

Lei nº 900/2019

Institui o Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de São Jorge d'Oeste e dá outras providências.

A Câmara de Vereadores do Município de São Jorge D'Oeste, Estado do Paraná, aprovou e eu, Prefeito **Gilmar Paixão**, sanciono a seguinte:

CAPÍTULO I

Do Plano Diretor de Arborização Urbana

Art. 1º. Fica instituído o Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de São Jorge d'Oeste - PR um instrumento de planejamento municipal para a implantação da política de plantio, preservação, manejo e expansão da arborização na cidade.

CAPÍTULO II

Dos Objetivos do Plano Diretor de Arborização Urbana

Art. 2º. Constituem objetivos do Plano Diretor de Arborização Urbana;

I - Definir as diretrizes de planejamento, implementação e manejo da Arborização Urbana;

II - Promover a arborização como instrumento de desenvolvimento urbano;

III - Implementar e manter a arborização urbana visando a melhoria da qualidade de vida e o equilíbrio ambiental;

IV - Estabelecer critérios de monitoramento dos órgãos públicos e privados cujas atividades que exerçam tenham reflexos na arborização urbana;

V - Integrar e envolver a população, com vistas à manutenção e a preservação da arborização urbana.

Art. 3º. A implementação do Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de São

Jorge d'Oeste, ficará a cargo da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, nas questões relativas à elaboração, análise e implantação de projetos e manejo da arborização urbana.

Parágrafo único. Caberá a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente estabelecer planos sistemáticos de rearborização, realizando revisão e monitoramento periódicos, visando a reposição das mudas mortas.

CAPÍTULO III

Das Definições

Art. 4º. Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - Arborização Urbana: o conjunto de exemplares arbóreos que compõe a vegetação localizada em área urbana e nas sedes dos distritos, sendo consideradas bens de interesse comum;

II – Manejo: as intervenções aplicadas à arborização, mediante o uso de técnicas específicas, com o objetivo de mantê-la, conservá-la e adequá-la ao ambiente;

III - Plano de Manejo: instrumento de gestão ambiental que determina a metodologia a ser aplicada no manejo da arborização, no que diz respeito ao planejamento das ações, aplicação de técnicas de implantação e de manejo, estabelecimento de cronogramas e metas, de forma a possibilitar a implantação do Plano Diretor de Arborização Urbana;

IV - Espécie Nativa: espécie vegetal endêmica que é inapta numa determinada área geográfica, não ocorrendo naturalmente em outras regiões;

V - Espécie Exótica: espécie vegetal que não é nativa de uma determinada área;

VI - Espécie Exótica Invasora: espécie vegetal que ao ser introduzida se reproduz com sucesso, resultando no estabelecimento de populações que se expandem e ameaçam ecossistemas, habitat ou espécies com danos econômicos e ambientais;

VII – Biodiversidade: a variabilidade ou diversidade de organismos vivos existentes em uma determinada área;

VIII – Fenologia: o estudo das relações entre processos ou ciclos biológicos e o clima;

IX - Árvores Matrizes: indivíduos arbóreos selecionados, com características morfológicas exemplares, que são utilizados como fornecedores de sementes, ou de propágulos vegetativos, com o objetivo de reproduzir a espécie;

X – Propágulo: qualquer parte de um vegetal capaz de multiplicá-lo ou propagá-lo vegetativamente, como por exemplo, fragmentos de talo, ramo ou estruturas especiais;

XI – Inventário: a quantificação e qualificação de uma determinada população através do uso de técnicas estatísticas de abordagem;

XII - Banco de Sementes: coleção de sementes de diversas espécies arbóreas armazenadas;

XIII – Fuste: porção inferior do tronco de uma árvore, desde o solo até a primeira inserção de galhos;

XIV – Poda: a eliminação de parte do vegetal, de modo a melhorar as suas qualidades sanitárias, visuais, de equilíbrio, conciliar sua forma ao local e proporcionar condições de segurança à população;

XV - Poda drástica: corte de mais de 50% do total da massa verde da copa, o corte da parte superior da copa eliminando a gema apical ou, ainda, o corte de somente de um lado da copa ocasionando deficiência no desenvolvimento estrutural da árvore;

XVI - Estipe: é o caule das Palmeiras, compreendendo desde a inserção com o solo até a gema que antecede a copa;

XVII - Transplante: transferir de um local para outro uma árvore existente com suas raízes;

XVIII - Propagação: é a multiplicação dos seres por meio de reprodução;

XIX - Supressão - corte de árvores;

XX - Fitossanidade - são os conjuntos de elementos internos e externos, principalmente doenças e pragas, que caracterizam o estado de saúde do vegetal;

XXI – Anelagem – é a retirada de um anel do tronco de uma árvore, parte mais externa, fazendo com que os vasos floemas sejam interrompidos. Com a interrupção, as raízes não recebem seiva elaborada e acabam morrendo. Com a morte das raízes, as árvores não conseguem absorver sais minerais para as folhas fabricarem seiva elaborada, conseqüentemente, a planta morre.

XXII – Caiação – é a ação de pintar os troncos das árvores.

CAPÍTULO IV

Das Diretrizes do Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de São Jorge

D'Oeste.

Art. 5º. Quanto ao planejamento, manutenção e manejo da arborização:

I - Estabelecer um Programa de Arborização, considerando as características de cada região da cidade;

II - Respeitar o planejamento viário previsto para a cidade, nos projetos de arborização;

III - Planejar a arborização conjuntamente com os projetos de implantação de infraestrutura urbana, em casos de abertura ou ampliação de novos logradouros pelo Município e redes de infraestrutura subterrânea, compatibilizando-os antes de sua execução;

IV - Os passeios públicos que não estejam localizados em áreas comerciais deverão manter largura mínima para receber a arborização e demais equipamentos urbanos de forma que sejam garantidas as condições de acessibilidade, conforme NBR 9050;

V - Os canteiros centrais das avenidas projetadas a serem executadas no Município, serão dotados de condições para receber arborização;

VI - Efetuar plantios somente em ruas cadastradas, com o passeio público definido e meio-fio existente;

VII - O planejamento, a implantação e o manejo da arborização em áreas privadas devem atender às diretrizes da legislação vigente;

VIII - Elaborar o Plano de Manejo da arborização do Município, a ser executado e coordenado pela Secretaria de Meio Ambiente e departamento de urbanismo;

IX – Utilizar preferencialmente redes compactas e fios encapados na rede de distribuição de energia elétrica em projetos novos e em substituição a redes antigas, compatibilizando-os com a arborização urbana.

Art. 6º. Quanto ao instrumento de desenvolvimento urbano:

I - Utilizar a arborização na revitalização de espaços urbanos já consagrados, como pontos de encontro, incentivando eventos culturais na cidade;

II - Planejar ou identificar a arborização existente típica, como meio de tornar a cidade mais aprazível e visando o equilíbrio ambiental;

III - Em projetos de recomposição e complementação de conjuntos caracterizados por determinadas espécies, estas devem ser priorizadas em espaços e logradouros antigos, exceto quando forem exóticas invasoras;

IV - Compatibilizar e integrar os projetos de arborização de ruas com os monumentos, prédios históricos ou tombados, e detalhes arquitetônicos das edificações.

Art. 7º. Quanto à melhoria da qualidade de vida e equilíbrio ambiental:

I - Utilizar predominantemente espécies nativas regionais em projetos de arborização de ruas, avenidas e de terrenos privados, respeitando o percentual mínimo de 70 % de espécies nativas, com vistas a promover a biodiversidade, vedado o plantio de espécies exóticas invasoras (conforme previsão de portaria do órgão ambiental estadual);

II - Diversificar as espécies utilizadas na arborização pública e privadas como forma de assegurar a estabilidade e a preservação da floresta urbana, respeitando o limite de 15% por espécie;

III – Em áreas de Preservação Permanente, os projetos de arborização deverão utilizar somente espécies típicas destas regiões, e que possibilitem a sua preservação;

IV - Estabelecer programas de atração da fauna na arborização de logradouros que constituem corredores de ligação com áreas verdes adjacentes;

V - Em projetos de loteamentos urbanos, deverá ser entregue cópia do Projeto de Arborização realizado por profissional legalmente habilitado, conforme as diretrizes do Departamento de Engenharia, para a aprovação de projetos de arborização viária e nos termos do Plano Diretor, e mediante indicação de espécies pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.

VI - Após a implantação do loteamento será solicitado por protocolo parecer quanto ao cumprimento integral do Projeto de Arborização.

Art. 8º. Quanto ao monitoramento da arborização:

I - Estabelecer um cronograma integrado do plantio da arborização junto ao Departamento Técnico Operacional, com o prazo mínimo de 01 (um) ano para o início de sua implementação;

II - Para os casos de manutenção/ substituição de redes de infraestrutura subterrânea

existentes deverão ser adotados cuidados e medidas que compatibilizem a execução do serviço com a proteção da arborização;

III – Documentar todas as ações, dados e documentos referentes à arborização urbana, com vistas a manter o cadastro permanentemente atualizado.

CAPÍTULO V

Da Participação da População no Trato da Arborização

Art. 9º. A Secretaria de Meio Ambiente deverá desenvolver programas de educação ambiental com vistas a:

I - Informar e conscientizar a comunidade da importância da preservação e manutenção da arborização urbana;

II - Reduzir a depredação e o número de infrações administrativas relacionadas a danos à vegetação;

III - Compartilhar ações públicas-privadas para viabilizar a implantação e manutenção da arborização urbana, através de projetos de co-gestão com a sociedade;

IV - Estabelecer convênios ou intercâmbios com universidades, com intuito de pesquisar e testar espécies arbóreas para o melhoramento vegetal quanto à resistência, diminuição da poluição, controle de pragas e doenças, entre outras;

V - Conscientizar a população da importância da construção de canteiros em torno de cada árvore, vegetando-os com grama ou forração, bem como nos locais em que haja impedimento do plantio de árvores;

VI - Conscientizar a comunidade da importância do plantio de espécies nativas, visando a preservação e a manutenção do equilíbrio ecológico.

CAPÍTULO VI

Da Instrumentação do Plano Diretor de Arborização Urbana

Seção I

Dos Critérios para Arborização

Art. 10º. A arborização urbana deverá ser executada:

I - Nos canteiros centrais das avenidas, conciliando a altura da árvore adulta com a presença de mobiliário urbano e redes de infraestrutura se existir;

II - Quando as ruas e passeios tiverem largura compatível com a expansão da copa da espécie a ser utilizada, observando o devido afastamento das construções e equipamentos urbanos.

Art. 11. Toda a arborização urbana a ser executada pelo Poder Público, por entidade ou por particulares, mediante concessão ou autorização, desde o planejamento, a implantação e o manejo, deverá observar os critérios técnicos estabelecidos pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.

Art. 12. Incumbe ao proprietário do imóvel à obrigatoriedade de plantio de árvores à testada do lote, observado o disposto nos artigos 15 a 20.

Art. 13. Nos casos de novas edificações, a liberação do "Habite-se" fica vinculado ao plantio de árvore recomendada no Plano Diretor de Arborização, no passeio em frente ao lote. A equipe que fará a fiscalização, para liberação do Habite-se será composta por funcionários qualificados da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.

Art. 14. Novos empreendimentos imobiliários de uso coletivo, como loteamentos e condomínios, deverão apresentar para análise e aprovação ao órgão ambiental municipal projetos de arborização de canteiros centrais, praças e áreas verdes, obedecendo os critérios estabelecidos nesta Lei.

Seção II Do Plantio

Art. 15. A execução do plantio deverá ser feita obedecendo ainda aos seguintes critérios:

I - Providenciar abertura da cova com dimensões mínimas de 50 cm a 1.00 m de altura,

largura e profundidade;

II - Retirar o substrato, que sendo de boa qualidade, poderá ser misturado na proporção de 1:1 com composto orgânico para preenchimento da cova; sendo de má qualidade, deverá ser substituído integralmente por terra orgânica;

III - O tutor apontado em uma das extremidades deverá ser cravado no fundo da cova, o qual será fixado com uso de marreta; o tutor deverá ter no mínimo 2,50 m de comprimento, sendo colocado a uma profundidade de 0,50 cm e 0,15 cm de distância do tronco; posteriormente, deverá se preencher parcialmente a cova com terra ou substrato, de forma a evitar a queda da planta por ação do vento, ou seu dano por fixação inadequada do tutor;

IV - A muda com fuste bem definido deve ser plantada na mesma altura em que se encontrava no viveiro, sem enterrar o caule e sem deixar as raízes expostas;

V - Após o completo preenchimento da cova com o substrato, deverá o mesmo ser comprimido, por ações mecânicas, de forma suave para não danificar a muda.

Art. 16. As mudas para plantio deverão atender as seguintes especificações:

- a) Altura mínima do fuste: 1,80m;
- b) Altura mínima total: 2,20m;
- c) Diâmetro do tronco, a 1,30 do solo, 0,02m.
- d) Estar livre de pragas e doenças;
- e) Possuir raízes bem formadas e com vitalidade;
- f) Estar viçosa e resistente, capaz de sobreviver a pleno sol;
- g) Estar rustificada, exposta a pleno sol no viveiro pelo período mínimo de 6 meses;
- h) Possuir fustes retilíneos, rijos e lenhosos sem deformações ou tortuosidades que comprometa o seu uso na Arborização urbana;
- j) O sistema radicular deve estar embalado em saco plástico, vasos plásticos ou lata;
- k) A embalagem deve conter no mínimo 14 (catorze) litros de substrato.

Art. 17. As mudas deverão ser plantadas no alinhamento das demais árvores e deverão ser obedecidas as seguintes distâncias mínimas entre as árvores e os elementos urbanos:

- a) 6,00 m da confluência do alinhamento predial da esquina;

- b) 1,00 m das bocas - de - lobo e caixas de inspeção;
- c) 1,00 m do acesso de veículos;
- d) 3,00 m de postes com ou sem transformadores, de acordo com a espécie arbórea;

Art. 18. Nos passeios públicos o proprietário do imóvel deverá atender a legislação vigente e construir um canteiro em torno de cada árvore de seu lote, atendendo aos seguintes critérios:

I – Manter dimensões mínimas de 0,6x0,6m para árvores de copas pequenas e 1,0x1,5m para árvores de copas grandes;

II - Vegetar o canteiro com grama ou forração nas calçadas ecológicas e proteger o colo da muda para evitar danos com roçadeira de grama.

III – Ao redor do canteiro/ buraco da árvore não deverá ser construído mureta, para possibilitar entrada de água de chuva;

Parágrafo único. Nos canteiros em que as raízes das árvores estiverem aflorando além e seus limites, o proprietário deverá mediante orientação técnica da Secretaria de Serviços Urbanos e Obras Públicas:

- a) Ampliar a área ao redor da árvore;
- b) Executar adequação no espaço à forma de exposição das raízes;
- c) Proceder à supressão nos casos em que ofereça risco à segurança e de desmoronamento, hipótese em que se faz obrigatório o replantio de outra espécie a ser indicada pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente no prazo de 03 (três) meses.

Art. 19. Nas áreas privadas deverão ser atendidas as condições apontadas nos artigos acima, permitindo-se, no entanto, canteiros com dimensões compatíveis com o espaço, adequados ao porte do vegetal.

Seção III

Da Conservação da Arborização Urbana

Art. 20. Após a implantação da arborização, será indispensável à vistoria periódica para a

realização dos seguintes trabalhos de manejo e conservação:

I – A muda plantada deverá receber irrigação necessária ao seu desenvolvimento até que a mesma esteja completamente em desenvolvimento;

II – A critério técnico, a muda poderá receber adubação orgânica suplementar por deposição em seu entorno, ou adubação química diluída a ser aplicada através dos dutos condutores nas espécies que contarem com o duto;

III - Deverão ser eliminadas brotações laterais, principalmente basais, evitando a competição com os ramos da copa por nutrientes e igualmente evitando o entouceiramento;

IV - Em caso de morte ou supressão de árvore plantada a mesma deverá ser repostada, em um período não superior a 3 (três) meses.

Art. 21. Priorizar o atendimento preventivo à arborização com vistorias periódicas e sistemáticas, tanto para as ações de condução como para reparos às danificações.

Art. 22. A copa e o sistema de raízes deverão ser mantidos os mais íntegros possíveis, recebendo poda somente mediante indicação técnica da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.

Art. 23. A supressão, poda e o transplante de árvores localizadas em áreas públicas e privadas deverão seguir orientação técnica da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente mediante parecer formal.

Parágrafo único. Caso seja constatada a presença de nidificação habitada nos vegetais a serem removidos, transplantados ou podados, estes procedimentos deverão ser adiados até o momento da desocupação dos ninhos.

