DE VACA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |
| Rua Santos Dumont | AV168 | MAGNÓLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Rua Santos Dumont | AV169 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 |
| Rua Santos Dumont | AV170 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Santos Dumont | AV171 | MAGNÓLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Rua Santos Dumont | AV172 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| Rua Santos Dumont | AV173 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Santos Dumont | AV174 | Ipê-roxo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 24 |
| Rua Santos Dumont | AV175 | Ipê-roxo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Rua Santos Dumont | AV176 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 20 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Santos Dumont | AV177 | IPÊ-BRANCO | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 19 |
| Rua Santos Dumont | AV178 | Aroeira-pimenteira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 12 |
| Rua Santos Dumont | AV179 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 29 |
| Rua Santos Dumont | AV180 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Santos Dumont | AV181 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 21 |
| Rua Santos Dumont | AV182 | PATA DE VACA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Santos Dumont | AV184 | FALSA MURTA | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 64 |
| Rua Santos Dumont | AV185 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 18 |
| Rua Santos Dumont | AV186 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 14 |
| Rua Santos Dumont | AV187 | Ipê-roxo | grande | 0 | 20 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 |
| Rua Santos Dumont | AV188 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Santos Dumont | AV189 | Cerejeira-japonesa | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Santos Dumont | AV190 | Coração-de-nego | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 35 |
| Rua Santos Dumont | AV191 | Sibipiruna | grande | 0 | 20 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 34 |
| Rua Santos Dumont | AV192 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Santos Dumont | AV193 | MAGNÓLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Santos Dumont | AV194 | Tipuana | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Rua Santa Catarina | A.A 59 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 39 |
| Rua Santa Catarina | A.A 60 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 39 |
| Rua Santa Catarina | A.A 61 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|------------|--------|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Santa Catarina | A.A 62 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 63 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | A.A 64 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 65 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 66 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 67 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 68 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 69 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | a.a 70 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 71 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 72 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 73 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 74 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 75 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 76 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 77 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Santa Catarina | A.A 78 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Santa Catarina | A.A 79 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Santa Catarina | A.A 80 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Santa Catarina | A.A 81 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 82 | Oiti | grande | 0 | 20 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 43 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|--------------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Santa Catarina | A.A 83 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Santa Catarina | A.A 84 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | A.A 86 | Cerejeira-japonesa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | A.A 87 | Cerejeira-japonesa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | A.A 88 | Cerejeira-japonesa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | A.A 90 | Oiti | grande | 0 | 20 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 43 |
| Rua Santa Catarina | A.A 92 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28 |
| Rua Santa Catarina | A.A 93 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28 |
| Rua Santa Catarina | A.A 94 | Falsa Murta | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| Rua Santa Catarina | A.A 95 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Rua Santa Catarina | A.A 96 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Rua Santa Catarina | A.A 97 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Santa Catarina | A.A 98 | Falsa Murta | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| Rua Santa Catarina | A.A 100 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 |
| Rua Santa Catarina | A.A 101 | Oiti | grande | 0 | 20 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 43 |
| Rua Santa Catarina | A.A 102 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Rua Santa Catarina | A.A 103 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Rua Santa Catarina | A.A 104 | Ibisco | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Santa Catarina | A.A 105 | Ibisco | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Santa Catarina | A.A 106 | Ibisco | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|-----------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Santa Catarina | A.A 107 | Falsa Murta | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 62 |
| Rua Santa Catarina | A.A 108 | Falsa Murta | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 62 |
| Rua Santa Catarina | A.A 109 | Falsa Murta | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 62 |
| Rua Santa Catarina | A.A 110 | Aruera Salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Santa Catarina | A.A 111 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| Rua Santa Catarina | A.A 112 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Santa Catarina | A.A 113 | Resedá | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Santa Catarina | A.A 233 | Resedá | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Santa Catarina | A.A 114 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Santa Catarina | A.A 116 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | A.A 117 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Santa Catarina | A.A 118 | Oiti | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28 |
| Rua Santa Catarina | A.A 119 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santa Catarina | A.A 120 | Tipuana | grande | 0 | 20 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 38 |
| Rua Santa Catarina | A.A 121 | Spatodea | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 |
| Rua Santa Catarina | A.A 122 | Spatodea | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Santa Catarina | A.A 123 | Spatodea | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |
| Rua Santa Catarina | AR 159 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Santa Catarina | AR 160 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Santa Catarina | AR 160 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|------------------|---------|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Rua Santa Catarina | AR 162 | LIMOEIRO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 6 |
| Rua Santa Catarina | AR 163 | ARUEIRA SALSALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 22 |
| Rua Santa Catarina | AR 164 | ARUEIRA SALSALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 | |
| Rua Santa Catarina | AR 165 | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 25 | |
| Rua Santa Catarina | AR 166 | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 | |
| Rua Santa Catarina | AR 167 | ARUEIRA SALSALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | |
| Rua Santa Catarina | AR 168 | ARUEIRA SALSALSA | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28 | |
| Rua Santa Catarina | AR 169 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 | |
| Rua Santa Catarina | AR 170 | IPE AMARELO | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28 | |
| Rua Santa Catarina | AR 171 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 | |
| Rua Santa Catarina | AR 172 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | |
| Rua Santa Catarina | AR 173 | Araticum | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 29 | |
| Rua Santa Catarina | AR 174 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 | |
| Rua Santa Catarina | AR 175 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 | |
| Rua Santa Catarina | AR 176 | ARUEIRA SALSALSA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 | |
| Rua Santa Catarina | AR 177 | Salgueiro | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 29 | |
| Rua Santa Catarina | AR 178 | Morta | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 6 | |
| Rua Santa Catarina | AR 179 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 | |
| Rua Santa Catarina | AR 180 | Morta | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 6 | |
| Rua Santa Catarina | AR 181 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|------------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Santa Catarina | AR 182 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santa Catarina | AR 184 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | AR 185 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santa Catarina | ar 188 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Santa Catarina | AR 190 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Santa Catarina | AR 191 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Santa Catarina | AR 192 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Santa Catarina | ar 194 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Santa Catarina | AR 195 | MANGUEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Santa Catarina | AR 196 | MANGUEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Santa Catarina | AR 199 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Santa Catarina | AR 200 | Ipê-roxo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Rua Santa Catarina | AR 201 | Canelinha | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Santa Catarina | ar 201 | ARUEIRA SALSA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |
| Rua Santa Catarina | AR 202 | Caviúna | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | | 0 | 2 | 0 | 8 |
| Rua Santa Catarina | AR 203 | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Rua Santa Catarina | AR 203b | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Rua Santa Catarina | AR 204 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santa Catarina | ar 206 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | ar 207 | Ficus | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 64 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|-----------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Santa Catarina | ar 208 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santa Catarina | AR 2011 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Santa Catarina | AR 215 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santa Catarina | AR 217 | Ficus | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 58 |
| Rua Santa Catarina | AR 212 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 50 |
| Rua Santa Catarina | AR 213 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 48 |
| Rua Santa Catarina | AR 214 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 14 |
| Rua Santa Catarina | AR 218 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |
| Rua Santa Catarina | AR 219 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | AR 220 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Santa Catarina | ar 222 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | 0 | IPE AMARELO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | AR 226 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28 |
| Rua Santa Catarina | ar 227 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santa Catarina | AR 228 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Santa Catarina | AR 229 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Santa Catarina | AR 230 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Santa Catarina | AR 232 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Avenida Salgado Filho | avi025 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Salgado Filho | avi025 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|-----------------|---------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Avenida Salgado Filho | avi026 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Salgado Filho | avi027 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14 |
| Avenida Salgado Filho | avi027 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Salgado Filho | avi028 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Salgado Filho | avi028 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Salgado Filho | avi029 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Avenida Salgado Filho | avi029 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Avenida Salgado Filho | avi030 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Salgado Filho | avi031 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 29 |
| Avenida Salgado Filho | avi032 | Toco | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Avenida Salgado Filho | avi033 | Canela-da-índia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Avenida Salgado Filho | avi033 | Canela-da-índia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Avenida Salgado Filho | avi034 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Avenida Salgado Filho | avi035 | Hibiscus | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Avenida Salgado Filho | avi036 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 20 |
| Avenida Salgado Filho | avi037 | quaresmeira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 |
| Avenida Salgado Filho | avi038 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Avenida Salgado Filho | avi039 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Avenida Salgado Filho | avi040 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 |
| Avenida Salgado Filho | avi041 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| Avenida Salgado Filho | avi042 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 44 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|----------------------|---------|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Avenida Salgado Filho | avi043 | Tipuana | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 |
| Avenida Salgado Filho | avi044 | Toco | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Avenida Salgado Filho | avi045 | Pitanga | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Avenida Salgado Filho | avi046 | Jacarandá- mimoso | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Avenida Castro Alves | AV001 | IPÊ-ROSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 28 |
| Avenida Castro Alves | AV002 | IPÊ-ROSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV003 | IPÊ-ROSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV004 | IPÊ-ROSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV005 | IPÊ-AMARELO | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 22 |
| Avenida Castro Alves | AV006 | IPÊ-ROSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV007 | IPÊ-ROSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV008 | IPÊ-ROSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV009 | IPÊ-Branco | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV010 | IPÊ-ROSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV011 | AZALÉIA | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 4 | 0 | 2 | 0 | 20 |
| Avenida Castro Alves | AV012 | IPÊ-AMARELO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 16 |
| Avenida Castro Alves | AV013 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Avenida Castro Alves | AV014 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Avenida Castro Alves | AV015 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Avenida Castro Alves | AV016 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Avenida Castro Alves | AV017 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV018 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV019 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 10 |
| Avenida Castro Alves | AV020 | IPÊ-BRANCO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 10 |
| Avenida Castro Alves | AV021 | IPÊ-BRANCO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV022 | IPÊ-BRANCO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV023 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV024 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV025 | IPÊ-BRANCO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV026 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 20 |
| Avenida Castro Alves | AV027 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 14 |
| Avenida Castro Alves | AV028 | Ipê-roxo | grande | 0 | 20 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 36 |
| Avenida Castro Alves | AV029 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14 |
| Avenida Castro Alves | AV030 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Avenida Castro Alves | AV031 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Avenida Castro Alves | AV032 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Avenida Castro Alves | AV033 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 29 |
| Avenida Castro Alves | AV034 | IPÊ-AMARELO | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 22 |
| Avenida Castro Alves | AV035 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 52 |
| Avenida Castro Alves | AV036 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV037 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 58 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|---------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Avenida Castro Alves | AV038 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Avenida Castro Alves | AV039 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Avenida Castro Alves | AV040 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Avenida Castro Alves | AV041 | Ficus | grande | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 59 |
| Avenida Castro Alves | AV042 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |
| Avenida Castro Alves | AV043 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV044 | Ipê-roxo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 22 |
| Avenida Castro Alves | AV045 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 54 |
| Avenida Castro Alves | AV046 | IPÊ-AMARELO | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 22 |
| Avenida Castro Alves | AV047 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 16 |
| Avenida Castro Alves | AV048 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 18 |