Art. 24. Em caso de supressão, a compensação deverá ser efetuada de acordo com a orientação técnica da Secretaria de Meio Ambiente.

Art. 25. A Secretaria de Meio Ambiente poderá eliminar, a critério técnico, as mudas

nascidas no passeio público ou indevidamente plantadas, no caso de espécies incompatíveis com o Plano Municipal de Arborização Urbana.

Art. 26. A Secretaria de Meio Ambiente deverá promover a capacitação permanente da mão-de-obra, para a manutenção das árvores do Município.

Parágrafo único - Quando se tratar de mão-de-obra terceirizada, se exigirá profissionais legalmente habilitados durante os serviços, mediante comprovação da capacitação para trabalhos em arborização.

Seção IV Do Plano de Manejo

Art. 27. O Plano de Manejo atenderá aos seguintes objetivos:

I - Unificar a metodologia de trabalho nos diferentes setores da Secretaria de Meio Ambiente, quanto ao manejo a ser aplicado na arborização;

II - Diagnosticar a população de árvores da cidade por meio de inventário, que caracterize qualitativa e quantitativamente a arborização urbana, mapeando o local e a espécie na forma de cadastro informatizado, mantendo-o permanentemente atualizado;

III - Definir zonas, embasado nos resultados do diagnóstico, com objetivo de caracterizar diferentes regiões do município, de acordo com as peculiaridades da arborização e meio ambiente que a constitui, para servir de base para o planejamento de ações e melhoria da qualidade ambiental de cada zona;

IV - Definir metas plurianuais de implantação do Plano Municipal de Arborização Urbana, com cronogramas de execução de plantios e replantios;

V - Listar as espécies a serem utilizadas na arborização urbana nos diferentes tipos de ambientes urbanos, de acordo com as zonas definidas, os objetivos, e diretrizes do Plano Municipal de Arborização Urbana.

VI - Identificar com base no inventário, a ocorrência de espécies indesejadas na arborização urbana, e definir metodologia de substituição gradual destes exemplares com vistas a promover a revitalização da arborização;

VII - Definir metodologia de combate à “erva-de-passarinho”, hemiparasita que provoca mortalidade em espécies arbóreas;

VIII - Dimensionar equipes e equipamentos necessários para o manejo da arborização urbana, embasado em planejamento prévio a ser definido;

IX - Estabelecer critérios técnicos de manejo preventivo da arborização urbana;

X - Identificar áreas potenciais para novos plantios, estabelecendo prioridades e hierarquias para a implantação, priorizando as zonas menos arborizadas;

XI - Identificar índice de área verde, em função da densidade da arborização diagnosticada.

Seção V

Da Poda

Art. 28. Para a formação e manutenção das árvores, será admitida a prática da poda, a ser realizada especificamente pelo Departamento Técnico Operacional da Secretaria de Meio Ambiente ou departamento de urbanismo, desde que feita de maneira tecnicamente correta e dentro dos parâmetros desta Lei.

Art. 29. Em árvores jovens será adotada a poda de formação, visando à boa formação e equilíbrio da copa.

Art. 30. Em árvores adultas, será admitida a poda de limpeza, com a eliminação dos galhos secos, galhos que interfiram na rede elétrica, galhos podres, galhos que dificultem a correta iluminação pública e galhos muito baixos que atrapalham a livre circulação de veículos e pessoas.

Art. 31. A empresa de distribuição de energia deverá apresentar por escrito o Plano de Poda, assinado por profissional legalmente habilitado, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

Art. 32. A poda de raízes só será possível, se executada em casos especiais, mediante a presença de técnicos da Secretaria de Meio Ambiente ou de profissionais legalmente habilitados,

sob orientação e aprovação formal do órgão ambiental municipal.

Seção VI

Dos Transplantes

Art. 33. Os transplantes vegetais, quando necessários, deverão ser autorizados Secretaria de Meio Ambiente, e executados conforme a legislação vigente, cabendo a Secretaria definir o local de destino dos transplantes.

Art. 34. A qualquer tempo, quando houver alterações das condições do vegetal transplantado, inclusive morte do mesmo, o responsável técnico deverá apresentar relatório informando sobre as prováveis causas das alterações, ou em caso de morte do vegetal transplantado, deverá atender a legislação vigente.

Art. 35. O local de destino do vegetal transplantado, incluindo passeio, meio-fio, redes de infraestrutura, canteiros, vegetação e demais equipamentos públicos, deverão permanecer em condições adequadas após o transplante, cabendo ao responsável pelo procedimento, sendo sua a responsabilidade pelos danos decorrentes do transplante.

Seção VII

Da Vegetação em Áreas Privadas

Art. 36. Todo estacionamento de veículos ao ar livre deverá ser arborizado;
Parágrafo único. O projeto de arborização deverá atender aos termos do disposto nos artigos 10 e 11 desta lei quanto às especificações e a execução do mesmo.

Seção VIII

Do Corte

Art. 37. O corte de árvore somente será autorizado quando:

I – Estiver ameaçando cair por estar podre, oca ou em casos de ter ocorrido manejo inadequado, tendo seu ponto de equilíbrio deslocado;

II - Estiver inviabilizando o aproveitamento econômico e racional do imóvel, (demonstrar em projeto arquitetônico aprovado pela Comissão de Aprovação de Projetos Municipais), impedindo o trânsito de pedestres, fora do alinhamento da arborização local;

III - For de espécie não recomendada pela Secretaria de Meio Ambiente para o local;

IV - Estiver morta;

V – Estiver infestada de pragas e/ou doenças, e for considerada irrecuperável;

VI – Estiver apresentando algum risco a segurança, desde que comprovado pela Defesa Civil ou Corpo de Bombeiros, mediante parecer destes órgãos;

VII- Quando a árvore sofrer algum dano que possa oferecer risco a população oriundo de intempéries.

§ 1º. O protocolo solicitando a autorização para retirada da árvore será feito pelo proprietário do imóvel, em formulário específico;

§ 2º. A autorização para retirada será emitida pela Secretaria de Serviços Urbanos e Obras Públicas, assinada pelo técnico responsável, após vistoria;

§ 3º. A retirada da árvore implicará, obrigatoriamente, na retirada do toco.

Art.38. Quando solicitada a retirada de árvore pela Secretaria de Serviços Urbanos e Obras Públicas, serão cobrados os seguintes valores:

I - árvores medindo 1,0cm a 10,0cm de circunferência na altura do peito (CAP), o equivalente a 0,2 UFM;

II - árvore medindo 11,0cm a 30,0cm de circunferência na altura do peito (CAP), o equivalente a 0,3 UFM;

III - árvore medindo 31,0cm a 50,0cm de circunferência na altura do peito (CAP), o equivalente a 0,5 UFM;

IV - árvore acima de 51,0cm de circunferência na altura do peito (CAP), o equivalente a 1

UFM;

§ 1º. A retirada da árvore pela Secretaria de Meio Ambiente e ou viação e obras será feita no prazo de até 45 dias após o pagamento da taxa junto a Fazenda do Município

§ 2º. A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente também se responsabilizará pela retirada ou debaste do toco.

Art. 39. Caso o contribuinte optar por retirar a árvore, após autorização da Secretaria de Meio Ambiente, será de sua inteira responsabilidade toda e qualquer despesa decorrente da retirada.

Art. 40. A retirada de árvore, por interesse público, será de inteira responsabilidade do Município de São Jorge d'Oeste.

Art. 41. A retirada de árvores provocadas pela construção e reformas somente será autorizada após apresentação do projeto arquitetônico aprovado pelo departamento de urbanismo e as árvores retiradas deverão ser substituídas conforme projeto técnico, sendo que o HABITE-SE será fornecido após o plantio das arvores conforme o projeto apresentado, e vistoria de funcionário habilitado da Secretaria de Meio Ambiente.

Art. 42. A supressão ou substituição de grupo superior a 5 (cinco) árvores somente será permitida se justificada tecnicamente e precedida de aprovação prévia da Secretaria de Meio Ambiente.

Seção IX

Da Erradicação da Murta (*Murraya paniculata*)

Art. 43. Não poderá ser comercializada, produzida ou plantada a espécie Murta (*Murraya paniculata*) conforme previsto na Lei Estadual n.º 15953 de 24 de setembro de 2008.

Parágrafo Único – as árvores existentes, no território do Município, da espécie Murta

(Murraya paniculata) deverão ser erradicadas através da supressão ou substituição conforme previsto na Lei Estadual n.º 15953 de 24 de setembro de 2008, devendo a Secretaria de Meio Ambiente apresentar plano de trabalho num prazo de 60 (sessenta) dias à partir da aprovação da Lei.

CAPÍTULO VII

Do Sistema de Gestão

Art. 44. A Gestão do Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de São Jorge d'Oeste, deve garantir mecanismos de monitoramento e gestão na formulação e aprovação de programas e projetos para sua implementação e na indicação das necessidades de detalhamento, atualização e revisão do mesmo, preservando sua permanente e continuada discussão.

Art. 45. O Sistema de Gestão do Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de São Jorge d'Oeste será constituído da seguinte forma:

- I - Conselho Municipal de Meio Ambiente – CMMA; (se houver)
- II – Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.
- III – Departamento de Urbanismo.

Art. 46. São atribuições do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CMMA:

I - Analisar, debater, deliberar e participar nos processos de elaboração e revisão do Plano Municipal de Arborização do Município de São Jorge d'Oeste;

II - Apreçar e deliberar sobre as propostas de detalhamento, leis e demais instrumentos de implementação do Plano Municipal de Arborização do Município de São Jorge d'Oeste;

III - Acompanhar e avaliar a execução dos planos, programas e projetos relativos à arborização urbana;

IV - Acompanhar a execução financeira-orçamentária relacionada aos programas e ações estabelecidos neste Plano;

V - Solicitar a promoção de conferências e audiências públicas relativas aos impactos das ações deste Plano;

VI - Deliberar, após parecer da Câmara Técnica de Fauna e Flora sobre intervenções urbanísticas em que seja necessária a supressão ou substituição de grupo superior a 5 (cinco) árvores.

Art. 47. A Secretaria de Meio Ambiente deverá criar e manter atualizado um Sistema de Informações de Plantio e Manejo da Arborização Urbana, como uma unidade funcional administrativa de gestão do Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de São Jorge d'Oeste.

Parágrafo único. O Sistema de Informações de Plantio e Manejo da Arborização Urbana deverá oferecer indicadores quantitativos e qualitativos de monitoramento da arborização urbana do Município de São Jorge d'Oeste.

CAPITULO VIII

Das Infrações e Penalidades

Seção I

Das Infrações

Art. 48. São proibidas as seguintes práticas:

- I – A anelagem ou envenenamento, visando a morte da árvore.
- II - A condução de águas de lavagem, que contenham substancias tóxicas, para canteiros e áreas arborizadas;
- III - A fixação de faixas, placas, cartazes, painéis, holofortes, lâmpadas, bem como qualquer tipo de pintura na arborização urbana;
- IV - Amarrar animais nas árvores, bem como veículos não motorizados;
- V – A prática da caiação.

Seção II

Das Penalidades

Art. 49. Além das penalidades previstas na Lei Federal nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, sem prejuízo das demais responsabilidades penal e civil, as pessoas físicas ou jurídicas que infringem as disposições desta lei e de seu regulamento, no tocante ao manejo da vegetação serão penalizadas pela Fiscalização Ambiental Municipal, a saber:

I - Corte não autorizado previamente, derrubada ou morte provocada: 02 (duas) UFM;

II - Poda drástica: 01 (uma) UFM.

III - Demais infrações: 0,6 UFM.

Art. 50. Respondem solidariamente pela infração das normas desta lei, quer quanto ao corte (supressão), quer quanto a poda:

a) Seu autor material

b) O mandante,

c) Quem, de qualquer modo, concorra para a prática da infração.

Art. 51. As multas poderão ser reduzidas em até 50% (cinquenta por cento) de acordo com as seguintes circunstâncias:

a) Reparação espontânea do dano,

b) Comunicação prévia por escrito do infrator as autoridades competentes, em relação ao perigo iminente de degradação ambiental.

Art. 52. As multas definidas no artigo 24 desta lei serão aplicadas em dobro:

a) No caso de reincidência das infrações;

b) No caso de poda realizada na época de floração da espécie em questão;

c) No caso do não atendimento às medidas expostas na notificação.

Art. 53. Se a infração for cometida por servidor público municipal a penalidade será determinada após a instauração de processo administrativo, na forma da legislação em vigor.

Seção II

Art. 54. As infrações ambientais serão apuradas em processo administrativo próprio.

CAPITULO IX

Das Disposições Finais

Art. 55. A Secretaria de Meio Ambiente nos limites de sua competência, poderá expedir as resoluções que julgar necessárias ao cumprimento desta Lei.

Art. 56. As despesas com a execução desta Lei devem correr por conta de dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário.

Art. 57. Fica aprovado o Plano Municipal de Arborização Urbana de São Jorge D'Oeste conforme anexo I da presente Lei.

Art. 58. Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**Gabinete do Executivo Municipal de São Jorge
D'Oeste - Estado do Paraná, aos vinte e seis dias do
mês de novembro de dois mil e dezenove, 57º ano de
emancipação.**

**Gilmar Paixão
Prefeito**



PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA ANEXO I - LEI Nº 900/2019





MUNICÍPIO DE SÃO JORGE D'OESTE – PARANÁ – BRASIL

CNPJ Nº 76.995.380/0001-03

Avenida Iguaçu, Nº 281 – Centro

Telefone: (46) 3534-8050

CEP: 85575-000

SÃO JORGE D'OESTE – PARANÁ – BRASIL

Prefeito: Gilmar Paixão

CONSULTORIA CONTRATADA



ANGELI ENGENHARIA E ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA

CNPJ Nº 05.017.195/0001-04

Rua Floresta esquina com Rua Rui Barbosa, Nº 1800 – Centro

Telefone: (45) 3559-1433 CEP: 85880-000

Itaipulândia – Paraná – Brasil

E-mail: llaengenhria@hotmail.com

EQUIPE TÉCNICA

FABIANO DE SOUZA

Engenheiro Ambiental
CREA PR 87591/D

RUBILAR FACHINETTO

Engenheiro Civil
CREA RS 9014/D
Visto 1995-PR

MARLENE LIVIA TODERKE

Bióloga
CRBIO 83798/07-D

LETIERI LAERTE ANGELI

Engenheiro Ambiental
CREA PR 114061/D

LEDERSON LISANDRO ANGELI

Engenheiro Ambiental/Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA PR 95666/D

ALESSANDRO EWERLING

Tecnólogo em Gestão Ambiental
CREA PR 160795/D

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

JOÃO ALBERTO BEZ BATTI

Engenheiro Florestal
CREA 6473/D
Visto 144722-PR

VANDERLEY VALIATI

Engenheiro Agrônomo
CREA MT 9106/D
Visto 108563-PR

MAYCON LUIZ SONDA

Arquiteto e Urbanista
CAU PR A61614-1

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Município de São Jorge d'Oeste.....	36
Figura 2 - Limites do município de São Jorge d'Oeste	36
Figura 3 - GPS utilizado para marcar coordenadas das espécies, GPSmap 62S GARMIN.	40
Figura 4 – Visualização das coordenadas geográficas utilizando o Google Earth.	41
Figura 5 – Visualização das coordenadas geográficas utilizando o Google Earth.	42
Figura 6 - Tablet utilizado para coleta de dados.	43
Figura 7 – Árvore com tronco podre.	54
Figura 8 - Árvore condenada.....	55
Figura 9 - Árvore com tronco oco.	56
Figura 10 – Passeio com largura adequada e com alinhamento das árvores inadequadas.	58
Figura 11 – Passeio com largura adequada, porém com pouca área permeável para a árvore.....	59
Figura 12 – Árvores com raízes superficiais danificando calçadas.....	61
Figura 13 – Árvores com Raízes Superficiais danificando calçadas.....	61
Figura 14 – Árvores com Raízes Superficiais danificando calçadas.....	62
Figura 15 – Árvores com Raízes Superficiais danificando calçadas.....	63
Figura 16 – Árvore em conflito com a rede elétrica.	65
Figura 17 – Árvore em conflito com a rede elétrica.	65
Figura 18 – Árvore com poda inadequada, em conflito com a rede elétrica.	66
Figura 19 – Árvore com poda inadequada, em conflito com a rede elétrica.	67
Figura 20 – Árvore com falta de manejo, interferindo no trânsito de pedestres.	70
Figura 21 – Árvore com falta de manejo, interferindo no trânsito de pedestres.	71
Figura 22 – Árvore com falta de manejo, interferindo no trânsito de pedestres e veículos.....	71
Figura 23 – Árvore sendo usada para suporte para acondicionar de lixo.	74
Figura 24 – Árvore sendo usada para suporte para acondicionar de lixo.	75
Figura 25 – Árvore sendo usada para suporte para acondicionar de lixo.	76