| Avenida Castro Alves | AV049 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 18 |
| Avenida Castro Alves | AV050 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV051 | Ipê-roxo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 26 |
| Avenida Castro Alves | AV052 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Avenida Castro Alves | AV053 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Avenida Castro Alves | AV054 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Avenida Castro Alves | AV055 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 19 |
| Avenida Castro Alves | AV056 | Morta | | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 16 |
| Avenida Castro Alves | AV057 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Avenida Castro Alves | AV058 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Avenida Castro Alves | AV059 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Avenida Castro Alves | AV061 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Avenida Castro Alves | AV062 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 31 |
| Avenida Castro Alves | AV063 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV064 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Avenida Castro Alves | AV065 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 54 |
| Avenida Castro Alves | AV066 | Spatodea | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 20 |
| Avenida Castro Alves | AV067 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14 |
| Avenida Castro Alves | AV068 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Avenida Castro Alves | AV069 | Spatodea | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Avenida Castro Alves | AV070 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV071 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV072 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV073 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV074 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV075 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV076 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV077 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV078 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV079 | IPÊ-AMARELO | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 22 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|---------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Avenida Castro Alves | AV080 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Avenida Castro Alves | AV081 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Avenida Castro Alves | AV082 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV083 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV084 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Avenida Castro Alves | AV085 | Spatodea | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Avenida Castro Alves | AV086 | IPÊ-BRANCO | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV087 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 20 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 32 |
| Avenida Castro Alves | AV088 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV089 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Avenida Castro Alves | AV090 | Jambolão | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Avenida Castro Alves | AV091 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Avenida Castro Alves | AV092 | Babosa-branco | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Avenida Castro Alves | AV093 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Avenida Castro Alves | AV094 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| Rua Romário Martins | A1 | magnolia | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Romário Martins | A120 | FALSA MURTA | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Romário Martins | AI1 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Romário Martins | AI10 | SIBIPIRUNA | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 54 |
| Rua Romário Martins | AI11 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Romário Martins | AI12 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|-----------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Romário Martins | AI14 | SIBIPIRUNA | grande | 40 | 20 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 80 |
| Rua Romário Martins | AI 15 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 |
| Rua Romário Martins | AI16 | SIBIPIRUNA | grande | 40 | 20 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 72 |
| Rua Romário Martins | AI17 | SIBIPIRUNA | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 56 |
| Rua Romário Martins | AI18 | FALSA MURTA | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 72 |
| Rua Romário Martins | AI19 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Romário Martins | AI2 | Manacá-da-serra | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Romário Martins | AI 185 | PONCÃ | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Romário Martins | AI21 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 |
| Rua Romário Martins | AI22 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Romário Martins | AI23 | IPE ROXO | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 |
| Rua Romário Martins | AI24 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 |
| Rua Romário Martins | AI25 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Romário Martins | AI27 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Romário Martins | AI28 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |
| Rua Romário Martins | AI 186 | Manacá-da-serra | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Romário Martins | AI3 | PONCÃ | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Romário Martins | AI30 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Romário Martins | AI31 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Romário Martins | AI32 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|------------------|---------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Romário Martins | AI33 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Romário Martins | AI34 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Romário Martins | AI35 | ARUEIRA SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Romário Martins | AI36 | FIGO TRONCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Romário Martins | AI37 | ARUEIRA SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Romário Martins | AI38 | IBISCO ROSA | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Romário Martins | AI39 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Romário Martins | AI4 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Romário Martins | AI5 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Romário Martins | AI6 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Romário Martins | AI7 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Romário Martins | AI8 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 20 |
| Rua Romário Martins | AI9 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 70 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 71 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 72 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 73 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 74 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 75 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 76 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|-----------------|---------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Av. dos Exdicionários | A.A 77 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 78 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 79 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 80 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 81 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. dos Exdicionários | A.A.82a | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 86 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 91 | Aruera Salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 92 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 94 | Quaresmera | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 95 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 96 | Ibisco | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 97 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 98 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 99 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Av. dos Exdicionários | A;A 100 | Cassia-javanesa | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 27 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 101 | Canela da Índia | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 102 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 103 | Ficus | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 73 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 104 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|-----------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Av. dos Exdicionários | A.A 105 | Manaca-da-serra | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 106 | Manaca-da-serra | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 107 | Manaca-da-serra | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 12 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 108 | Ficus | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 58 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 109 | Manaca-da-serra | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. dos Exdicionários | A.A 110 | Manaca-da-serra | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Av. dos Exdicionários | avi147 | Magnolia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 14 |
| Av. dos Exdicionários | avi148 | Tipuana | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Av. dos Exdicionários | avi149 | Canterio | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 2 | 10 |
| Av. dos Exdicionários | avi150 | Canterio | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 6 |
| Av. dos Exdicionários | avi151 | tipoana | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Av. dos Exdicionários | avi152 | alfenero | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 |
| Av. dos Exdicionários | avi153 | ipe-amarelo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Av. dos Exdicionários | avi154 | ipe-amarelo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 28 |
| Av. dos Exdicionários | avi155 | ipe branco | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Av. dos Exdicionários | avi156 | Hibiscu | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Av. dos Exdicionários | avi157 | ipe roxo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Av. dos Exdicionários | avi158 | ipe branco | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Av. dos Exdicionários | avi159 | pingo de ouro | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Av. dos Exdicionários | avi162 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|---------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Av. dos Exdicionários | avi163 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. dos Exdicionários | avi165 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Av. dos Exdicionários | avi166 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Av. dos Exdicionários | avi168 | Hibiscu | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Av. dos Exdicionários | avi169 | Hibiscu | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Av. dos Exdicionários | avi170 | ipe rosa | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 37 |
| Av. dos Exdicionários | avi171 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. dos Exdicionários | avi172 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. dos Exdicionários | avi173 | magnolia | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 22 |
| Av. dos Exdicionários | avi174 | magnolia | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 32 |
| Av. dos Exdicionários | avi175 | oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 16 |
| Av. dos Exdicionários | avi177 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. dos Exdicionários | avi178 | ipe rosa | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 24 |
| Av. dos Exdicionários | avi179 | arueira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Av. dos Exdicionários | avi180 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Av. dos Exdicionários | avi181 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Av. dos Exdicionários | avi182 | ipe-amarelo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 |
| Av. dos Exdicionários | Avi 184 | ipe-amarelo | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28 |
| Av. dos Exdicionários | Avi 185 | Liquidâmbar | grande | 0 | 20 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 45 |
| Av. dos Exdicionários | avi186 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Av. dos Exdicionários | avi187 | Astrapéia | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|-----------------|--------|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Av. dos Exdicionários | avi188 | ipe rosa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 6 | 0 | 4 | 0 | 0 | 24 |
| Av. Pres. Bernardes | avi001 | frutifera | médio | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14 |
| Av. Pres. Bernardes | avi002 | tipoana | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Av. Pres. Bernardes | avi003 | pau ferro | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Av. Pres. Bernardes | avi004 | ipe roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | avi005 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14 |
| Av. Pres. Bernardes | avi006 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| Av. Pres. Bernardes | avi007 | tipoana | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Av. Pres. Bernardes | avi008 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Av. Pres. Bernardes | avi009 | sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 |
| Av. Pres. Bernardes | avi011 | ipe rosa | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | avi012 | quaresmeira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Av. Pres. Bernardes | avi014 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. Pres. Bernardes | avi015 | ipe rosa | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28 |
| Av. Pres. Bernardes | avi016 | ipe rosa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 10 |
| Av. Pres. Bernardes | ai017 | ipe rosa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | avi018 | quaresmeira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| Av. Pres. Bernardes | avi019 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Av. Pres. Bernardes | avi020 | magnolia | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 22 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ001 | YPE | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ002 | YPE | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|--------------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Av. Pres. Bernardes | AJ004 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ005 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ007 | ARUEIRA SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ008 | ARUEIRA SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ009 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ011 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ012 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ013 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AJ014 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 01 | IPE ROSA | pequeno | 0 | 20 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 02 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 03 | FICUS | grande | 40 | 0 | | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 60 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 04 | IPE ROSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 05 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 08 | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 09 | IPE ROXO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 10 | PATA DE VACA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 11 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 12 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 22 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 13 | PATA DE VACA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| Av. Pres. Bernardes | AR 15 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 17 | FICUS | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 79 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 18 | PALMEIRA IMPERIAL | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 19 | PALMEIRA IMPERIAL | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 21 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 20 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 38 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 20 | PATA DE VACA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 22 | IPE ROXO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | |
| Av. Pres. Bernardes | ar 23 | FICUS | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 58 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 24 | FICUS | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 25 | ARUEIRA SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 26 | ARUEIRA SALSA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 27 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 28 | ARUEIRA SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 29 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 30 | ALFENEIRO | grande | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 31 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 32 | Tipuana | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 33 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 34 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 52 | |
| Av. Pres. Bernardes | AR 35 | FALSA MURTA | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 64 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|---------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Av. Pres. Bernardes | AR 36 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 37 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 38 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 39 | ARUEIRA Salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 12 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 40 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 41 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 42 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 44 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 45 | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 46 | FALSA MURTA | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 2 | 62 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 47 | FALSA MURTA | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 62 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 48 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 49 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 20 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 43 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 50 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 51 | ARUEIRA Salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 52 | ARUEIRA Salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 53 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 54 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 55 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 56 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|-----------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Av. Pres. Bernardes | AR 60 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 61 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 62 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 63 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 64 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 65 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 67 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 68 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 26 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 69 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 70 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 71 | MANGUEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 72 | FALSA MURTA | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 64 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 73 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 74 | Ipe-amarelo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 75 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 76 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 78 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 79 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 80 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 81 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|-----------------|---------|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Av. Pres. Bernardes | AR 82 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 83 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 84 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 86 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 87 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 90 | canela da india | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 91 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Av. Pres. Bernardes | AR 92 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Avenida Tiradentes | avi023 | ipe amarelo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Avenida Tiradentes | avi024 | murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Rua Duque de Caxias | AI122 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Rua Duque de Caxias | AI123 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 29 |
| Rua Duque de Caxias | AI124 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 29 |
| Rua Duque de Caxias | AI125 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Rua Duque de Caxias | AI126 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Rua Duque de Caxias | AI126 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Rua Willie Davids | AI127 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Willie Davids | AI128 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Willie Davids | AI129 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Willie Davids | AI130 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Willie Davids | AI131 | IBISCO | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|---------------|--------|----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Willie Davids | AI132 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Willie Davids | AI133 | Quaresmeira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Willie Davids | AI134 | FALSA MURTA | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 64 |
| Rua Willie Davids | AI135 | FALSA MURTA | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 64 |
| Rua Willie Davids | AI136 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Willie Davids | AI137 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 |
| Rua Willie Davids | AI138 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Willie Davids | AI139 | aroeira salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Willie Davids | AI140 | Tipuana | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Willie Davids | AI141 | magnolia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |
| Rua Willie Davids | AI142 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 48 |
| Rua Willie Davids | AI143 | PONCÃ | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 6 |
| Rua Willie Davids | AI144 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Willie Davids | AI145 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Willie Davids | AI146 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Willie Davids | AI147 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Willie Davids | AI148 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 26 |
| Rua Willie Davids | AI149 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 26 |
| Rua Willie Davids | AI150 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Willie Davids | AI151 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Willie Davids | AI152 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 22 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|---------------|--------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Willie Davids | AI153 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 22 |
| Rua Willie Davids | AI154 | Alfeneiro | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 48 |
| Rua Willie Davids | AI155 | Jambolão | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Rua Willie Davids | AI156 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Willie Davids | AI157 | Ipê-branco | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Willie Davids | AI158 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Willie Davids | AI159 | Ipê-branco | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Rua Willie Davids | AI160 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 18 |
| Rua Willie Davids | AI161 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 4 | 0 | 2 | 43 |
| Rua Willie Davids | AI162 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Willie Davids | AI163 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Willie Davids | AI164 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Willie Davids | AI165 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Rua Willie Davids | AI166 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 35 |
| Rua Willie Davids | AI167 | Ipê-amarelo | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Willie Davids | AI168 | PATA DE VACA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 |
| Rua Willie Davids | AI169 | Pingo-de-ouro | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 29 |
| Rua Willie Davids | AI170 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 |
| Rua Willie Davids | AI171 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Willie Davids | AI172 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Willie Davids | AI173 | Spatodea | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 6 | 6 | 0 | 0 | 9 | 2 | 46 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|-----------------|---------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Willie Davids | AI170 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 39 |
| Rua Willie Davids | AI171 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Willie Davids | AI172 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 39 |
| Rua Willie Davids | AI174 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Willie Davids | AI175 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 39 |
| Rua Willie Davids | AI176 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 37 |
| Rua Willie Davids | AI177 | Spatodea | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 29 |
| Rua Willie Davids | AI178 | Quaresmeira | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Rua Willie Davids | AI179 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 39 |
| Rua Willie Davids | AI180 | Agave | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Willie Davids | AI184 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Willie Davids | AI 183 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Willie Davids | AI182 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Willie Davids | AI181 | Agave | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ079 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ080 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ081 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ082 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Rua Hugo M. do Vale | aj083 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ083 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|------------------|---------|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Hugo M. do Vale | AJ084 | MAGNOLIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ086 | Ipê | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ087 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ088 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ090 | Ipê | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ091 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ092 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ093 | CAFEEIRA | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ094 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ095 | PATA DE VACA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ096 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ096 | PATA DE VACA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ098 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ099 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ100 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ101 | ARUEIRA SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ102 | Arecas | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ103 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ105 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ106 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|-----------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Hugo M. do Vale | AJ108 | MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ109 | Spatodea | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ110 | MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Rua Hugo M. do Vale | AJ111 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Rua Monteiro Lobato | AV308 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Monteiro Lobato | AV309 | FALSA MURTA | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 78 |
| Rua Monteiro Lobato | AV311 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Monteiro Lobato | AV312 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Monteiro Lobato | AV313 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Monteiro Lobato | AV314 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 6 |
| Rua Monteiro Lobato | AV315 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Rua Monteiro Lobato | AV316 | OITI | grande | 0 | 20 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 32 |
| Rua Monteiro Lobato | AV317 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Rua Monteiro Lobato | AV318 | ALFENEIRO | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 52 |
| Rua Monteiro Lobato | AV409 | Cassia-imperial | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |
| Rua Monteiro Lobato | AV387 | Canela-da-índia | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Rua Monteiro Lobato | AV404 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Monteiro Lobato | AV319 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Monteiro Lobato | AV320 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV321 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|---------------|---------|----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Monteiro Lobato | AV322 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Monteiro Lobato | AV323 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Monteiro Lobato | AV324 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Monteiro Lobato | AV325 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Monteiro Lobato | AV326 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Monteiro Lobato | AV327 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 22 |
| Rua Monteiro Lobato | AV328 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 20 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 40 |
| Rua Monteiro Lobato | AV329 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Rua Monteiro Lobato | AV330 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Monteiro Lobato | AV331 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 22 |
| Rua Monteiro Lobato | AV332 | Camélia | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Monteiro Lobato | AV333 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Rua Monteiro Lobato | AV334 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV335 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV336 | Chapéu-de-sol | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Monteiro Lobato | AV337 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV338 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV339 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6 |
| Rua Monteiro Lobato | AV340 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV341 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|---------------|---------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Rua Monteiro Lobato | AV342 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV343 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV344 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 52 |
| Rua Monteiro Lobato | AV345 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 54 |
| Rua Monteiro Lobato | AV346 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Monteiro Lobato | AV347 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Monteiro Lobato | AV348 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Monteiro Lobato | AV349 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Monteiro Lobato | AV350 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Rua Monteiro Lobato | AV351 | PINHEIRINHO | pequeno | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 48 |
| Rua Monteiro Lobato | AV352 | IPÊ-AMARELO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Monteiro Lobato | AV353 | IPÊ-AMARELO | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Monteiro Lobato | AV354 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 |
| Rua Monteiro Lobato | AV355 | FICUS | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 67 |
| Rua Monteiro Lobato | AV356 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 27 |
| Rua Monteiro Lobato | AV357 | Chapéu-de-sol | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 |
| Rua Monteiro Lobato | AV358 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14 |
| Rua Monteiro Lobato | AV359 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14 |
| Rua Monteiro Lobato | AV360 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Monteiro Lobato | AV361 | QUARESMEIRA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|---------------|--------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Monteiro Lobato | AV362 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Monteiro Lobato | AV363 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Rua Monteiro Lobato | AV364 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Rua Monteiro Lobato | AV365 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Monteiro Lobato | AV366 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV367 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Monteiro Lobato | AV368 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Rua Monteiro Lobato | AV369 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Monteiro Lobato | AV370 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Rua Monteiro Lobato | AV371 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 33 |
| Rua Monteiro Lobato | AV372 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 |
| Rua Monteiro Lobato | AV373 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 46 |
| Rua Monteiro Lobato | AV374 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 |
| Rua Monteiro Lobato | AV375 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Monteiro Lobato | AV376 | AROEIRA-SALSA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Monteiro Lobato | AV377 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 |
| Rua Monteiro Lobato | AV378 | TOCO | | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Monteiro Lobato | AV379 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Rua Monteiro Lobato | AV380 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Monteiro Lobato | AV381 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 50 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|------------------|---------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Rua Monteiro Lobato | AV382 | IPÊ-AMARELO | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Monteiro Lobato | AV383 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| Rua Monteiro Lobato | AV384 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Rua Monteiro Lobato | AV385 | Alfeneiro | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 67 |
| Rua Monteiro Lobato | AV387 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| Rua Monteiro Lobato | AV388 | HIBISCUS | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 2 | 2 | 12 |
| Rua Monteiro Lobato | AV389 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Monteiro Lobato | AV390 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 |
| Rua Monteiro Lobato | AV391 | Chapéu-de-sol | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Monteiro Lobato | AV392 | JAQUEIRA | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 83 |
| Rua Monteiro Lobato | AV393 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 20 | 15 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 45 |
| Rua Monteiro Lobato | AV394 | IPÊ-BRANCO | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Rua Monteiro Lobato | AV395 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Monteiro Lobato | AV396 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| Rua Monteiro Lobato | AV397 | JACARANDÁ-MIMOSO | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 27 |
| Rua Monteiro Lobato | AV398 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Rua Monteiro Lobato | AV399 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 |
| Rua Monteiro Lobato | AV400 | TOCO | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Rua Monteiro Lobato | AV401 | IPÊ-BRANCO | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Rua Monteiro Lobato | AV402 | Alfeneiro | grande | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 57 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|--------------------|--------|----|---|----|----|---|---|---|---|----|---|---|-------|
| Rua Monteiro Lobato | AV403 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 31 |
| Rua Monteiro Lobato | AV405 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 48 |
| Rua Monteiro Lobato | AV406 | TOCO | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Rua Monteiro Lobato | AV407 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Monteiro Lobato | AV408 | Alfeneiro | grande | 40 | 0 | 15 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 79 |
| Rua Monteiro Lobato | AV409 | Cassia-imperial | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 17 |