Figura 26 – Árvore sofrendo a caiação.	77
Figura 27 – Árvore sofrendo a caiação.	78
Figura 28 – Árvore sofrendo a caiação.	79
Figura 29 – Poda drástica.	80
Figura 30 – Poda em “V”.	81
Figura 31 – Poda em “V”.	82
Figura 32 – Espaços vazios diagnosticado na cidade.	83
Figura 33 – Espaços vazios diagnosticado na cidade.	83
Figura 34 – Visualização das árvores existentes e do locais onde se deve plantar novas mudas.	84
Figura 35 – Exemplo de canteiros, árvores com copa grande e copa pequena.	93
Figura 36 – Exemplo de tutoramento	94
Figura 37 – Exemplo de grade de proteção de muda.	96
Figura 38 – Exemplo de grade de proteção de muda.	96
Figura 39 – Exemplo de calçadas, deixando 1,20 m livre para o passeio.	110
Figura 40 – Exemplo de calçadas, deixando 1,20 m livre para o passeio.	111
Figura 41 – Modelo de triturador de galhos existente no mercado.	116
Figura 42 – Modelo de triturador de galhos existente no mercado.	116
Figura 43 – Exemplo de Folder que poderá ser utilizado pela administração municipal (LADO A)	122
Figura 44 – Exemplo de Folder que poderá ser utilizado pela administração municipal (LADO B)	123

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	28
1.1	Histórico de Arborização do Município de São Jorge d'Oeste	29
1.2	Importância da Arborização para o Município	30
1.3	Objetivos do Plano Municipal de Arborização Urbana	31
1.4	Fundamentação Legal	32
2	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	34
3	METODOLOGIA	38
3.1	Área de Estudo	39
3.2	Inventário Quantitativo e Qualitativo	39
4	DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO JORGE D'OESTE	48
4.1	Quantidade e Composição de Árvores do Município	48
4.2	Principais Problemas e Conflitos com a Infraestrutura	53
4.2.1	Condições Fitossanitárias	53
4.2.2	Calçadas	57
4.2.3	Raízes	60
4.2.4	Conflitos com a Rede Elétrica	64
4.2.5	Diâmetro da Copa	68
4.2.6	Altura Total	68
4.2.7	Interferência no Trânsito	69
4.2.8	Idade Estimada	72
4.2.9	Uso Inadequado da Arborização	73
4.2.10	Caiação	76
4.2.11	Podas	79
4.2.12	Espaços Vazios	82
4.2.13	Resultados da Avaliação de Campo	85
4.2.14	Ligustro e Jabuticaba	86
4.2.15	Resíduos Verdes	89
5	DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES	90
5.1	Planejamento e Implementação dos Plantios	90

5.1.1	Mudas.....	90
5.1.2	Coveamento	92
5.1.3	Canteiro.....	92
5.1.4	Tutoramento	93
5.1.5	Grade de Proteção da Muda.....	94
5.1.6	Espaçamentos e Alinhamento	97
5.1.7	Irrigação	97
5.1.8	Caiação	98
5.1.9	Espécies Recomendadas para o Plantio	98
5.1.10	Espécies não Recomendadas ou com Restrição Legal ao Plantio	104
5.1.11	Monitoramento Técnico	108
5.2	Áreas sem Espaçamento para Receber Árvores.....	109
5.3	Programa de Manejo e Manutenção	111
5.3.1	Podas	111
5.3.2	Controle Fitossanitário.....	114
5.3.3	Equipamentos e Gerenciamento dos Resíduos de Poda.....	115
5.3.4	Remoção e Substituição de Árvores.....	117
5.4	Novos Loteamentos e Condomínios	117
5.5	Atualização da Planilha de Diagnóstico.....	118
6	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	119
6.1	Conscientização Pública	119
6.2	Educação Ambiental	120
7	CRONOGRAMA.....	124
8	FOLHAS DE ASSINATURAS	128
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
10	ANEXOS	131
10.1	Mapas de Uso e Ocupação do Solo	131
10.2	ARTs.....	131

1 INTRODUÇÃO

A Arborização Urbana, também chamada de Florestas Urbanas, inclui os diversos espaços no tecido urbano passíveis de serem trabalhados com o elemento árvore, tais como: arborização de ruas, praças, parques, jardins, canteiros centrais de ruas e avenidas e margens de corpos d'água. Dentre estes, está a arborização de ruas, que inclui as árvores de propriedade pública, plantadas nas calçadas ou canteiro central de avenidas. Esta vegetação mais próxima da população urbana e que mais sofre com a falta de planejamento dos órgãos públicos e a falta de conscientização ambiental da população (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2012).

As árvores urbanas e as vegetações associadas têm inúmeros usos e funções no ambiente urbano. Além do uso estético e arquitetônico, a vegetação urbana desempenha várias funções de engenharia. As árvores urbanas são importantes para a sociedade porque a maioria das pessoas vive nas cidades. Os benefícios das árvores urbanas são vários, dentre eles tem a função de diminuir os impactos ambientais da urbanização, moderando o clima, conservando energia no interior de casas e prédios, absorvendo o dióxido de carbono, melhorando a qualidade da água, etc. (CREA, 2011).

Muitos são os problemas, entretanto, causados do conflito de árvores inadequadas com equipamentos urbanos, como fiações elétricas, encanamentos, calhas, calçamentos, muros, postes de iluminação, etc. Frente a esta situação comum nas cidades brasileiras, soma-se o fato da escassez de árvores ao longo das ruas e avenidas. Portanto é fundamental considerarmos a necessidade de um manejo constante e adequado voltado especificamente para a arborização de ruas. Este manejo envolve etapas concomitantes de plantio, condução das mudas, podas e remoções necessárias (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2012). A solução para evitar os conflitos com as estruturas urbanas e maximizar os benefícios da arborização está no planejamento. Planejar a arborização de ruas, resumidamente, é escolher a árvore certa para o lugar certo, a partir do uso de critérios técnicos – científicos para o estabelecimento da

arborização nos estágios a curto, médio e longo prazo (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2012).

Portanto é importante se administrar a vegetação urbana, seguindo princípios técnicos e científicos, evitando assim o empirismo e o amadorismo. Muitas cidades são bastante arborizadas, porém, poucas tem a sua arborização implantada corretamente. Mesmo os municípios que tiveram planejamento em sua arborização não estão livres de problemas, que podem ser corrigidos periodicamente quando se tem um trabalho de monitoramento constante.

Para que o município possa maximizar os benefícios da arborização, é necessário conhecer o patrimônio arbóreo da cidade. Isto só poderá ser obtido através da realização de um diagnóstico, o qual fornecerá dados sobre a realidade da arborização do município. O diagnóstico servirá de base para o planejamento ou replanejamento da arborização, bem como para definir as diretrizes para o manejo e o monitoramento adequado para a realidade do município.

1.1 Histórico de Arborização do Município de São Jorge d'Oeste

*O histórico de arborização do município de São Jorge d'Oeste não é muito diferente dos outros municípios do Estado, ou seja, inexistência de planejamento e infestação de ligustro (*Ligustrum lucidum*). O único diferencial do município foi que, nos anos 90, a administração municipal realizou um grande plantio de jabuticabeiras (*Plinia cauliflora*) nos passeios e canteiros centrais.*

Além do mais, o diagnóstico também demonstra que muitas espécies inadequadas foram plantadas durante o tempo ou até mesmo espécies recomendadas, porém plantadas em locais inadequados.

1.2 Importância da Arborização para o Município

A arborização urbana é um quesito importante para proporcionar um ambiente físico saudável. As arborizações são feitas de maneira que possam ajudar o meio ambiente com um todo, e no meio urbano, tem a função de diminuir o efeito estufa, além de preservar e melhorar a qualidade dos recursos hídricos; a condição de vida da população, principalmente o bem estar físico e mental, advindos da interação do homem com a natureza, atuando por meio das características naturais das árvores; amenizar a temperatura das moradias e dos pedestres com a produção de sombras nas calçadas; abrigar e alimentar aves e outros animais além de contribuir para a melhoria das condições urbanísticas. Algumas árvores, ainda podem resgatar valores culturais e de memória da cidade para os moradores nativos.

A arborização urbana exerce papel vital sobre o microclima, a qualidade do ar, nível de ruídos, a paisagem, além de constituir refúgio indispensável à fauna remanescente nas cidades. Segundo alguns estudos, através da redução da incidência da energia e do aumento da umidade relativa do ar, a arborização pode contribuir para a redução de até 4°C de temperatura, agindo decisivamente para atenuação das chamadas ilhas de calor, áreas de ocorrência das temperaturas mais elevadas durante o dia, especialmente nas zonas de maior poluição do ar (PIRACICABA, 2007).

Ainda com respeito à poluição, pode-se dizer que árvores colaboram na retenção de poluentes, no consumo do gás carbônico e na produção de oxigênio, contribuindo, assim para a melhoria na qualidade do ar. Além disto, as cortinas vegetais são capazes de diminuir em cerca de 10% o teor de poeira e obstruir a propagação do som, resultando na redução do nível de ruído (PIRACICABA, 2007).

Outros estudos ainda afirmam que a cobertura arbórea auxilia na manutenção do asfalto nas cidades, colaborando – em certa medida - para que as vias não contraiam tantos buracos, imperfeições e calombos. Este fator permite que as demandas por recomposição asfáltica

diminuam, gerando economia de dinheiro público. Versando sobre a economia, ainda é possível provar que a convivência harmônica entre rede elétrica e as árvores – possibilitada em certa medida pela troca de sistema de redes permite a redução de manutenção nas redes, menor número de podas, plantio de árvores de médio e grande porte e consequente ganho de cobertura vegetal e, portanto qualidade de vida (PIRACICABA, 2007).

1.3 Objetivos do Plano Municipal de Arborização Urbana

O objetivo geral do Plano Municipal de Arborização Urbana de São Jorge d'Oeste é realizar o diagnóstico da arborização urbana do município, através da metodologia censo total, onde será possível saber a realidade das espécies arbóreas do município e com isso propor medidas necessárias para melhoria da arborização urbana do município.

Os objetivos específicos do plano são:

- Identificação das espécies;
- Condição fitossanitária das espécies;
- Posição e interferência de galhos e raízes no trânsito de veículos e pedestres;
- Obstrução de placas de sinalização;
- Confrontação com rede elétrica;
- Interferência na iluminação pública;
- Problemas com raízes;
- Diâmetro da copa;
- Plantio de novas espécies.

1.4 Fundamentação Legal

O Plano Municipal de Arborização Urbana deve ser um documento elaborado, discutido e aprovado pelos municípios com a participação da população. Dever ser um instrumento complementar ao Plano Diretor do Município ou Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Municipal, além de estar em consonância com a Lei Orgânica do Município. O Plano Diretor é uma exigência do Estatuto da Cidade, aprovado pela Lei 10.257, de 10 de julho de 2001 (CREA, 2011).

A constituição Federal, em seus artigos 182 e 183, definem a política urbana, determinando que o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana é o Plano Diretor Municipal. O planejamento na esfera local ressurgiu, com vigor, nos anos noventa. Para além da exigência constitucional, o intenso crescimento das cidades brasileiras reforça o papel do planejamento local como importante instrumento para organização das ações governamentais, visando o bem-estar coletivo e a justiça social. A visão atual do Plano diretor difere bastante de sua concepção anterior. De mero documento administrativo com pretensão de resolução de todos os problemas locais, desconsiderando as práticas sociais quotidianas, o Plano Diretor assume a função de, como instrumento, interferir no processo de desenvolvimento local, a partir da compreensão integradora dos fatores políticos, econômicos, financeiros, culturais, ambientais, institucionais, sociais e territoriais que condicionam a situação encontrada no Município. O Plano Diretor deixa de ser o plano de alguns para ser de todos, construídos a partir da participação dos diferentes setores sociais, fazendo com que, coletivamente, ocorra a sua elaboração, implementação e sua natural e necessária revisão. As estratégias, originalmente adotadas, podem ser revistas após a avaliação responsável e consequente do Plano Diretor, permitindo mudanças nos rumos anteriormente traçados e perseguidos (CREA, 2011).

O Plano Diretor do município de São Jorge d'Oeste é composto pelas seguintes leis:

- Sistema de Ordenamento Territorial (LEI Nº 122/2007)
- Uso e Ocupação do Solo (LEI Nº 123/2007)
- Código de Posturas (LEI Nº 124/2007)
- *Código de Obras (LEI Nº 125/2007)*
- *Regulamento do Código de Obras e Edificações (LEI Nº 126/2007)*
- *Parcelamento do Solo (LEI Nº 127/2007)*
- *Outorga Onerosa do Direito de Construir (LEI Nº 128/2007)*
- *Lei do IPTU Progressivo (LEI Nº 129/2007)*
- *Estudo de Impacto de Vizinhança (LEI COMPLEMENTAR Nº 001/2007)*
- *Direito de Preempção (LEI Nº 130/2007)*
- *Perímetro Urbano Distrito de Paranhos (LEI Nº 556/2011)*
- *Perímetro Urbano Distrito de São Bento dos Lagos (LEI Nº 557/2011)*
- *Perímetro Urbano da Cidade de São Jorge d'Oeste (LEI Nº 558/2011)*

O Código de Posturas (LEI Nº 124/2007) traz o seguinte sobre a arborização urbana:

Art. 171º Compete ao Município a execução dos serviços de ajardinamento e arborização das praças e vias públicas.

§ 1º O Executivo Municipal poderá autorizar entidades públicas ou privadas a efetuar a manutenção e conservação de áreas públicas e canteiros centrais de avenidas.

§ 2º A entidade deverá requerer à Prefeitura, solicitando autorização para a conservação e manutenção, identificando a área pretendida.

§ 3º Como contrapartida, fica autorizada a colocação de placas de identificação da permissionária no tamanho padrão de 90 x 35 cm, conforme modelo determinado pela Prefeitura.

§ 4º Nos logradouros abertos por particulares, com licença da Prefeitura, é facultado aos interessados promover e custear a respectiva arborização.

Art. 172º É proibido podar, cortar, derrubar, arrancar ou sacrificar as árvores da arborização pública sem consentimento expresso da Prefeitura.

Art. 176º Não será permitida a utilização da arborização pública para colocação de cartazes, faixas de pano, anúncios ou fixação de cabos e fios, nem para suporte ou apoio de objetos e instalações de qualquer natureza.

Art. 218º A exploração dos meios de publicidade nas vias e logradouros públicos, bem como nos lugares de acesso comum, depende de licença do Município e do pagamento da respectiva taxa.

§ 1º Incluem-se na obrigatoriedade deste artigo todos os cartazes, letreiros, programas, quadros, painéis, emblemas, programas, avisos, anúncios e mostruários, luminosos ou não, feitos por qualquer modo, processo ou engenho, suspensos, distribuídos, afixados ou pintados em paredes, muros, tapumes, veículos ou calçadas.

§ 2º Incluem-se na obrigatoriedade deste artigo os anúncios que, embora expostos em terrenos próprios ou de domínio privado, forem visíveis dos lugares públicos.

§ 3º Não será permitida a utilização da arborização pública para colocar cartazes, anúncios, cabos e fios, nem para suporte, apoio e instalação de qualquer natureza ou finalidade.

O Código de Obras (LEI Nº 125/2007) traz o seguinte sobre a arborização urbana:

Art. 37. Nenhum elemento do canteiro de obras poderá prejudicar a arborização da rua, a iluminação pública, a visibilidade de placas, avisos ou sinais de trânsito e outras instalações de interesse público.

2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A colonização da região onde hoje é o Município de São Jorge D'Oeste começou por volta de 1953/54. O Sr. José Rupp constituiu sua propriedade no local, a Fazenda São Jorge, onde posteriormente mais pessoas chegaram e se instalaram. A área fazia parte da Gleba Chopim e era uma porção de terra de mata fechada que possuía cerca de vinte e quatro mil hectares (Prefeitura de São Jorge D'Oeste, 2018).

No ano de 1958 ocorreu uma grande migração de colonos oriundos do Estado de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, descendentes de italianos e alemães, que adquiriram colônias a preços baixos e a longo prazo. O local se desenvolvia rapidamente favorecido pelos solos de alta fertilidade e as matas abundantes (Prefeitura de São Jorge D'Oeste, 2018).