| Rua Monteiro Lobato | AV410 | ÁRVORE MORTA | | | | | | | | | | | | | morta |
| Rua Monteiro Lobato | AV411 | Eucalipto-cheiroso | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Rua Monteiro Lobato | AV412 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 29 |
| Rua Monteiro Lobato | AV413 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| Rua Monteiro Lobato | AV414 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 48 |
| Rua Monteiro Lobato | AV415 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| Rua Monteiro Lobato | AV416 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 |
| Rua Monteiro Lobato | AV417 | CANELINHA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 23 |
| Rua Monteiro Lobato | AV418 | CHORÃO-SALGUEIRO | grande | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 65 |
| Rua Monteiro Lobato | AV419 | TOCO | | | | | | | | | | | | | toco |
| R. Man. C. Bernardino | AR 158 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | to | 2 | 0 | 8 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 154 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 155 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 156 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|-------------|---------|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| Duque de caxias | AJ112 | Hibiscus | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Duque de caxias | AJ113 | Hibiscus | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Duque de caxias | AJ114 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 | |
| Duque de caxias | AJ115 | Hibiscus | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | |
| Duque de caxias | AJ116 | Quaresmeira | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | |
| Duque de caxias | AJ117 | Pitanga | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 | |
| Duque de caxias | AJ118 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | |
| Duque de caxias | AJ119 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 | |
| Duque de caxias | AJ120 | Toco | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| Duque de caxias | AJ121 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | |
| Duque de caxias | AJ122 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | |
| Duque de caxias | AJ123 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | |
| Duque de caxias | AJ124 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | |
| Duque de caxias | AJ124 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | |
| Duque de caxias | AJ125 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | |
| Duque de caxias | AJ126 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | |
| Duque de caxias | AJ127 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | |
| Duque de caxias | AJ128 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | |
| Duque de caxias | AJ129 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | |
| Duque de caxias | AJ130 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | |
| Duque de caxias | AJ131 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|-------------------|--------|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Duque de caxias | AJ132 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Duque de caxias | AJ133 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Duque de caxias | AJ134 | Toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Duque de caxias | AJ135 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Duque de caxias | AJ136 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Duque de caxias | AJ137 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Duque de caxias | AJ138 | Palmeira-imperial | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Duque de caxias | AJ139 | Palmeira-imperial | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Duque de caxias | AJ140 | Palmeira-imperial | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Duque de caxias | AJ141 | Palmeira-imperial | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Duque de caxias | AJ142 | Palmeira-imperial | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Duque de caxias | AJ143 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Duque de caxias | AJ144 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Duque de caxias | AJ145 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Duque de caxias | AJ146 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Duque de caxias | AJ147 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Duque de caxias | AJ148 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Duque de caxias | AJ149 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Duque de caxias | AJ150 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Duque de caxias | AJ151 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------------|---------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Duque de caxias | AJ152 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Duque de caxias | AJ153 | Toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Duque de caxias | AJ154 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 48 |
| Duque de caxias | AJ155 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| Duque de caxias | AJ156 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| Duque de caxias | AJ157 | Ficus | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| Duque de caxias | AJ158 | Ficus | grande | 40 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 |
| Duque de caxias | AJ159 | Aroeira-salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Duque de caxias | AJ160 | Toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Duque de caxias | AJ161 | Oití | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Duque de caxias | AJ162 | Canela-da-índia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Duque de caxias | AJ163 | Canela-da-índia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Duque de caxias | AJ164 | Aroeira-salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 |
| Duque de caxias | AJ165 | Toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Duque de caxias | AJ166 | Toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Duque de caxias | AJ167 | Toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Duque de caxias | AI89 | Quaresmeira | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| Duque de caxias | AI90 | Toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Duque de caxias | AI91 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | | 6 | | 0 | 4 | 0 | 2 | 27 |
| Duque de caxias | AI92 | Pingo-de-ouro | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Duque de caxias | AI93 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 50 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|--------------------------|--------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Duque de caxias | AI94 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Duque de caxias | AI95 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | | 6 | | 0 | 4 | 0 | 0 | 25 |
| Duque de caxias | AI96 | Toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Duque de caxias | AI97 | Falsa-murta | médio | 40 | 20 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 2 | 2 | 64 |
| Duque de caxias | AI98 | Chorão-escova-de-garrafa | grande | 40 | 0 | 15 | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 2 | 0 | 57 |
| Duque de caxias | AI99 | Canela-da-índia | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 2 | 2 | 19 |
| Duque de caxias | AI100 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 58 |
| Duque de caxias | AI101 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |
| Duque de caxias | AI102 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 33 |
| Duque de caxias | AI103 | Chorão-escova-de-garrafa | grande | 40 | 20 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 87 |
| Duque de caxias | AI104 | Toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| Duque de caxias | AI105 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 8 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 37 |
| Duque de caxias | AI106 | Pinheiro | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 31 |
| Duque de caxias | AI107 | Falsa-murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| Duque de caxias | AI108 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 8 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 37 |
| Duque de caxias | AI109 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 8 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 27 |
| Duque de caxias | AI110 | Ficus | grande | 40 | 20 | 15 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 97 |
| Duque de caxias | AI111 | Ficus | grande | 40 | 0 | 15 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 77 |
| Duque de caxias | AI112 | Ficus | grande | 40 | 20 | 15 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 93 |
| Duque de caxias | AI113 | Oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 31 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|--------------------|---------|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Duque de caxias | AI114 | Oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Duque de caxias | AI115 | Oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Duque de caxias | AI116 | Oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Duque de caxias | AI117 | Oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| Duque de caxias | AI118 | Oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Duque de caxias | AI119 | Oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 29 |
| Duque de caxias | AI120 | Oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Duque de caxias | AI121 | Oití | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 1 | Cafeeiro | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 2 | Hibiscu | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A.3 | Cassia-imperial | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 4 | Cassia-imperial | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 5 | Mexiriqueira | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 6 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 44 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 7 | Aruera Salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 8 | Canela-da-índia | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 9 | Nespera | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 10 | Eucalipto-cheiroso | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 11 | Pinheiro | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 12 | Aruera Salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|-----------------|--------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|------|
| R. Man. C. Bernardino | A.A 13 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 4 | 0 | 2 | 28 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 14 | toco | | | | | | | | | | | | | toco |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 15 | Ingá | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 16 | Canela da Índia | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 18 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 19 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 20 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 21 | Alfeneiro | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 48 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 22 | Alfeneiro | grande | 40 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 65 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 23 | Falsa Murta | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 28 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 30 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 31 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 32 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 33 | Alfeneiro | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 50 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 34 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 20 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 35 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 40 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 41 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 42 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 43 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|--------------|--------|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|----|
| R. Man. C. Bernardino | A.A 45 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 46 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 47 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 48 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A49 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 50 | Aruera Salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 51 | Aruera Salsa | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 52 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 53 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 54 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 55 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 56 | Aruera Salsa | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 57 | Quaresmera | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 58 | Quaresmera | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 59 | Quaresmera | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 60 | Quaresmera | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 61 | Quaresmera | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 63 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 64 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 65 | Sibipiruna | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 67 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 25 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|-----------------|---------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| R. Man. C. Bernardino | A.A 68 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| R. Man. C. Bernardino | A.A 69 | Oiti | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 93 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 94 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 95 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 97 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 99 | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 102 | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 103 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 104 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 105 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 44 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 106 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 107 | Hibiscu | pequeno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 108 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 110 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 111 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | ar 112 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 113 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 114 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 115 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|-----------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| R. Man. C. Bernardino | AR 116 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 117 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 118 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 |
| R. Man. C. Bernardino | ar 120 | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | ar 122 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 22 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 123 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 124 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 20 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 38 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 125 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 126 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 127 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 128 | ARUEIRA SALSA | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 129 | ARUEIRA SALSA | médio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 130 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 6 | 0 | 4 | 0 | 2 | 28 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 134 | Manacá-da-serra | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 135 | IPE AMARELO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 136 | IPE AMARELO | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 137 | PALMEIRA REAL | grande | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 42 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 138 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 139 | Canela-da-índia | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 140 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|-----------------|--------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| R. Man. C. Bernardino | AR 141 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 144 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 145 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 147 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 148 | QUARESMERA | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 149 | FALSA MURTA | médio | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 151 | SIBIPIRUNA | grande | 0 | 0 | 15 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 152 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 14 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 153 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 14 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 158 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 154 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 155 | OITI | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| R. Man. C. Bernardino | AR 156 | OITI | grande | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 25 |
| Av. pres.Bernardes | AJ014 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. pres.Bernardes | AJ015 | CANELA DA INDIA | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. pres.Bernardes | AJ016 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. pres.Bernardes | Aj017 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. pres.Bernardes | Aj018 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. pres.Bernardes | AJ019 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. pres.Bernardes | AJ020 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|-----------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Av. pres.Bernardes | AJ022 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Av. pres.Bernardes | AJ023 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ024 | Ipê-branco | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ025 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ026 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ027 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ028 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ029 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ030 | Magnólia | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ031 | Ipê-roxo | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ032 | canela da india | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ033 | Oiti | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Av. pres.Bernardes | AJ034 | Pau ferro | grande | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