Em 1959 foi aprovada a planta da cidade. Em 1962 foi elevada à característica de Distrito Administrativo, pertencendo ao Município de São João. Em 24 de junho de 1963 foi elevada à categoria de Município. Assumiu como primeiro prefeito em 23 de novembro de 1963 o Sr. Ari Francisco Rupp (Prefeitura de São Jorge D'Oeste, 2018). A economia baseia-se na exploração da criação de gado de corte e leite, frangos de corte, suínos, milho, trigo, feijão, soja, indústrias e turismo com os Lagos do Iguaçu, que hoje é um pólo turístico do Sudoeste do Paraná (Prefeitura de São Jorge D'Oeste, 2018).



Figura 1 - Localização do Município de São Jorge d'Oeste
Fonte: Wikipédia (2018)

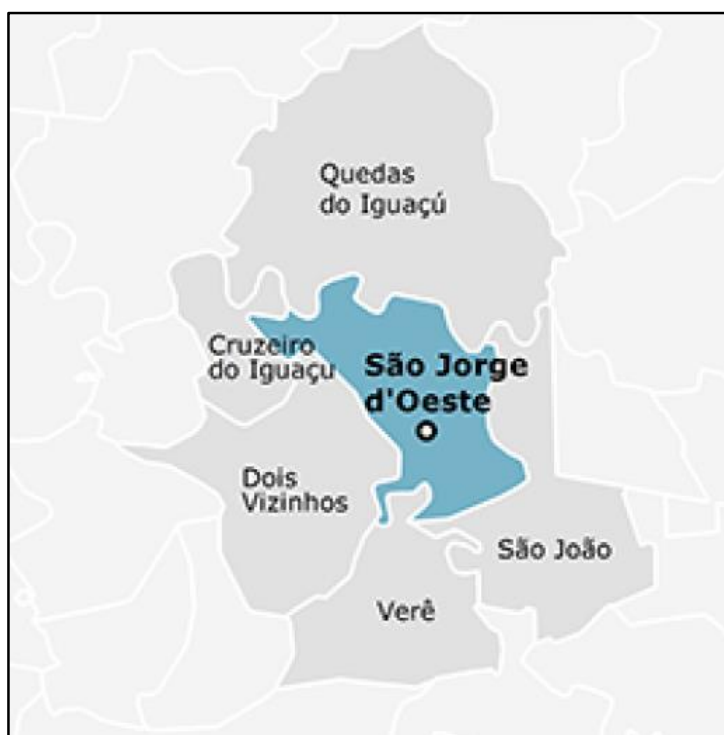


Figura 2 - Limites do município de São Jorge d'Oeste
Fonte: IPARDES (2018).

O município se localiza na porção sudoeste do Estado do Paraná, faz divisas com os municípios de Dois Vizinhos, Verê, São João, Quedas do Iguaçu e Cruzeiro do Iguaçu e possui um território de 379,252 Km².

Segundo o senso de 2010, o município contava com 9.085 habitantes, sendo 5.214 habitantes com domicílios no meio urbano e 3.871 habitantes com domicílio em zona rural.

Os principais produtos Agrosilvopastoris são as aves, os suínos e os bovinos, a soja e o milho. As indústrias dominantes são as de transformação e têxtil. (IPARDES).

3 METODOLOGIA

As metodologias utilizadas para a avaliação e diagnóstico da arborização urbana dependem dos objetivos específicos em questão. Índices quantitativos isoladamente expressam pouco da realidade da arborização urbana, enquanto caracterizações qualitativas amplas são muitas vezes duvidosas, pela dificuldade de obtê-las. Portanto, somente avaliações e análises combinadas, quali-quantitativas, possibilitam considerações efetivamente úteis. Dessa forma se torna imprescindível conhecer tanto a quantidade quanto a distribuição da vegetação no meio urbano, bem como suas características de qualidade.

Os principais tipos de inventários de árvores de rua são:

- a) Inventário Parcial ou por amostragem: são avaliados de 2 a 10% da população de árvores;
- b) Inventário completo ou censo é avaliado 100% da população.

O propósito de se usar amostragem é o de fornecer estimativas dos parâmetros de interesse, a um custo razoável e com acurácia suficiente para os fins de manejo. Por esta razão, o inventário por amostragem é mais provável de ser usado no caso de grandes populações de árvores de rua, quando o custo de um censo seja muito elevado. O inventário por amostragem fornecerá informações para alguns parâmetros desejados e num certo grau de confiabilidade, porém sem informações individualizadas por árvore para a maior parte da população (CREA, 2011).

O uso de inventário completo ou censo possibilita o registro e a criação de um sistema de controle por árvore. Cada árvore tem uma ficha, em papel ou arquivo digital, onde serão registrados todos os seus dados. Nessa ficha individual podem ser registradas as ações de manutenção (podas, controle de pragas, controle de doenças, controle de erva-de-passarinho, etc.) e as reclamações e solicitações de moradores. Esse sistema pode ser útil caso uma árvore seja objeto de litígio (CREA, 2011).

O censo ou inventário de todas as árvores existentes é indicado para cidades com pequena malha urbana ou com arborização incipiente. A vantagem do censo total é a obtenção de 100% das informações da população estudada.

No município de São Jorge d'Oeste foi adotada a metodologia por censo total, onde foram vistoriadas todas as vias públicas da área urbana do município.

3.1 Área de Estudo

A área de estudo do Plano de Arborização Urbana é toda a malha urbana do município de São Jorge d'Oeste, especificamente nos passeios e áreas públicas da cidade, incluindo o Distrito de Dr. Antônio Paranhos, onde a equipe técnica percorreu todas as ruas avaliando cada árvore.

3.2 Inventário Quantitativo e Qualitativo

O diagnóstico quantitativo e qualitativo da arborização do município foi feito por meio de enumeração completa, ou seja, de 100% dos indivíduos da população. A marcação das coordenadas geográficas foi realizada com auxílio de GPS modelo GARMIN GPSmap 62S.

As figuras abaixo mostram a realização da marcação das coordenadas.

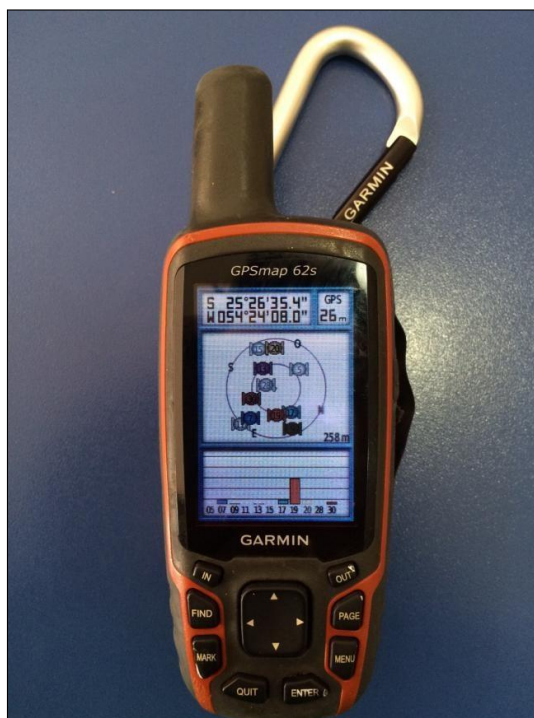


Figura 3 - GPS utilizado para marcar coordenadas das espécies, GPSmap 62S GARMIN.

Com a marcação de coordenadas geográfica através do GPS da população arbórea, o município terá acesso aos pontos, podendo utilizar software para verificar as coordenadas marcadas. Salienta-se que existem softwares que são gratuitos, como por exemplo, o Google Earth. As figuras abaixo mostram como ficam as coordenadas geográficas utilizando o Google Earth.



Figura 4 – Visualização das coordenadas geográficas utilizando o Google Earth.

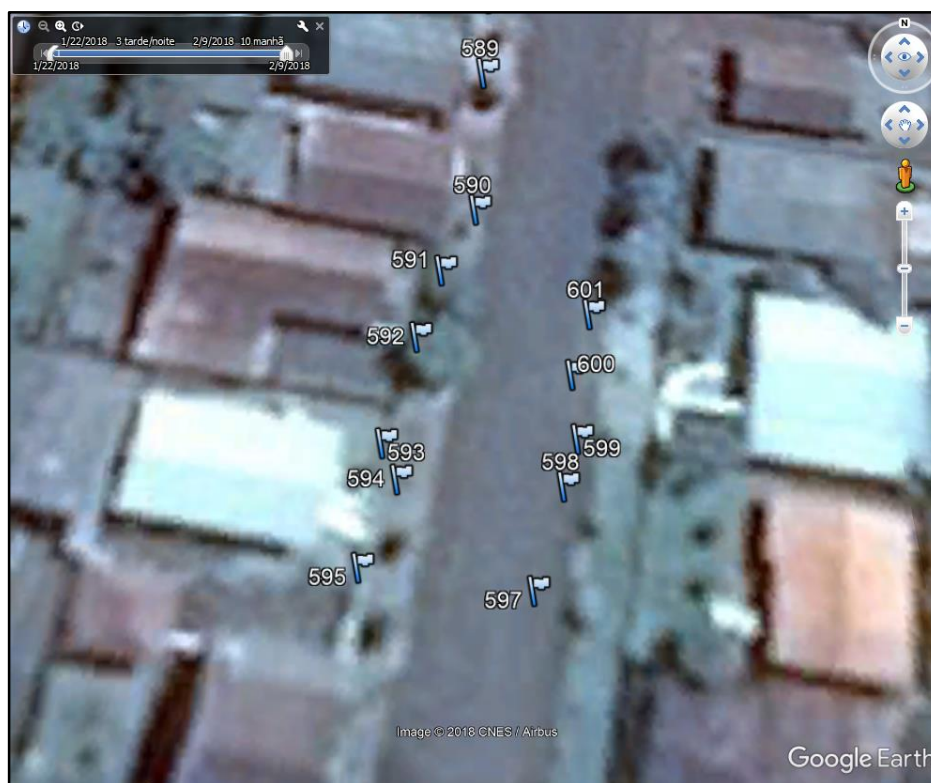


Figura 5 – Visualização das coordenadas geográficas utilizando o Google Earth.

A coleta de dados foi norteada de forma tal a possibilitar a avaliação dos seguintes parâmetros:

- A distribuição e densidade da arborização existente por ruas e passeios públicos;
- Número de árvores por habitantes;
- Espécies que compõem a arborização viária, destacando as nativas das exóticas;
- Frequência de espécies em relação ao porte e a posição em relação à presença de rede de transmissão de energia elétrica;
- Frequência de árvores em conflito com o trânsito de pedestres e veículos;
- Frequência de árvores com problemas fitossanitários;
- Caracterização e classificação dos problemas fitossanitários encontrados;

- Frequência de árvores com afloramento do sistema radicular;
- Frequência de árvores em conflito com a sinalização viária;
- Frequência de árvores em conflito com a iluminação pública;

Para a coleta de dados quali-quantitativos viabilizadores destas informações, foi utilizado aparelho tablet, através de software do tipo planilha de dados. Essa planilha é específica, e para facilitar a coleta e o processamento de dados utiliza – se apenas códigos numéricos. Conforme figura a seguir.

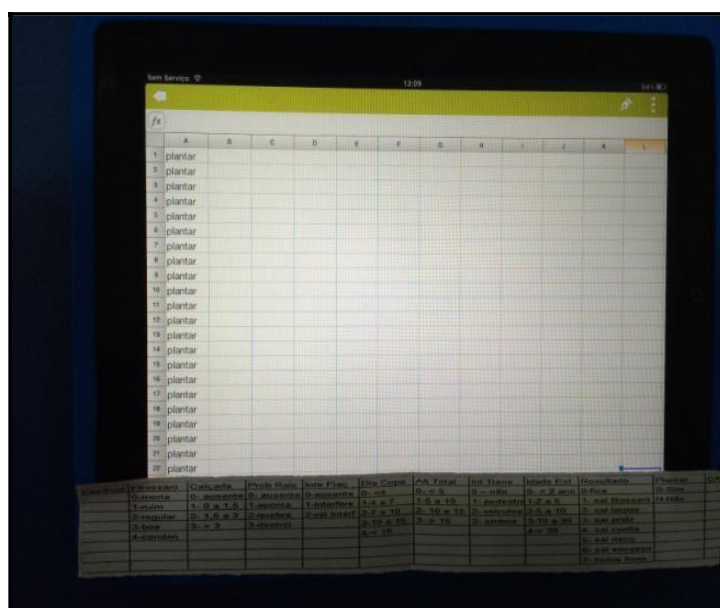


Figura 6 - Tablet utilizado para coleta de dados.

A seguir pode ser observado cada item da tabela e o que significa cada código numérico.

- **Número de referência e localização**

- Número do individuo amostrado: é o numero de sequencia da planilha, sendo que é a mesma sequência do GPS, onde se registra a localização da árvore.
- Localização: é feita a marcação da coordenada geográfica de cada individuo amostrado com auxilio do GPS.

- **Identificação da espécie**

- Espécie: identificou-se a espécie amostrada. A identificação foi realizada *in loco* através do conhecimento científico dos pesquisadores. Quando a identificação *in loco* não era possível, amostras do espécime eram coletadas e armazenadas para posterior identificação em laboratório. Na planilha foi utilizado o nome popular da espécie para facilitar o preenchimento.

- **Condição Fitossanitária**

Na avaliação da condição fitossanitária temos os seguintes códigos numéricos:

- **0** – Quando a árvore está morta.
- **1** – Quando a árvore apresenta uma condição fitossanitária ruim.
- **2** – Quando a árvore apresenta uma condição fitossanitária regular.
- **3** – Quando a árvore apresenta uma condição fitossanitária boa.
- **4** – Quando a árvore está condenada (cupins, rachaduras, etc.).

- **Calçadas**

A largura das calçadas é identificada com os seguintes códigos numéricos:

- **0** – Ausente (não possui calçada no local).
- **1** – Possui calçada com largura de 0 a 1,5 m.
- **2** – Possui calçada com largura de 1,5 a 3 m.
- **3** – Possui calçada com largura superior a 3 m.

- **Problemas com Raiz**

Os problemas com raízes seguem os seguintes códigos numéricos:

- **0** – Ausente, ou seja, árvores sem afloramento de raízes.
- **1** – Árvores com afloramento de raízes sem danos a calçadas e guias.
- **2** – Árvores com afloramento de raízes e que quebram parcialmente calçadas e guias.
- **3** – Árvores com afloramento de raízes e que destroem totalmente calçadas e guias.

- **Conflito com a Rede Elétrica e Iluminação Pública**

Os problemas com a fiação elétrica e iluminação são identificadas com os seguintes códigos numéricos:

- **0** – Não interfere, rede elétrica ou iluminação pública ausente.
- **1** – Árvore interferindo na rede elétrica aérea ou na iluminação pública.
- **2** – Indivíduos que irão interferir na rede elétrica por ser de espécie de grande porte ou por falta de manejo adequado.

- **Diâmetro da Copa**

O diâmetro da copa tem os seguintes códigos numéricos:

- **0** – Diâmetro da copa menor que 4 m.
- **1** – Diâmetros da copa de 4 a 7 m.
- **2** – Diâmetros da copa de 7 a 10 m.
- **3** – Diâmetros da copa de 10 a 15 m.
- **4** – Diâmetros da copa maior que 15 m.

- **Altura Total**

A altura total das árvores tem os seguintes códigos numéricos:

- **0** – Altura total menor que 5 m.
- **1** – Altura total de 5 a 10 m.
- **2** – Altura total de 10 a 15 m.
- **3** – Altura total maior que 15 m

- **Interferência no Trânsito**

Este parâmetro obtém resultados tanto para trânsito de veículos como trânsito de pedestres, e tem os seguintes códigos numéricos:

- **0** – Árvore que não afeta nenhum dos trânsitos.
- **1** – Árvore com interferência no trânsito de pedestres.
- **2** – Árvore com interferência no trânsito de veículos.
- **3** – Árvore que afeta ambos os trânsitos.

- **Idade Estimada**

Este parâmetro estima a idade da árvore em análise (tal estimativa se dá pelo porte, CAP, características de córtex, etc.) e tem os seguintes códigos numéricos:

- **0** – Árvore com idade estimada menor que 2 anos.
- **1** – Árvore com idade estimada de 2 a 5 anos.
- **2** – Árvore com idade estimada de 5 a 10 anos.
- **3** – Árvore com idade estimada de 10 a 30 anos.
- **4** – Árvore com idade estimada maior que 30 anos.