12.3. Minuta de proposta de alteração da Lei 2514/1996

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA Lei Nº 2514/1996

SÚMULA: Dispõe sobre o código de arborização do Município de Rolândia.

A CÂMARA MUNICIPAL DE ROLÂNDIA APROVOU, O PREFEITO MUNICIPAL SANCIONOU E EU, PRESIDENTE DA CÂMARA PROMULGO A SEGUINTE LEI:

TÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º – Este código contém as medidas de política administrativa em matéria de arborização urbana, estatuinto as necessárias relações entre o Poder Público e os Municípios.

Art. 2º – As árvores e demais formas de vegetação existentes nas ruas, praças e parques, hortos florestais, fundos de vales, rios, “lagos”, e áreas verdes definidas em lei, são bens de interesse comum a todos os municípios. Todas as ações que interferirem ou causarem quaisquer danos a estes bens, ficam sujeitas as prescrições da presente Lei, obedecidos os princípios da Constituição Federal de 1988, as disposições contidas em Legislação Federal, Estadual e Municipal, pertinentes à proteção, a conservação e monitoramento de árvores isoladas e associações vegetais, no Município de Rolândia

Art. 3º – Cabem ao Município e ao Órgão Ambiental Municipal, cumprir, zelar e fiscalizar a observância dos preceitos desta Lei, bem como, aplicar as multas administrativas e as penalidades cabíveis. A todos os municípios que infringirem as disposições desta Lei, além das penalidades previstas nas legislações Federal e Estadual, sem prejuízo das responsabilidades penal e civil, ficam igualmente sujeitas a sanções administrativas que serão dispostas doravante. O Município criará, em momento oportuno, O Departamento, Divisão ou Setor de Parques e Jardins.

Art. 4º – Fica oficializado e adotado em todo o Município de Rolândia, o Plano Municipal de Arborização Urbana – PMAU, que servirá de referência para o planejamento, gestão e manejo da arborização urbana

CAPÍTULO II DAS ATRIBUIÇÕES DA DIVISÃO DE ARBORIZAÇÃO, PARQUES E JARDINS

Art. 5º – Projetar e implantar viveiros, praças, parques, ruas, avenidas, hortos florestais, promover a recuperação de fundos de vales, matas ciliares de rios que cortam a zona urbana, rios de captação e arborização urbana; gerenciar e administrar os serviços de manejo da arborização urbana, desde o plantio, podas, erradicação de espécies quando necessário e gestão dos resíduos referentes ao manejo das árvores e áreas verdes.

Art. 6º – Promover a produção de mudas ornamentais em geral e a execução de arborização e ajardinamento das vias públicas e a implantação de viveiros.

Art. 7º – Promover estudos, pesquisa e divulgação das atividades ligadas às suas atribuições, funções e objetivos, bem como ministrar cursos e treinamento profissional de mão-de-obra habilitada para todas as tarefas, evitando rotatividade de operários após período de experiência.

Art. 8º – Promover a preservação, direção, conservação e manejo dos parques, praças, ruas, hortos, fundos de vales, matas ciliares dos rios urbanos e dos rios de captação, com todos os seus equipamentos, atributos e instalações provendo suas necessidades, dispondo, sobre as modalidades de uso e conciliando sua conservação e manejo com a utilização pelo público.

Art. 9º – Promover a prevenção e combate a pragas e doenças das árvores de praças e ruas, preferencialmente através do controle biológico.

Art. 10 – Estimular, propondo normas a respeito, à arborização e ajardinamento com fins ecológicos nos limites do Município, incentivar iniciativas de particulares (Municípios) e de associações, no sentido de instituição e manutenção de jardins e áreas verdes, inclusive pela aplicação do art. 7 do código florestal; favorecer tais iniciativas com benefício fiscal, concursos tipo ‘o mais belo jardim’, etc., promover educação ambiental, cursos, palestras, participação em eventos como ‘semana da árvore’, do meio ambiente, etc.; campanhas tipo ‘adote uma árvore’.

Art. 11 – Adotar medidas de proteção de espécies de flora e fauna nativas ameaçadas de extinção.

**TÍTULO II
DAS CONDIÇÕES DO MEIO AMBIENTE**

**CAPÍTULO I
ASPECTOS GERAIS DO MEIO AMBIENTE**

Art. 12 – É proibida qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente: solo, água e ar, causado por substâncias sólidas, líquidas, gasosas ou qualquer estado de matéria que direta ou indiretamente:

I. Prejudique a flora e a fauna;

II. Crie ou possa criar condições nocivas ou ofensivas à saúde, segurança e ao bem-estar público.

Art. 13 – Os resíduos domésticos ou industriais não biodegradáveis não poderão ser lançados nos canteiros da arborização urbana ou nas águas interiores.

Art. 14 – As autoridades incumbidas da fiscalização ou inspeção para fins de controle ambiental terão livre acesso, às instalações industriais, comerciais, agropecuárias ou outras, particulares ou públicas, capazes de prejudicar o meio ambiente.

Art. 15 – O Município poderá celebrar convênio com órgãos públicos estaduais ou federais para execução de tarefas que objetivem o controle da poluição ambiental e dos planos para sua proteção, bem como melhorar a arborização urbana.

**CAPÍTULO II
DA ARBORIZAÇÃO PÚBLICA**

Art. 16 – É proibido desviar as águas de lavagem com substâncias nocivas à vida das árvores, para os canteiros arborizados.

Art. 17 – Cabe à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente a indicação das espécies de árvores adequadas a cada situação, levando em conta as instruções do Plano Municipal de arborização urbana.

Art. 18 – É proibido matar ou danificar árvores de ruas ou praças, por qualquer modo ou meio. Os infratores ficam sujeitos a multa de 15 UPF/PR (Unidade Padrão Fiscal do Paraná) por cada árvore atingida.

Parágrafo único – O pagamento da multa não isenta o infrator de plantar tantas novas mudas quanto àquelas atingidas. No caso de reincidência o valor da multa será dobrado.

TÍTULO III DA ORDEM PÚBLICA

CAPÍTULO I DO TRÂNSITO PÚBLICO

Art. 19 – É vedado o trânsito de veículos de qualquer natureza sobre os passeios, canteiros, praças e jardins públicos.

Art. 20 – Não será permitido prender animais, amarrados nas árvores de arborização urbana.

Art. 21 – É proibido o corte ou remoção de árvore existentes nas ruas ou praças sem autorização escrita da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, a qual deve analisar todas as solicitações de corte e emitir parecer favorável ou não ao corte.

Art. 22 – Os andaimes das construções ou reformas, não poderão danificar as árvores e deverão ser retirados até 30(trinta) dias após a conclusão da obra.

Art. 23 – Os coretos ou palanques não poderão prejudicar a arborização urbana.

Art. 24 – As bancas de jornais ou revistas devem ter localização aprovada pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, de tal sorte que não afetem a arborização.

Art. 25 – Toda edificação, passagem ou arruamento que implique no prejuízo à arborização urbana deverá ter a anuência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que julgará cada caso.

Art. 26 – Não será permitida a fixação de faixas, cartazes e anúncios nas árvores sem a prévia autorização da Prefeitura, ouvida a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

§ 1º - É expressamente proibido pintar ou pichar as árvores de ruas e praças com o intuito de promoção, divulgação, propaganda ou qualquer outro.

§ 2º - Aos infratores será aplicada equivalente a 15 UPF/PR (Unidade Padrão Fiscal do Paraná), na reincidência o valor será dobrado.

CAPÍTULO II

DOS MUROS E CERCAS

Art. 27 – Compete ao proprietário do terreno a responsabilidade pelo zelo da arborização e ajardinamento existente na via pública em toda a extensão da testada.

Art. 28 – Cabe ao proprietário do terreno assumir os custos de manejo decorrentes da arborização, seja nos processos de plantio, cuidados, podas e eventual corte, sempre com a autorização da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

Art. 29 – Compete ao proprietário do terreno, edificado ou não, a construção de sarjetas ou drenos para o escoamento ou infiltração das águas pluviais que possam prejudicar a arborização pública existente ou projetada.

Art. 30 – As árvores mortas existentes nas vias públicas serão substituídas pelo morador pelas espécies recomendadas pelo Plano Municipal de Arborização Urbana.

CAPÍTULO III

DOS LOTEAMENTOS E CONSTRUÇÕES

Art. 31 – Fica proibido o loteamento de áreas que possuam bosques com matas nativas primárias ou secundárias representativas do ecossistemas naturais com potencial para serem transformadas em unidades de proteção ambiental, tais como parque municipal, reserva biológica ou área de preservação permanente.

Parágrafo único – As áreas pertencentes a particulares cobertas de matas primitivas ou secundárias naturais ou matas artificiais, gozarão de benefício fiscal.

Art. 32 – Nos setores habitacionais, o ‘habite-se’ somente será expedido após o plantio de, no mínimo, uma árvore para a fração mínima de terreno, inclusive nos conjuntos habitacionais.

Art. 33 – Para se evitar o corte de exemplares de árvores de grande porte, será permitido uma redução de até 5,0 (cinco) metros nos valores dos recuos frontais ou laterais ou de fundo dos lotes para as construções.

Art. 34 – Nos projetos de loteamento que afetem pontos panorâmicos de paisagem, deverão ser adotadas medidas convenientes a sua defesa, podendo o município exigir, para aprovação do projeto, a construção de mirantes e demais obras necessárias à servidão pública perene para estes lugares.

Art. 35 – Na aprovação de projetos para construções residenciais, comerciais e industriais, deverá o município exigir a locação das árvores existentes nos passeios públicos, sendo proibido o corte de árvores para entrada de veículos, desde que haja possibilidade ou espaço para tal.

§ 1º - Somente com a anuência da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente poderá ser concedida licença especial para a retirada de árvores, na possibilidade comprovada de locação de entrada de veículos da construção a ser edificada.

§ 2º - O proprietário fica responsável pela proteção das árvores durante a construção, de forma a evitar qualquer danificação, e fica a cargo do Departamento competente a fiscalização.

CAPÍTULO IV DOS CORTES E PODAS

Art. 36 – É atribuição exclusiva do Município ou de empresas credenciadas e treinadas pelo Município, através da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, podar, cortar, derrubar ou sacrificar árvores da arborização pública, sempre com autorização da referida Secretaria.

§ 1º - Constitui infração a esta Lei, todo e qualquer ato que importe em:

I – Mutilação de árvores sem causar sua morte;

II – Prática de atos que causem morte da árvore.

§ 2º - Aos responsáveis pelos atos acima serão aplicados sanções, sem prejuízo das medidas penais cabíveis. As multas poderão variar de 5 a 15 UPF/PR (Unidade Padrão Fiscal do Paraná), conforme reincidência ou não, ou índice que venha substituí-la.

§ 3º - No caso de acidentes automotivos, caso haja danos a arvores publicas, são responsáveis todos os que concorram, direta ou indiretamente, para a prática de atos aqui prescritos, sendo solidários o proprietário do veículo e o causador do dano, que deverão apresentar ao DETRAN o comprovante do recolhimento da multa referente ao dano causado á vegetação, em 15 UPF/PR (Unidade Padrão Fiscal do Paraná), por unidade atingida, para a liberação do veículo infrator.

Art. 37 – É proibido destruir ou danificar árvores em logradouros e prédios públicos, e ainda, em áreas particulares existentes na zona urbana do Município.

§ 1º - Entende-se por destruição, para os efeitos desta Lei, a morte das árvores ou que seu estado não ofereça mais condições para sua recuperação.

§ 2º - Entende-se por danificação, para os efeitos desta Lei, os ferimentos provocados na árvore, com possível consequência a morte da mesma.

§ 3º - A Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente não autorizará o corte de árvores quando se tratar da colocação de luminosos, letreiros e similares.

Art. 38 – Qualquer pessoa poderá requerer a licença para derrubada, corte ou sacrifício de uma árvore da arborização urbana. O Município, através da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente decidirá, de acordo com os critérios técnicos, o que deve ser feito.

§ 1º - Concedida licença para corte de árvores, deverá ser implantada na mesma propriedade uma nova árvore da espécie recomendada pelo Plano Municipal de Arborização Urbana.