- **Resultado**

Este campo consiste na conclusão sobre o espécime analisado. Tem os seguintes códigos numéricos:

- **0** – Permanece
- **1** – Sai pela condição fitossanitária.
- **2** – Sai pela largura do passeio.
- **3** – Sai por problemas com raiz.
- **4** – Sai por conflito com a rede elétrica.
- **5** – Sai por oferecer risco para pedestres e veículos.
- **6** – Sai pelo excesso de árvores no local.
- **7** – Sai por mais de uma variante.

- **CAP – Circunferência Altura do Peito**

Este campo consiste na medida por meio de fita métrica da circunferência do espécime na altura do peito do medidor.

4 DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO JORGE D'OESTE

4.1 Quantidade e Composição de Árvores do Município

A equipe realizou o diagnóstico entre os meses de janeiro e fevereiro de 2018. O inventário quantitativo realizado por enumeração total das espécies revelou um total de 3.854 árvores distribuídas em toda a área de estudo. Dentre este total foram identificadas 81 espécies que estão descritas na tabela abaixo.

TABELA 1 – Identificação das espécies

Abacateiro	E	<i>Persea americana</i>
Acerola	E	<i>Malpighia emarginata</i>
Amora Preta	E	<i>Morus nigra</i>
Angico	N	<i>Anadenanthera colubrina</i>
Araçá	N	<i>Psidium cattleianum</i>
Araticum	N	<i>Annona coriacea</i>
Araucária	N	<i>Araucaria angustifolia</i>
Salgueiro	N	<i>Schinus molle</i>
Astrapéia	E	<i>Dombeya wallichii</i>
Butiazeiro	N	<i>Butia capitata</i>
Camélia	E	<i>Camellia japonica</i>
Canafístula	N	<i>Peltophorum dubium</i>

Canela	E	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>
Canforeira	E	<i>Cinnamomum camphora</i>
Cedro	N	<i>Cedrela fissilis</i>
Cerejeira do Japão	E	<i>Prunus serrulata</i>
Cheflera	E	<i>Schefflera arboricola</i>
Chuva de Ouro	E	<i>Cassia fistula</i>
Cinamomo	E	<i>Melia azedarach</i>
Cipreste	E	<i>Cupressus sempervirens</i>
Escova de Garrafa	E	<i>Callistemon viminalis</i>
Espatódea	E	<i>Spathodea campanulata</i>
Espirradeira	E	<i>Nerium oleander</i>
Extremosa	E	<i>Lagerstroemia indica</i>
Falsa Seringueira	E	<i>Ficus elastica</i>
Falso Pau Brasil	E	<i>Caesalpinia spinosa</i>
Fênix	E	<i>Phoenix roebelenii</i>
Ficus	E	<i>Ficus benjamina</i>
Figueira	N	<i>Ficus cestrifolia Schott</i>
Figueira Chilena	E	<i>Ficus auriculata</i>
Flamboyant	E	<i>Delonix regia</i>
Fruta do Conde	E	<i>Annona squamosa</i>
Goiabeira	N	<i>Psidium guajava</i>
Graviola	E	<i>Annona muricata</i>
Grevilha	E	<i>Grevilha robusta</i>
Guabiroba	N	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
Guapuruvu	N	<i>Schizolobium parahyba</i>
Hibisco	E	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>
Ingá	N	<i>Inga sp</i>

Ipê Amarelo	N	<i>Tabebuia alba</i>
Ipê Roxo	N	<i>Tabebuia avellanedae</i>
Jabuticabeira	N	<i>Plinia cauliflora</i>
Jambolão	E	<i>Syzygium jambolanum</i>
Jaqueira	E	<i>Artocarpus heterophyllus</i>
Jasmim Manga	E	<i>Plumeria rubra</i>
Laranjeira	E	<i>Citrus sinensis</i>
Leucena	E	<i>Leucaena leucocephala</i>
Ligustro	E	<i>Ligustrum lucidum</i>
Limoeiro	E	<i>Citrus × limonia</i>
Louro	N	<i>Laurus nobilis</i>
Magnólia Amarela	E	<i>Michelia champaca</i>
Magnólia	E	<i>Magnolia grandiflora</i>
Mamona	E	<i>Ricinus communis</i>
Manacá da Serra	N	<i>Tibouchina mutabilis</i>
Mangueira	E	<i>Mangifera indica</i>
Murta	E	<i>Murraya paniculata</i>
Nêspera	E	<i>Eriobotrya japonica</i>
Paineira Rosa	N	<i>Ceiba speciosa</i>
Palmeira Areca	E	<i>Dyopsis lutescens</i>
Palmeira Azul	E	<i>Bismarckia nobilis</i>
Palmeira Imperial	E	<i>Roystonea oleracea</i>
Palmeira Leque	E	<i>Licuala grandis</i>
Palmeira Triângulo	E	<i>Washingtonia filifera</i>
Pata de Vaca	N	<i>Bauhinia forficata</i>
Pereira	E	<i>Pyrus comunis</i>
Pessequeiro	E	<i>Prunus persica</i>

Pinheiro de Natal	E	<i>Araucaria columnaris</i>
Pitangueira	N	<i>Eugenia uniflora</i>
Plátano	E	<i>Platanus x hispanica</i>
Primavera	N	<i>Bougainvillea glabra</i>
Quaresmeira	N	<i>Tibouchina granulosa</i>
Rabo de Raposa	E	<i>Wodyetia bifurcata</i>
Cica	E	<i>Cycas circinalis</i>
Seriguela	N	<i>Spondias purpurea</i>
Sete Copas	E	<i>Terminalia catappa</i>
Sibipiruna	N	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>
Siraricito	E	<i>Cojoba sophorocarpa</i>
Tipuana	N	<i>Tipuana tipu</i>
Uva Japão	E	<i>Hovenia dulcis</i>
Bergamota	E	<i>Citrus reticulata</i>
Ponkan	E	<i>Citrus aurantium</i>
E – Exótica		
N - Nativa		

Das espécies identificadas no município destacam-se o Ligustro (*Ligustrum lucidum*) com maior incidência representando 38,30%, a Jabuticaba (*Plinia cauliflora*) com 15,46%, a Canela (*Cinnamomum zeylanicum*) com 7,65%, a Figueira Chilena (*Ficus auriculata*) com 4,62%, o Salgueiro (*Schinus molle*) com 3,45%, a Fênix (*Phoenix roebelenii*) com 2,62%, o Cipreste (*Cupressus sempervirens*) com 2,31%, a Grevilha (*Grevilha robusta*) com 1,97%, o fícus (*Ficus benjamina*) com 1,97%, a Mangueira (*Mangifera indica*) com 1,69%, a Palmeira Imperial (*Roystonea oleracea*) com 1,89%, o Manacá da Serra (*Tibouchina mutabilis*) e a Tipuana (*Tipuana tipu*) com 1,89%. O gráfico a seguir demonstra as espécies com maior representatividade encontrada na área urbana do município.

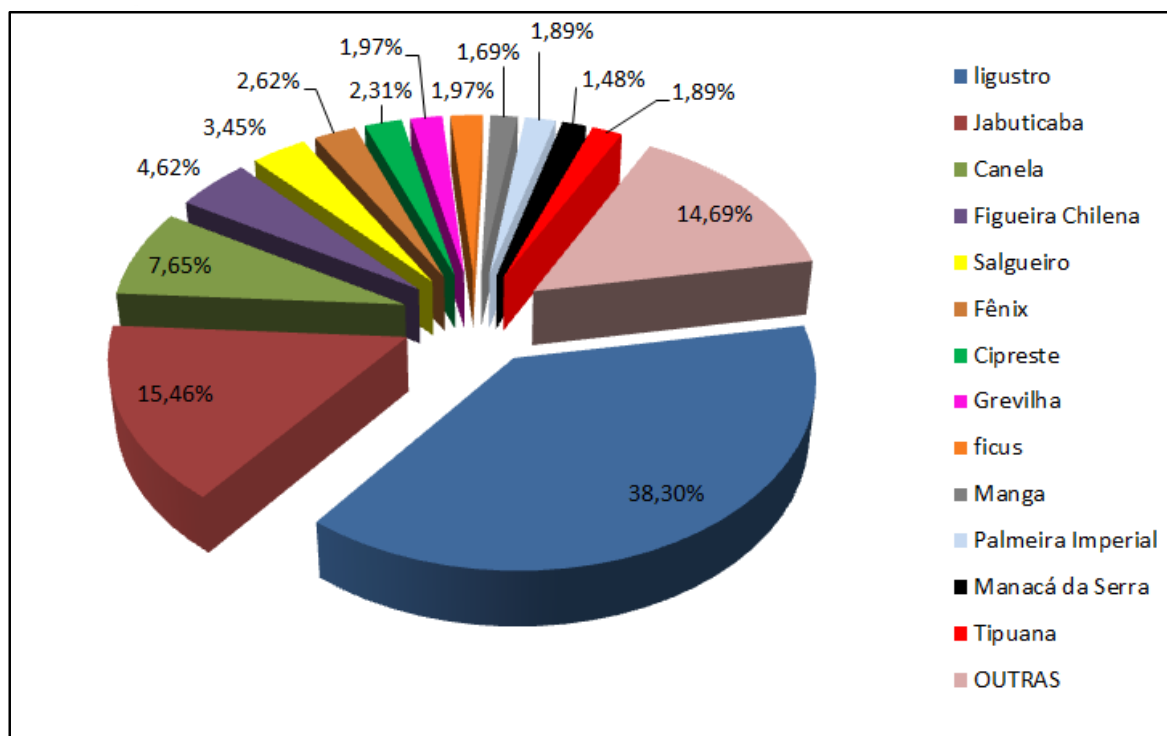


Gráfico 1 – Espécies mais representativas no município.

Com relação á classificação da origem verificou-se a predominância de espécies exóticas (67,90%) em relação às nativas (32,10%), como pode ser visto no gráfico a seguir.

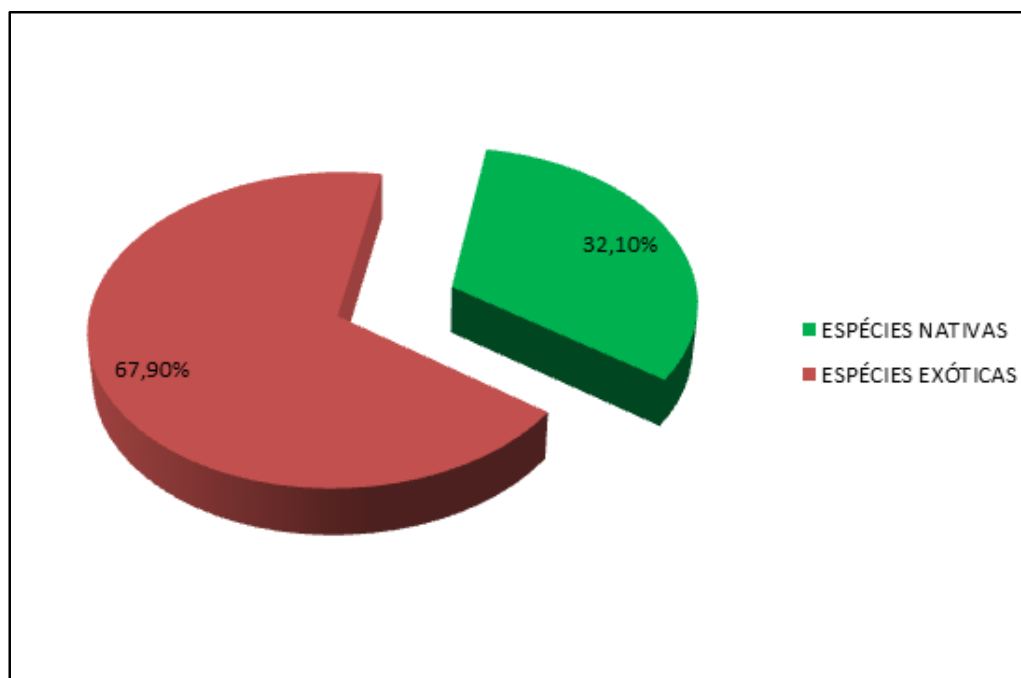


Gráfico 2 – Nativas x Exóticas

4.2 Principais Problemas e Conflitos com a Infraestrutura

Quando não planejada a arborização urbana pode acarretar em diversos problemas e conflitos com infraestrutura dos municípios, que geralmente são danos estruturais em calçadas ou galerias pluviais, interferência no trânsito de pedestres e de veículos além de obstrução de placas de sinalizações, problemas ligados ao sistema elétrico, como obstrução da iluminação pública e curto circuito em rede de distribuição aérea.

A seguir são demonstrados os principais problemas encontrados no município de São Jorge d'Oeste.

4.2.1 Condições Fitossanitárias

Através do diagnóstico individual das espécies foi possível averiguar a condição fitossanitária de cada árvore. Foram encontradas árvores com cupins, troncos ocos, árvores podres e árvores mortas. Sendo que a realidade do município pode ser observada nas figuras abaixo.



Figura 7 – Árvore com tronco podre.



Figura 8 - Árvore condenada.



Figura 9 - Árvore com tronco oco.

O diagnóstico mostrou que 50,99% da arborização do município encontra-se em boa condição fitossanitária, 30,02% encontra-se em situação regular, 14,66% em situação ruim, 4,23% em situação condenada e 0,10% considerada morta. O gráfico a seguir mostra o resultado da avaliação fitossanitária da arborização do município.

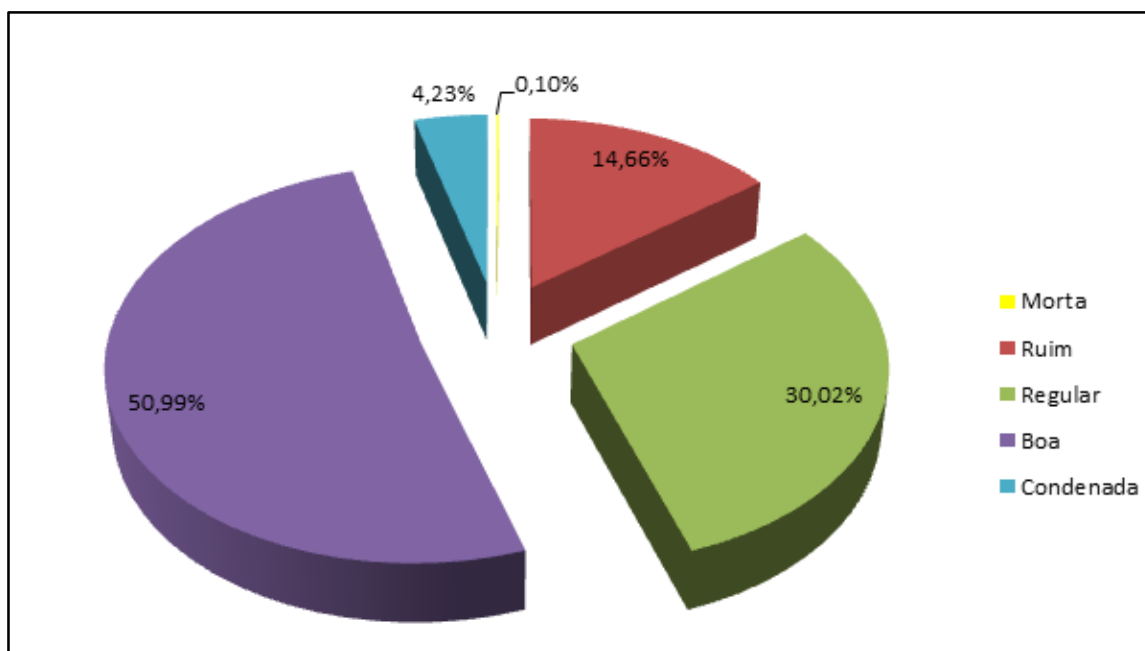


Gráfico 3 – Avaliação Fitossanitária.

4.2.2 Calçadas

No município de São Jorge d'Oeste a grande maioria das áreas de calçadas (passeios) tem largura superior a 3 m e espaço suficiente para a existência da arborização com espaço útil para transeuntes. Porém, em alguns locais ainda se observa a inexistência do passeio ou sua inconformidade com a legislação.

Apesar da largura do passeio estar adequada em quase toda a cidade, existem alguns problemas com relação ao alinhamento da arborização com relação a calçada e espaço para o transito de pedestres e também o “enforcamento” do tronco da árvore com a construção da calçada que podem ser visualizadas nas fotos a seguir:



Figura 10 – Passeio com largura adequada e com alinhamento das árvores inadequadas.



Figura 11 – Passeio com largura adequada, porém com pouca área permeável para a árvore.

Apesar dos problemas encontrados com relação às calçadas em algumas áreas do município, o diagnóstico mostrou que 77,79% dos passeios possuem largura maior que 3,0 metros, 9,55% dos passeios possuem largura entre 1,5 e 3,0 metros, 0,67% dos passeios possuem largura até 1,5 m e 11,99% das árvores se encontram em locais onde não possuem um passeio (reco) definidos, estão em canteiros centrais da cidade ou praças públicas.

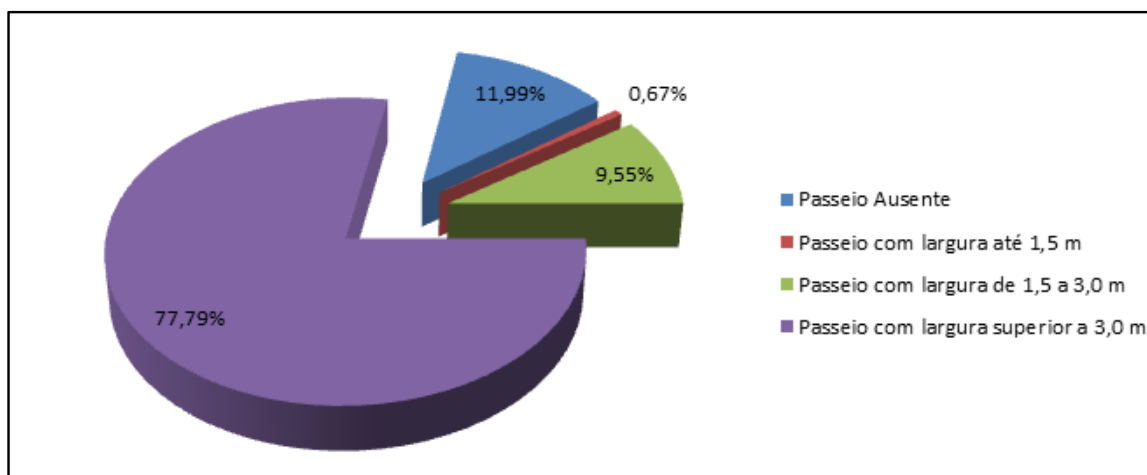


Gráfico 4 – Largura do passeio no município.

4.2.3 Raízes

Uma das recomendações técnicas é que as árvores a serem utilizadas na arborização urbana onde tenham calçadas devam apresentar raízes de crescimento em profundidade e não superficial.

O diagnóstico resultou em algumas espécies que possuem as raízes com crescimento superficial, sendo que algumas árvores danificam calçadas. A realidade do município pode ser observada nas figuras a seguir.



Figura 12 – Árvores com raízes superficiais danificando calçadas.



Figura 13 – Árvores com Raízes Superficiais danificando calçadas.



Figura 14 – Árvores com Raízes Superficiais danificando calçadas.



Figura 15 – Árvores com Raízes Superficiais danificando calçadas.

O gráfico a seguir mostra as condições das raízes das árvores levantadas. Apesar de existirem alguns problemas, 86,64% das árvores não apresentam problemas de raízes, 4,28% das árvores apresenta apontamento de raiz sem danificar nada, 8,77% das árvores apresentam raízes quebrando a calçada e 0,31% das arvores estão quebrando a calçada.

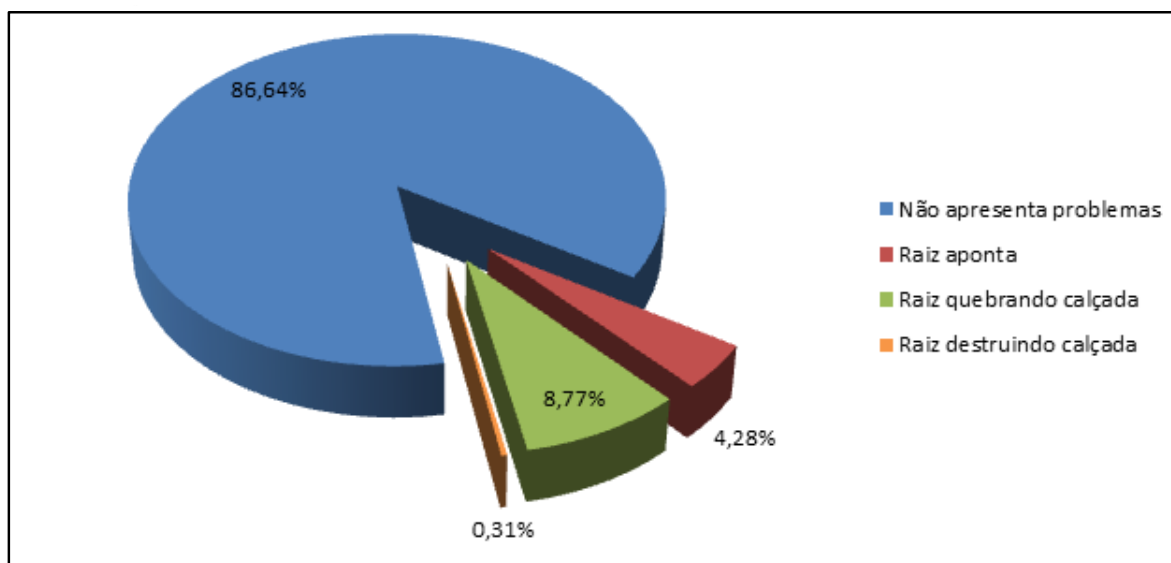


Gráfico 5 – Condições de Raízes.

4.2.4 Conflitos com a Rede Elétrica

A falta de planejamento ou até mesmo a falta de conhecimento da população, que acaba utilizando espécies de grande porte na arborização urbana, trazem conflitos com a rede elétrica, danificando as árvores devido ao tipo de poda para adequação a rede e acidentes com galhos e fiação. As figuras a seguir demonstram algumas situações encontradas na área urbana do município.



Figura 16 – Árvore em conflito com a rede elétrica.



Figura 17 – Árvore em conflito com a rede elétrica.



Figura 18 – Árvore com poda inadequada, em conflito com a rede elétrica.



Figura 19 – Árvore com poda inadequada, em conflito com a rede elétrica.

O gráfico a seguir mostra os conflitos existentes entre a arborização e a rede elétrica aérea do município de São Jorge d'Oeste. Destaca-se que 73,46% das árvores não interferem na rede elétrica e 14,97% interferem na rede devido ao porte ou a falta de manejo adequado e 11,57% das árvores virão a interferir na rede elétrica.

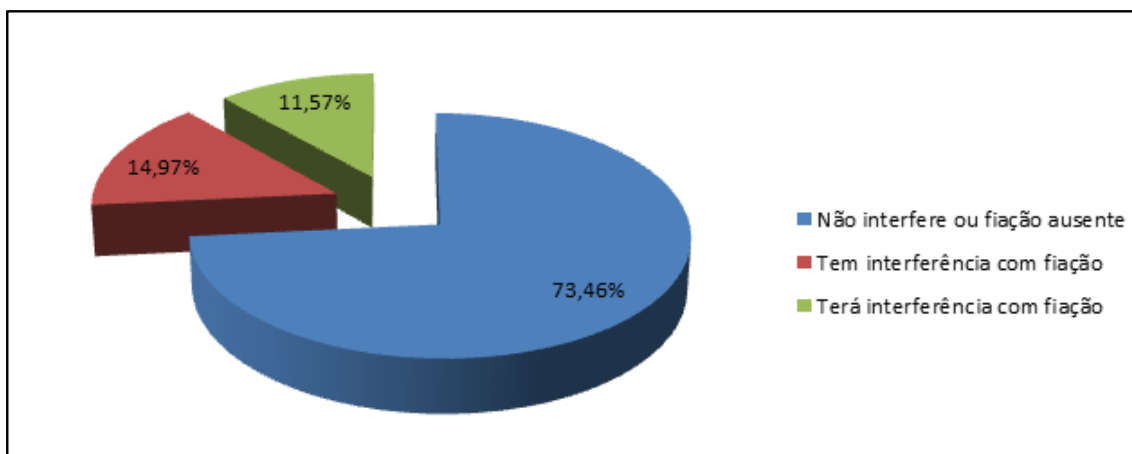


Gráfico 6 – Conflitos com a fiação

4.2.5 Diâmetro da Copa

O diagnóstico mostrou que o município possui uma população arbórea predominante com copa de diâmetro inferior a 4,0 m. O gráfico abaixo demonstra a realidade das arvores do município com relação ao diâmetro da copa.

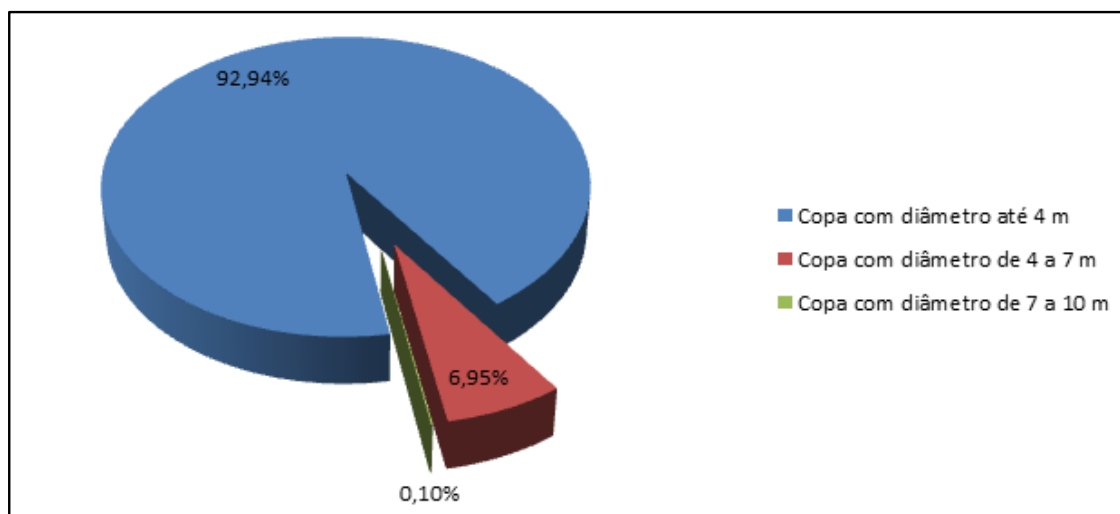


Gráfico 7 – Diâmetros da copa encontrados no município.

4.2.6 Altura Total

No município o diagnóstico mostrou árvores de diferentes tamanhos, algumas espécies adequadas para arborização urbana outras não, por oferecerem riscos à população devido ao seu grande porte.

A maior parte das árvores do município apresentam altura de 5 a 10 metros (63,26%), seguido de árvores com até 5 metros de altura (36,07%) e por último e menos representativo, árvores com altura de 10 a 15 metros (0,67%) conforme demonstra o gráfico a seguir:

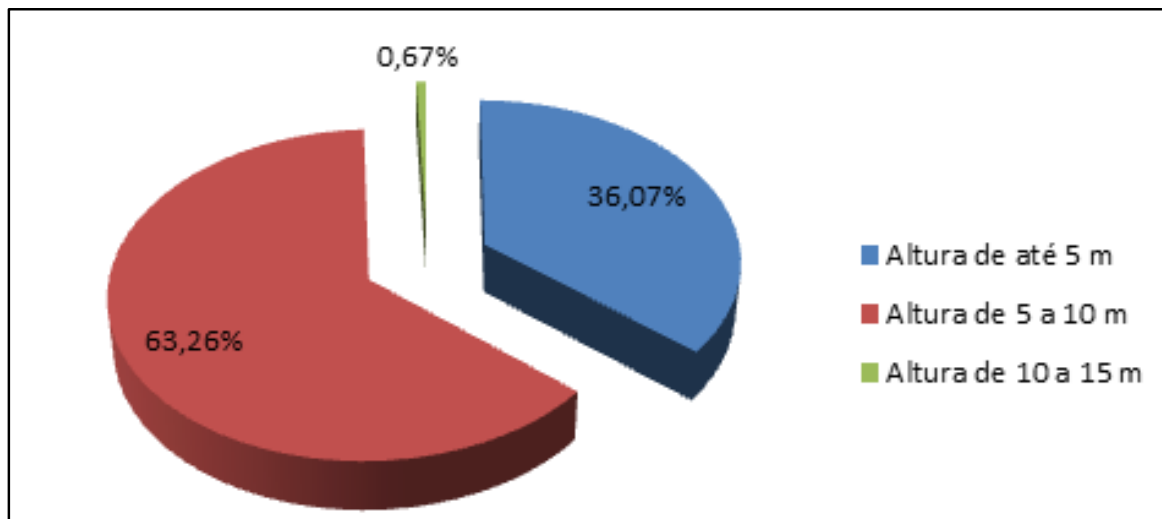


Gráfico 8 – Alturas da arborização no município.

4.2.7 Interferência no Trânsito

A falta do manejo de algumas espécies acaba trazendo problemas em relação à interferência no trânsito, tanto de veículos como no de pedestres. Sendo que algumas árvores devido o seu porte ou diâmetro de copa sem condução, podem interferir em ambos os trânsitos. As figuras abaixo mostram a realidade do município.



Figura 20 – Árvore com falta de manejo, interferindo no trânsito de pedestres.



Figura 21 – Árvore com falta de manejo, interferindo no trânsito de pedestres.



Figura 22 – Árvore com falta de manejo, interferindo no trânsito de pedestres e veículos.

O gráfico a seguir mostra a incidência de interferências da arborização no trânsito. O levantamento demonstrou que 98,34% não interferem no trânsito de veículos e nem de pedestres, 1,1% interferem no trânsito de pedestres, 0,34% interferem no trânsito de veículos e 0,31% interferem tanto no trânsito de veículos quanto de pedestres.

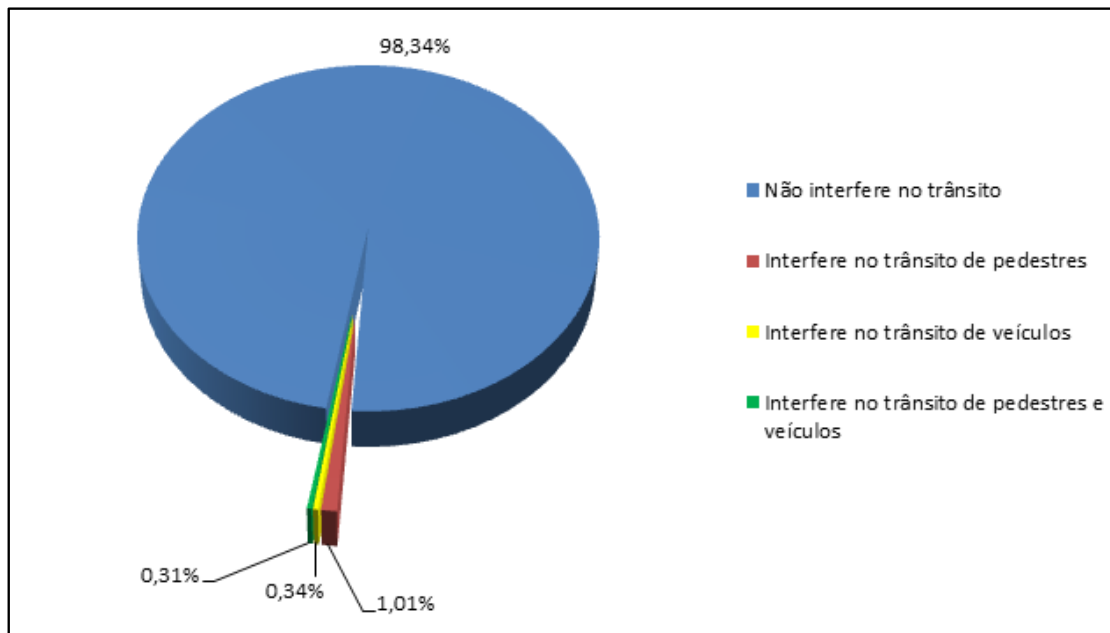


Gráfico 9 – Interferência no trânsito do município.