TÍTULO IV DAS NORMAS TÉCNICAS

CAPÍTULO I DO SISTEMA DE ÁREAS VERDES

Art. 42 – Considera-se área verde ou arborizada as de propriedade pública ou particulares, delimitadas pelo Município com o objetivo de implantar ou preservar a arborização e ajardinamento, visando assegurar condições ambientais e paisagísticas, podendo ser parcialmente utilizada para a implantação de equipamentos ou de lazer.

Art. 43 – Considera-se ainda áreas verdes:

I. As áreas municipais que já tenham ou venham a ter, por decisão do executivo, observadas a formalidades legais, a destinação referida no artigo anterior;

II. Os espaços livres constantes dos planos de loteamento;

III. As previstas em planos de urbanização já aprovados por Lei ou que vierem a sê-lo.

Art. 44 – As áreas verdes de propriedade particular classificam-se em:

I. Clubes esportivos sociais;

II. Clubes de campo;

III. Áreas arborizadas.

Art. 45 – A taxa de ocupação do solo, nas áreas verdes referidas no art. 43, bem como naquelas de que tratam os itens I e II do art. 44, não poderá exceder a 0,1(um décimo) para edificações cobertas, ou a 0,4(quatro décimos) para, qualquer tipo de instalação. Para áreas de estacionamento, quadras esportivas e equipamentos de lazer ao ar livre, o coeficiente de aproveitamento, nas mesmas áreas, não poderá ser superior a 0,2(dois décimos).

§ 1º - Esta licença poderá ser negada se a árvore for considerada imune de corte, mediante ato do Poder Público, por motivo de sua localização, raridade, beleza ou condição especial.

Art. 39 – Nas ruas arborizadas, os fios condutores de energia elétrica e telefônicos deverão ser colocados a distância razoável das árvores ou convenientemente isolados. Os cabos elétricos deverão ser encapados ou isolados, para proteção das árvores e dos usuários.

Parágrafo único – Quando a copa desta árvore estiver atingindo os fios, ela poderá ser podada seguindo orientação técnica condizente de tal forma que não prejudique ou danifique a árvore, mas que se venha a adequar a árvore ao espaço físico disponível.

CAPÍTULO V DA FIXAÇÃO E PROTEÇÃO DO SOLO

Art. 40 – A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente poderá exigir dos proprietários o revestimento vegetal do solo quando:

- I. O nível do terreno for superior ao da rua;
- II. Se verificar erosão da terra do terreno particular em consequência da chuva;

Art. 41 – Caberá ao Município, através da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, indicar a vegetação a ser utilizada na fixação do solo, fazendo a expedição das intimações que se fizerem necessárias.

§ 1º - O prazo para o início do revestimento será de 30(trinta) dias, podendo ser reduzido, por motivo de segurança, quando, a juízo da autoridade competente, for julgada necessidade urgente.

§ 2º - Quando o proprietário deixar de cumprir a intimação, o Município, através do Departamento competente, executará a obra e serviços compreendidos pela disposição deste artigo.

§ 3º - Os serviços serão cobrados pela Prefeitura em 02(duas) prestações, juntamente com o imposto territorial ou predial, acrescido de 20%(vinte por cento), quando o responsável deixar de efetuar o pagamento dentro do prazo que lhe foi fixado.

Art. 46 – A taxa de ocupação do solo, nas áreas verdes referidas no item I do art. 44, não poderá exceder a 0,2(dois décimos) para qualquer tipo de instalação, incluindo edificações, áreas de estacionamento, quadras esportivas de lazer ao ar livre, não excedendo o coeficiente de aproveitamento do lote a 0,5(cinco décimos).

Art. 47 – Nas áreas verdes, públicas ou particulares, em desacordo com as condições estabelecidas nos artigos 45 e 46, não serão admitidas quaisquer ampliações na ocupação ou aproveitamento do solo, admitindo-se apenas reformas essenciais à segurança e higiene das edificações, instalações e equipamentos existentes.

Art. 48 – Considera-se Sistema de Áreas Verdes do Município o conjunto das áreas delimitadas pela Prefeitura, em conformidade com o artigo 42 da presente Lei.

Art. 49 – São consideradas áreas verdes, e como tal incorporam-se no Sistema de Área Verdes do Município, dentre outras:

I - Todas as praças, jardins e parques públicos do Município;

II - Todos os espaços livres de arruamento, já existentes ou cujos projetos vierem a ser aprovados.

Art. 50 – As áreas particulares que vierem a ser incorporadas, na forma desta Lei, ao Sistema de Áreas Verdes, são isentas dos impostos municipais sobre elas existentes.

§ 1º - O Município poderá de acordo com a conveniência e oportunidade da administração realizar parceria com pessoas físicas ou jurídicas visando a conservação, urbanização e ajardinamento de praças públicas, canteiros, fundo de vale, áreas de preservação permanente, áreas verdes e áreas ociosas de sua propriedade. (Parágrafo inserido pela Lei nº 2774/2000)

§ 2º - Para a concretização da parceria aludida no parágrafo anterior o Município poderá autorizar a utilização de espaço físico adequado para a fixação de anúncio publicitário, informando o nome da empresa ou pessoa física participante. (Parágrafo inserido pela Lei nº 2774/2000)

§ 3º - Em atendimento ao estabelecido no parágrafo 1º, poderá ainda o Município de acordo com a conveniência e oportunidade da administração realizar parcerias com pessoas físicas ou jurídicas autorizando, mediante processo licitatório, a instalação de quiosques, para a comercialização de lanches, flores, revistas e jornais, sorvetes e cafés. (Parágrafo inserido pela Lei nº 2774/2000)

§ 4º - Constará obrigatoriamente do contrato a ser firmado com os parceiros, as seguintes obrigações: (Parágrafo 4º inserido pela Lei nº 2.774/2000)

a) nas hipóteses dos parágrafos 1º e 2º:

I - plantio de grama, árvores e flores;

II - manutenção e limpeza da área cedida, com poda regular da grama e arbustos, e conservação de calçadas e passeios;

III - prazo do contrato por um (1) ano com possibilidade de renovação por igual prazo;

IV - dimensões máximos (6,00m²) do anúncio publicitário, evitando-se poluição visual;

V - toda e qualquer benfeitoria ficará incorporado ao imóvel público, ficando vedado qualquer indenização ou retenção a este título;

VI - o contrato poderá ser rescindido a qualquer tempo por iniciativa das partes ou por descumprimento de cláusula contratual, sem qualquer penalidade para a parte que solicitar a rescisão.

b) na hipótese do parágrafo 3º:

I - Plantio de grama, árvores e flores;

II - Manutenção e limpeza da área cedida com poda regular da grama e arbustos, bem como conservação de calçadas e passeios;

III - Prazo do contrato estimado em um (1) ano, com possibilidade de renovação por igual período;

IV - quiosques padronizados e localização indicados pela secretaria municipal de planejamento;

V - toda e qualquer benfeitoria ficará incorporado ao imóvel público, ficando cedado qualquer indenização ou retenção a este título;

VI - o contato poderá ser rescindido a qualquer tempo por iniciativa das partes ou por descumprimento de cláusula contratual, sem qualquer penalidade para a parte que solicitar a rescisão;

VII - Início das atividades ficará subordinado ao atendimento das normas tributárias do município, com expedição de alvará de licença e recolhimento de taxas;

VIII - subordinação ao Código de Postura do Município, principalmente no que concerne ao horário de funcionamento, de 2º a Sexta-feira, das 8:00 às 22:00 horas, e aos sábados e domingos das 8:00 às 24:00 horas, ficando proibida a poluição sonora;

IX - Proibição de venda de bebidas alcóolicas de toda e qualquer espécie;

X - será permitida a exploração de apenas uma única atividade comercial em cada espaço cedido, dentro as mencionadas no parágrafo 3º;

XI - Manter em perfeita higiene e asseio, quando for o caso, os alimentos expostos à venda, de acordo com às normas e exigências estabelecidas pela vigilância Sanitária do Município, mantendo exposto o alvará sanitário;

XII - instalação de cestos de lixo com fácil acesso aos clientes, devendo o lixo no final do expediente ser acomodado em sacos plásticos longe do alcance de animais;

XIII - Não será permitido a instalação ou colocação de mesas e cadeiras junto a calçadas ou passeios, impedindo o livre trânsito de pedestres;

XIV - a ligação de água, esgoto e energia elétrica ficará a cargo do cessionário, sem nenhum ônus para o Município;

XV - Proibição de qualquer outro investimento no espaço cedido senão os previstos neste Lei.