4.2.8 Idade Estimada

Com relação à idade estimada das árvores diagnosticada no município, a maioria é composta por árvores consideradas velhas para a arborização urbana. Árvores jovens, com idade até 2 anos somaram 13,75%, com idade de 2 a 5 anos somaram 7,86%, com idade de 5 a 10 anos somaram 13,96%, com idade entre 10 e 30 anos somaram 64,09% e superior a 30 anos apenas 0,34% conforme gráfico a seguir:

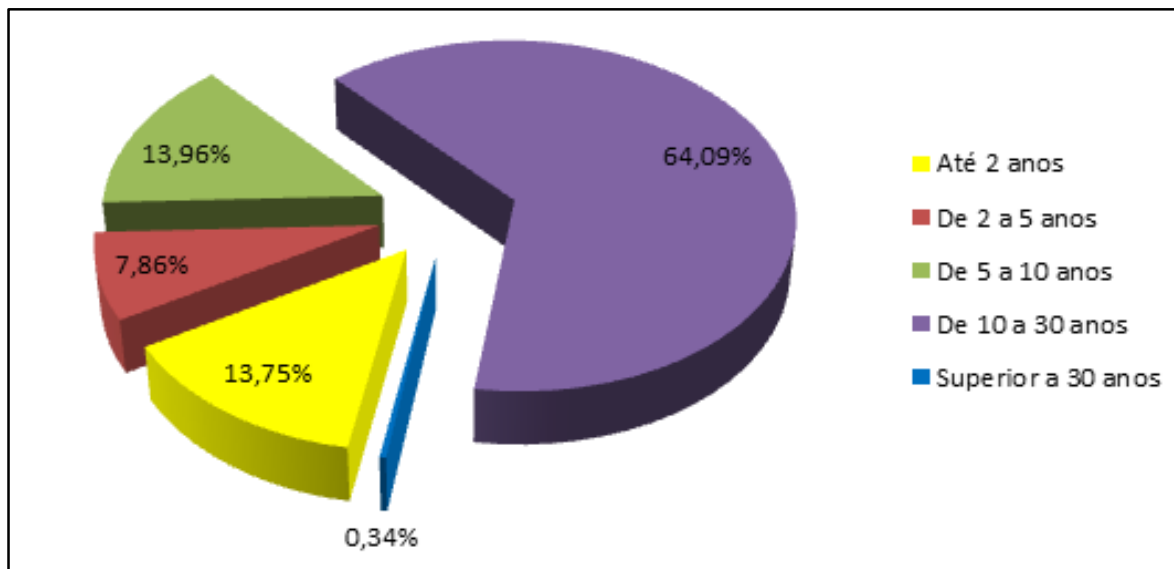


Gráfico 10 – Idade aparente das árvores.

4.2.9 Uso Inadequado da Arborização

Um dos problemas encontrado na arborização do município é a utilização das árvores como local para pendurar, alocar ou amarrar tambores de lixo, ou até mesmo outros usos. As figuras abaixo demonstram usos inadequados das árvores.



Figura 23 – Árvore sendo usada para suporte para acondicionar de lixo.



Figura 24 – Árvore sendo usada para suporte para acondicionar de lixo.



Figura 25 – Árvore sendo usada para suporte para acondicionar de lixo.

4.2.10 Caiação

A caiação é uma prática cultural arraigada no Brasil e equivocadamente entendida como zelo, capricho e proteção. As cascas das árvores apresentam defesas próprias e a sua beleza é afetada pela uniformização dos troncos com a pintura. É uma prática nociva, dispendiosa e antiestética, devendo ser abolida. As figuras abaixo mostram a prática equivocada no município.



Figura 26 – Árvore sofrendo a caiação.



Figura 27 – Árvore sofrendo a caiação.



Figura 28 – Árvore sofrendo a caiação.

4.2.11 Podas

A poda na arborização urbana visa basicamente conferir à árvore uma forma adequada durante o seu desenvolvimento (poda de formação), eliminar ramos mortos, danificados, doentes ou praguejados (poda de limpeza), remover partes da árvore que colocam em risco a segurança das pessoas (poda de emergência) e remover partes da árvore que interferem ou causam danos incontornáveis às edificações ou aos equipamentos urbanos (podas de adequação) (SÃO PAULO, 2015).

No município foram diagnosticados alguns processos errados de podas, como poda em “V” e poda drástica, danificando completamente a árvore. As imagens a seguir demonstram algumas situações.



Figura 29 – Poda drástica.



Figura 30 – Poda em “V”.



Figura 31 – Poda em “V”

4.2.12 Espaços Vazios

O diagnóstico mostrou que o município possui alguns espaços vazios que podem receber uma árvore, os espaços foram observados em campo e a quantificação (pontos para receber árvore) foi realizado utilizando a ferramenta Google Earth. As imagens a seguir demonstram alguns locais diagnosticados com falta de árvores.



Figura 32 – Espaços vazios diagnosticado na cidade.



Figura 33 – Espaços vazios diagnosticado na cidade.

A partir desta análise concluiu-se que seria necessários o plantio de, no mínimo, 547 novas mudas sendo 432 na cidade e 115 no distrito de Dr. Antônio Paranhos. Os pontos para plantio, assim como o georreferenciamento das árvores será entregue em um arquivo para a prefeitura visando a gestão da arborização. As imagens a seguir demonstram como será a visualização das árvores existentes (bandeiras azuis) e as mudas a serem plantadas (alfinetes amarelos).

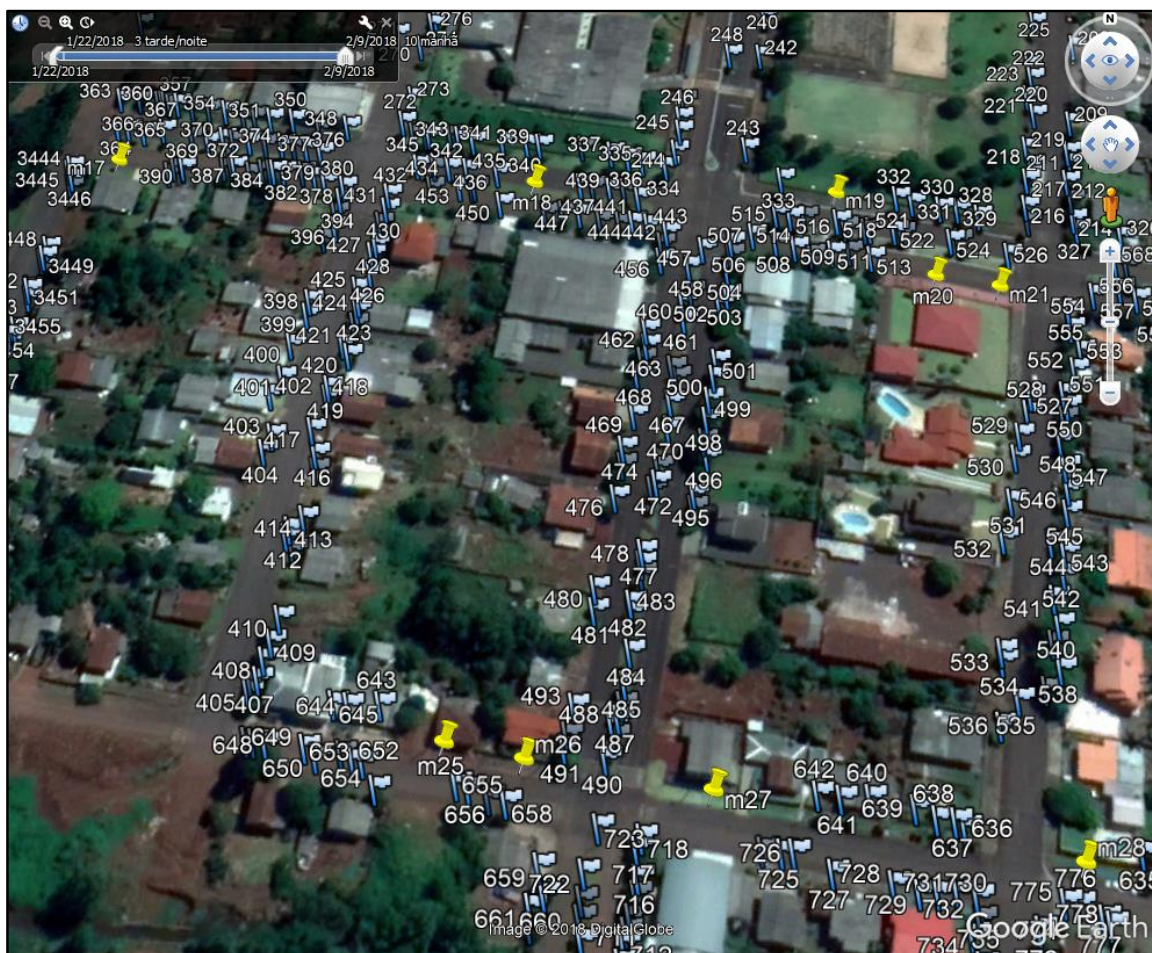


Figura 34 – Visualização das árvores existentes e do locais onde se deve plantar novas mudas.

4.2.13 Resultados da Avaliação de Campo

O gráfico a seguir traz a compilação dos resultados obtidos com o levantamento de dados de campo. Sendo que 54,51 % das árvores deverão permanecer como estão, 22,47 % das árvores precisam ser retirada por problemas com a rede elétrica, 11,24% precisam ser retiradas por problemas de fitossanidade, 4,90% precisam ser retiradas por problemas de raiz, 4,33% precisam ser retiradas por estar oferecendo risco a população, 0,88% devem ser retiradas por não estar adequadas a largura do passeio e 1,66% devem ser retiradas por excesso de árvores no local conforme gráfico a seguir.

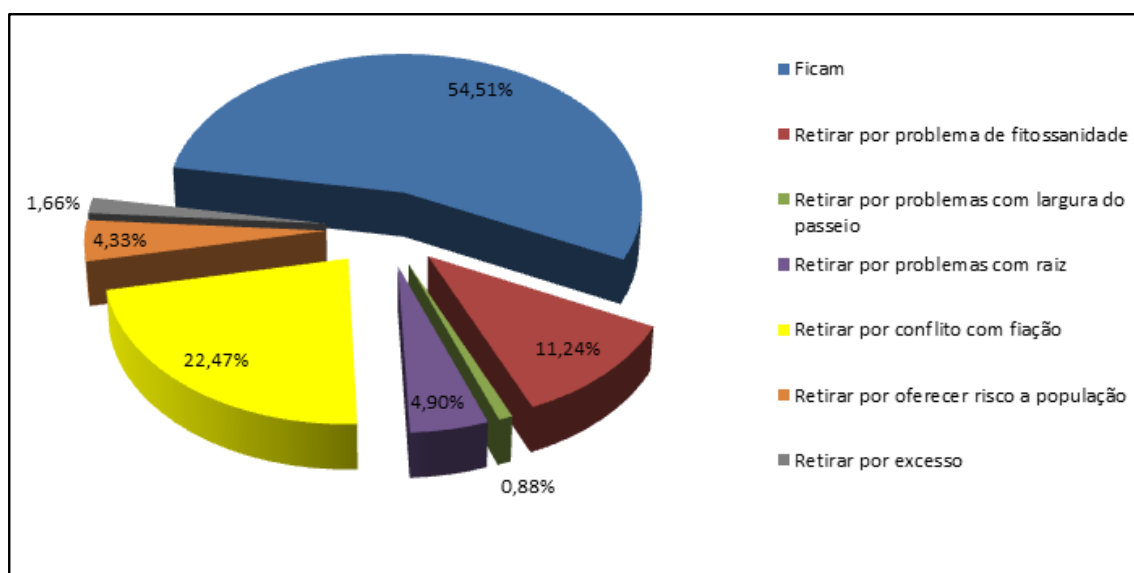


Gráfico 11 – Resultados obtidos através do diagnóstico.

Com exceção das arvores que devem ser retiradas devido a largura do passeio e por excesso, o restante não deve ser só retirada, mas sim substituída por novas e adequadas espécies.

Salienta-se que com o mapeamento georreferenciado, será possível saber quais árvores deverão ser substituídas ou retiradas.

4.2.14 Ligustro e Jabuticaba

*Como o Ligustro (*Ligustrum lucidum*) e a Jabuticaba (*Plinia cauliflora*) somam 53,76% da arborização urbana do município de São Jorge d'Oeste, estas espécies merecem um foco especial com relação ao diagnóstico, o qual é apresentado neste item.*

Com relação aos conflitos com fiação, verifica-se que a maioria de ambas as espécies não apresenta conflito com fiação como pode ser verificado no gráfico a seguir.

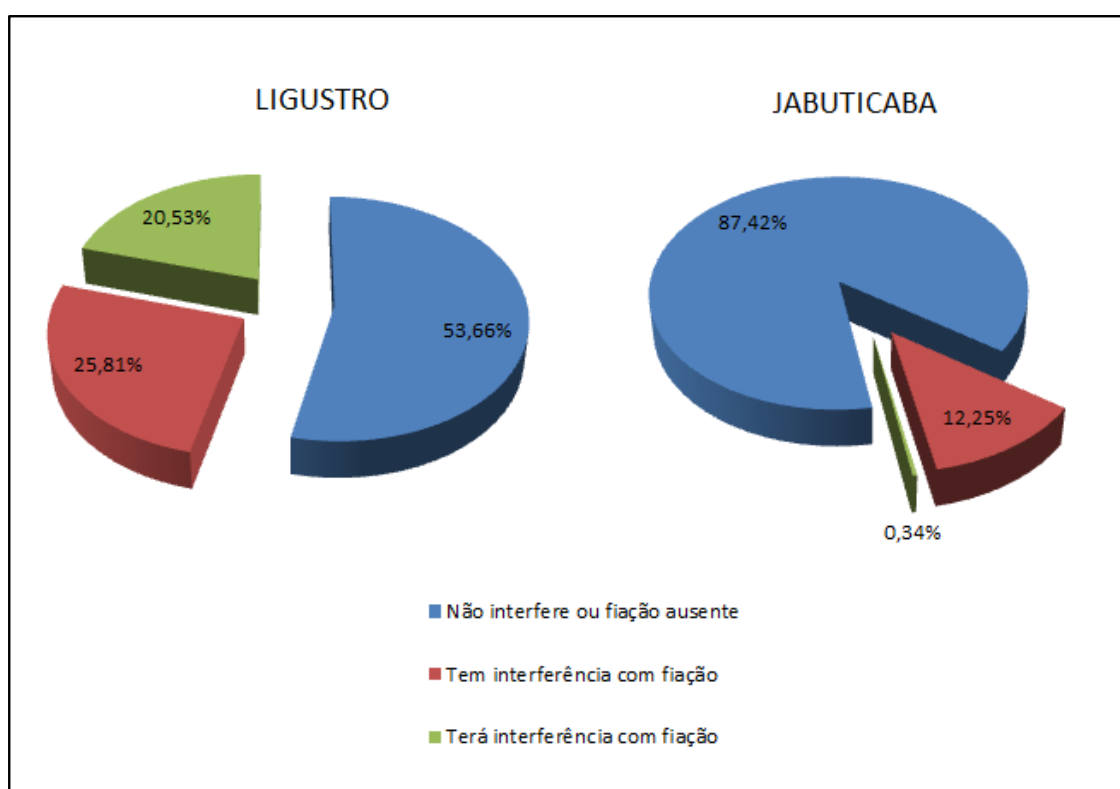


Gráfico 12 – Conflito com fiação Ligustro e Jabuticaba

*Com relação à fitossanidade, observa-se uma grande diferença entre as duas espécies, sendo que a maioria das arvores da espécie o Ligustro (*Ligustrum lucidum*) não apresentam boas condições fitossanitárias enquanto que a Jabuticaba (*Plinia cauliflora*) apresenta a grande maioria dos indivíduos em boas condições conforme gráfico a seguir.*

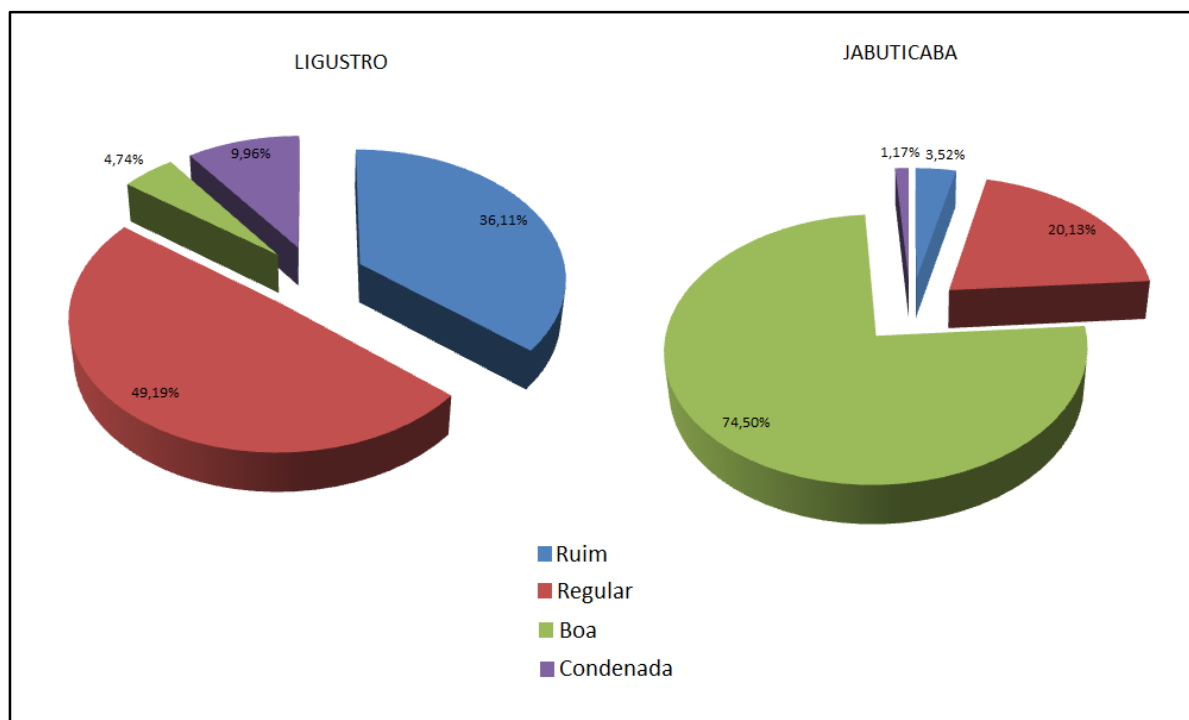


Gráfico 13 – Condições fitossanitárias do Ligustro e Jabuticaba

Com relação a problemas com raízes, a maioria de ambas as espécies não apresentam maiores problemas como pode ser verificado no gráfico a seguir.