§ 5º - Após notificados, os atuais proprietários de quiosques para a venda de lanches e similares deverão se enquadrar aos termos da presente lei, sob pena da imediata revogação do alvará de licença e apreensão dos equipamentos. (Parágrafo inserido pela Lei nº 2774/2000)

§ 6º - Ficará a cargo da administração municipal delimitar as áreas sujeitas a conservação, urbanização e ajardinamento, nos casos de áreas públicas com dimensões extensas onde comportarem mais de um quiosque. (Parágrafo inserido pela Lei nº 2774/2000)

CAPÍTULO II DAS NORMAS PARA A ARBORIZAÇÃO

Art. 51 – A arborização urbana deve seguir as instruções do PMAU- Plano Municipal de Arborização Urbana de Rolândia, sendo que sua implementação e fiscalização ficará a cargo da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente:

- a) nos canteiros centrais das avenidas, conciliando a altura da árvore adulta com a presença de fiação elétrica, se existir;
- b) quando as ruas e passeios tiverem largura compatível com a expansão da copa da espécie a ser utilizada, observando-se o devido afastamento das construções, existência de postes e fios de eletricidade, assim como de afastamento de esquinas, de modo não prejudicar a visibilidade dos carros, afastamento de bocas de lobo e demais critérios fixados pelo PMAU.

Parágrafo único – Nos passeios e canteiros centrais, a pavimentação será interrompida deixando canteiros com área mínima de 1(um) metro quadrado para o plantio de árvores em espaçamentos compatíveis com o porte da espécie a ser utilizada. O centro do canteiro não poderá estar a uma distância inferior a 1,0m (um metro) do meio-fio.

Art. 52 – As mudas das árvores deverão ser plantadas de acordo com os critérios definidos no PMAU.

Art.53 – Compete à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, selecionar as espécies para a arborização, considerando as suas características, os fatores físicos e ambientais, bem como o espaçamento para plantio, de acordo com as instruções definidas no PMAU.

Art. 54 – Quando se tratar de ajardinamento em passeios, este deverá obedecer às seguintes normas:

- I. somente poderá ser executado em passeios de largura não inferior a 1,20(um metro e vinte centímetros) e em faixa desenvolvida longitudinalmente, localizada junto ao alinhamento do lote;

II. a faixa ajardinamento terá largura máxima de $\frac{1}{4}$ (um quarto) do passeio respectivo, sendo que necessariamente deverá ser pavimentada uma faixa de no mínimo 1,40m de largura prevendo a acessibilidade (01 cadeirante, mais uma pessoa). Os galhos e folhas das arvores novas também devem ser podados pelos próprios moradores no sentido de permitir a passagem livre de pedestres sobre o passeio.

III. para passeios com largura não inferior a 2,40m (dois metros e quarenta centímetros), será facultada a execução de outra faixa ajardinada junto ao meio fio, com largura máxima de $\frac{1}{4}$ (um quarto) do passeio respectivo;

IV. nas faixas ajardinadas, junto ao alinhamento do lote, será permitido somente o plantio de grama ou outra vegetação rasteira. Nos demais será facultada a colocação de plantas arbustivas, próprias para jardins;

V. as faixas ajardinadas deverão ser interrompidas em toda sua extensão, à frente das portas de garagem, pelo pavimento do passeio, ou por faixas pavimentadas com largura mínima de 0,40(quarenta centímetros), para passagem de veículos.

Art. 55 – Os passeios, para receberem simultaneamente o plantio de árvores e ajardinamentos, deverão ter largura não inferior a 3,00(três metros), nas ruas onde é exigido afastamento ou recuo de frente, e 4,00(quatro metros) naquelas onde são permitidas edificações no alinhamento.

TÍTULO V DAS PENALIDADES

CAPÍTULO I DAS INFRAÇÕES E DAS PENAS

Art. 56 – Constitui infração toda ação ou omissão contrária às disposições deste código.

Art. 57 – Será considerado infrator todo aquele que cometer, mandar ou auxiliar alguém a praticar infração e os encarregados da execução das leis que, tendo conhecimento da infração, deixarem de atuar o infrator.

Art. 58 – A pena, além de impor a obrigação de fazer ou desfazer, será pecuniária e constituirá em multa, observados os limites estabelecidos neste código.

Art. 59 – A penalidade pecuniária será judicialmente executada se, imposta de forma regular e pelos meios hábeis, o infrator se recusar a satisfazê-lo no prazo legal.

§ 1º - A multa não paga no prazo regulamentar será inscrita em dívida ativa.

§ 2º - Os infratores que estiverem em débito de multa não poderão receber quaisquer quantias ou créditos que tiverem com a Prefeitura, participar de concorrência convite ou tomada de preços, celebrar contratos ou termo de qualquer natureza ou transacionar a qualquer título com a administração municipal.

Art. 60 – Na reincidência, as multas serão cobradas em dobro.

Art. 61 – As penalidades aqui referidas não isentam o infrator da obrigação de reparar o dano resultante da infração, na forma da Lei.

Art. 62 – Os débitos decorrentes de multa não pagos nos prazos regulamentares, serão atualizados nos seus valores monetários, na base dos coeficientes de correção monetária que estiverem em vigor na data de liquidação das importâncias devidas.

Art. 63 – Não são diretamente passíveis de aplicação das penas definidas neste código:

- I. os incapazes na forma da Lei;
- II. os que foram coagidos a cometer a infração.

Nestes casos a pena recairá sobre os pais, tutores ou pessoas sob cuja guarda estiver o menor, o deficiente ou aquele que der causa a contravenção forçada e sobre o autor da coação.

CAPÍTULO II DO AUTO DA INFRAÇÃO

Art. 64 – Auto de infração é o instrumento por meio do qual a autoridade municipal apura a violação das disposições deste código.

§ 1º - Qualquer Munícipe pode autuar os infratores, devendo o auto ser assinado por duas testemunhas e encaminhado ao município para fins de direito.

§ 2º - São autoridades para lavrar o auto de infração os fiscais da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

Art. 65 – Os autos de infração lavrados em modelos específicos deverão conter as informações básicas inerentes a questão e devem ser assinados por quem lavrou, pelo infrator e duas testemunhas capazes, se houver.

§ 1º - A assinatura não constitui formalidade essencial à validade do auto, não implica em confissão e nem a recusa agravará a pena.

§ 2º - Recusando-se o infrator a assinar o auto, será tal recusa averbada no mesmo pela autoridade que o lavrou.

CAPÍTULO III DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

Art. 66 – O infrator terá o prazo de 5(cinco) dias para apresentar defesa, contados na data da ciência da lavratura do auto de infração.

Art. 67 – Julgada improcedente ou não, sendo a defesa apresentada no prazo previsto, será imposta a multa ao infrator, o qual será intimado a recolhê-la dentro do prazo de 5 (cinco) dias.

12.4. Modelo de Ficha para solicitação de remoção de árvore

Na Figura 12.1 é apresentado um modelo de ficha a ser preenchida pela SEMMA, quando de um requerimento de corte de árvore, o arquivo digital foi fornecido no CD.

Figura 12.1 - Modelo de Ficha de solicitação de remoção de árvores

| PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLÂNDIA | |
|---|--|
| ARBORIZAÇÃO URBANA | |
| SOLICITAÇÃO DE REMOÇÃO DE ÁRVORE | |
| Solicitação nº | Data |
| IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL | |
| Endereço: | Nº |
| Bairro | |
| IDENTIFICAÇÃO DA ÁRVORE | |
| Espécie: | Cód: |
| CONDIÇÕES FITOSANITÁRIAS | |
| Perímetro (cm): | Altura (m) |
| Encontra-se sadia? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não - Qual o problema? | |
| É possível tratar? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não - Tratamento a ser aplicado: | |
| CONDIÇÕES DE LOCALIZAÇÃO | |
| Largura da calçada (m): | A calçada está danificada pelas raízes: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
| Está localizada: | |
| Está sob rede elétrica: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | A menos de 4,0m da conf. do alinhamento predial: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
| A menos de 1,0m de guia rebaixada: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | A menos de 2,0m de boca de lobo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
| A menos de 4,0m de postes: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | Atrapalha a iluminação pública: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
| Fotos: | |
| Parecer técnico: | |
| | |
| | |
| | |
| A remoção é autorizada: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | |
| A remoção será realizada pelo: <input type="checkbox"/> Proprietário <input type="checkbox"/> Poder público | |
| Espécies recomendadas para substituição: | |
| | |
| | |
| Area de infiltração necessária: | |
| Remoção do toco/raízes: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | |
| Remoção realizada em: / / | |
| Nova espécie plantada no local: | |
| Fiscalizado em: / / | Responsável: |
| Cadastrado alteração na planilha do PMAU em: / / | responsável: |
| Cadastrado alteração no mapa do PMAU em: / / | responsável: |

12.5. ART

12.6. Mapas

Neste item são apresentados os mapas de espécies e aplicação do método de classificação para o Setor A.