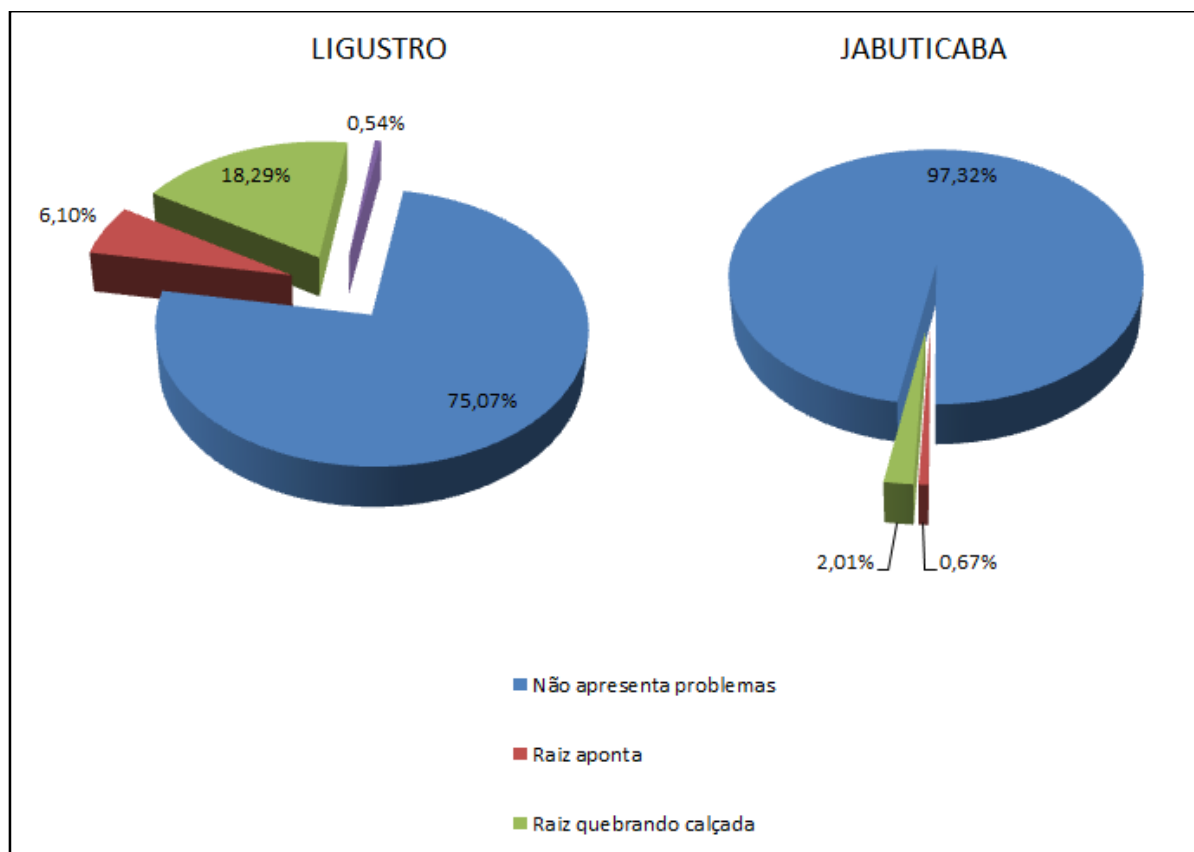


Gráfico 14 – Problemas com raízes do Ligustro e Jabuticaba

A grande diferença entre as duas espécies é com relação ao resultado final, pois conforme o levantamento de campo cerca de 88% dos ligustros (*Ligustrum lucidum*) teriam que ser retirados ou substituídos por apresentarem algum tipo de conflito, doença ou risco para a população, enquanto que 85,40% da população de Jabuticabeiras (*Plinia cauliflora*) devem ser mantidas conforme gráfico a seguir.

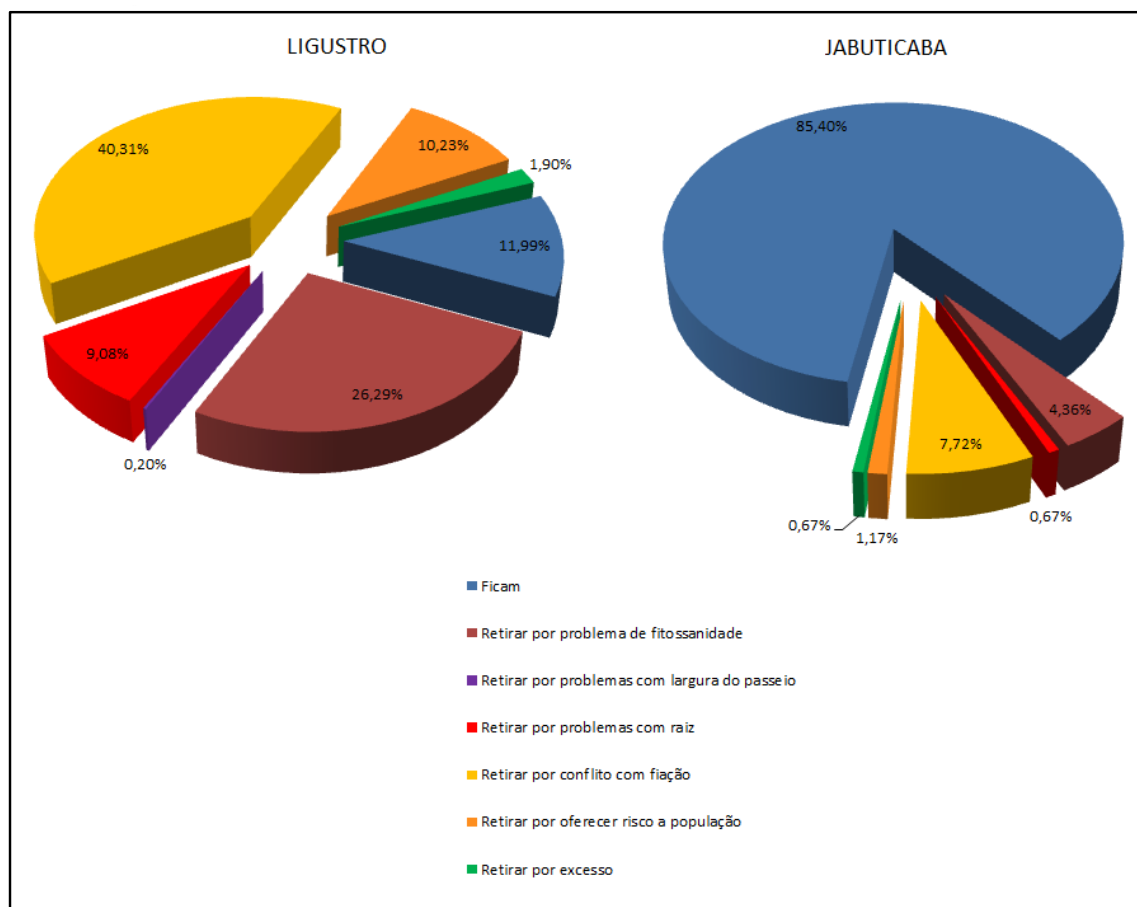


Gráfico 15 – Resultado do Ligustro e Jabuticaba

4.2.15 Resíduos Verdes

No município o serviço de poda e corte de árvores é realizado uma vez ao ano (início em maio). Este serviço continuará sendo ofertado para a população, seguindo o cronograma existente, pois atendem a demanda.

Atualmente os resíduos são levados a uma área particular. Trata-se de uma lavra de basalto que está em fase de recuperação.

5 DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES

O plano de arborização urbana deve obedecer a determinadas normas, inclusive respeitando os valores culturais, ambientais e memória da cidade. Deve proporcionar conforto para as moradias, sombreamento, abrigo e alimento para avifauna, contribuir para a biodiversidade, permitir a permeabilidade do solo, colaborar com a diminuição dos índices de poluição e proporcionar melhora das condições do ambiente urbano como um todo (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2012).

As implementações e recomendações do Plano de Arborização Urbana ficará a cargo da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente. A seguir são demonstrados vários critérios que devem ser seguidos para a boa gestão da arborização urbana de São Jorge d'Oeste – PR.

5.1 Planejamento e Implementação dos Plantios

O plantio de novas mudas deverá seguir estritamente o descrito neste plano de modo que as se não exista conflitos entre os equipamentos urbanos e a arborização. As novas mudas deverão ser sempre georreferenciadas e incluídas no cadastro das arvores (planilha). Sugere-se que o município adquira um software para realizar a gestão da arborização urbana.

Para que se obtenha o máximo de sucesso no plantio de novas mudas, estas devem seguir alguns requisitos técnicos, sendo estes:

- a) Altura mínima do fuste: 1,80m;
- b) Altura mínima total: 2,20m;
- c) Diâmetro do tronco, a 1,30 m do solo, 0,02 m.
- d) Estar livre de pragas e doenças;
- e) Possuir raízes bem formadas e com vitalidade;
- f) Estar viçosa e resistente, capaz de sobreviver a pleno sol;
- g) Estar rustificada, exposta a pleno sol no viveiro pelo período mínimo de 6 meses;
- h) Possuir fustes retilíneos, rijos e lenhosos sem deformações ou tortuosidades que comprometa o seu uso na Arborização urbana;
- i) O sistema radicular deve estar embalado em saco plástico, ou bombonas plásticas, ou lata;
- j) A embalagem deve conter no mínimo 14 (catorze) litros de substrato.

Já para aquisição, existem algumas opções listadas a seguir:

- *Programa Florestas Urbanas (COPEL): A partir do Plano Municipal de Arborização Urbana devidamente aprovado, o município deverá se cadastrar junto ao Programa de Florestas Urbana da Companhia Paranaense de Energia (COPEL) visando novos plantios e substituição de árvores sob as redes de energia.*
- *Compra Direta: O município deverá comprar mudas conforme a demanda a ser demonstrada neste plano visando novos plantios e substituição de árvores em conflitos com os equipamentos urbanos.*
- *Mudas adquiridas pela população: Como já é de costume, não só no município de São Jorge d'Oeste mas em vários municípios do Estado, o munícipe tem o hábito de plantar árvores no passeio em frete a sua residência, neste caso, o município deve orientar por*

meio de cartilhas, site e imprensa quais as espécies que podem e as formas de plantio adequado.

5.1.2 Coveamento

As dimensões das covas podem variar com o tipo de solo e com o tamanho da muda e recipiente a ser utilizado. Quanto pior a qualidade do solo, maior deve ser a cova. Normalmente variam de 0,50 x 0,50 x 0,50m a 1,0 x 1,0 x 1,0 m, as covas normalmente são localizadas a uma distância de 0,50cm da guia da sarjeta.

No preparo, recomenda-se preencher com uma mistura de areia, esterco de curral curtido ou húmus e terra de boa qualidade, na proporção 1:1:1, incorporando-se adubos químicos quando a análise de solo indicar.

5.1.3 Canteiro

Em volta das árvores plantadas deverá ser adotada uma área permeável, seja na forma de canteiro, faixa ou piso drenante, que permita a infiltração de água e a aeração do solo. As dimensões recomendadas para áreas não impermeabilizadas, sempre que as características dos passeios ou canteiros centrais o permitem, deverão ser de 2,00 m² para árvores de copa pequena (diâmetro em torno de 4,0m) e de 3,0 m² para árvores de copa grande (diâmetro em torno de 8,0m). Salienta-se que conforme a NBR 9050/94 atualizada em 2015, o espaço livre mínimo para o trânsito de pedestres em passeio é de 1,20m.

Muitas vezes, de forma errada, são plantadas mudas menores do que o recomendado e tais ficam desproporcionais ao canteiro de 1 m² ; buscando a proporção, o canteiro, muitas vezes, é reduzido consideravelmente. Porém, à medida que a árvore vai crescendo, o tronco vai

naturalmente engrossando e quebrando a calçada por absoluta falta de espaço e não porque a espécie tem a característica de raízes superficiais. A figura a seguir demonstra duas situações, uma onde há área livre para o desenvolvimento da árvore de copa pequena e outra de copa grande.

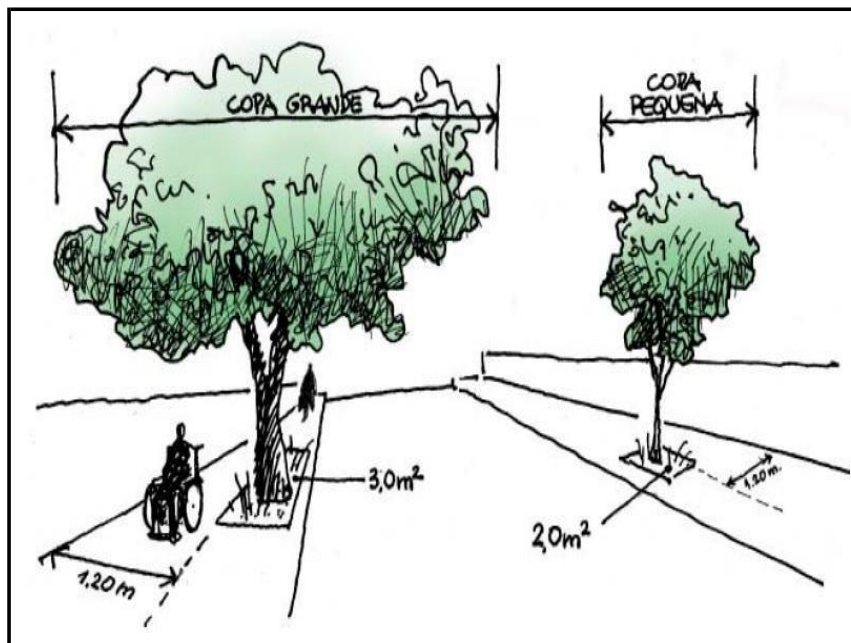


Figura 35 – Exemplo de canteiros, árvores com copa grande e copa pequena.

5.1.4 Tutoramento

O tutoramento deve ser feito somente quando necessário para a proteção ou ancoramento e deve ser removido após a primeira estação de crescimento. As árvores jovens precisam ser bem cuidadas, principalmente durante o primeiro ano (CREA 2011).

Os tutores não devem prejudicar o torrão onde estão as raízes, devendo para tanto serem fincados no fundo da cova ao lado do torrão.

Recomenda-se tutorar as plantas que normalmente é feito utilizando-se estacas de madeira ou bambu, com o mínimo de 2,50m de comprimento, que são enterradas a uma

profundidade de 0,50cm e 0,15cm de distância do tronco da muda. Para prender a muda ao tutor, podem-se utilizar diferentes materiais, como barbante, sisal ou tiras de borracha, tomando-se o cuidado de verificar se não esta havendo atrito que possa causar dano a muda e observar também que materiais que não se decompõem naturalmente devem ser retirados quando a muda estiver firme. O amarriço deve ser em forma de oito deitado. A figura abaixo mostra um exemplo de tutoramento.

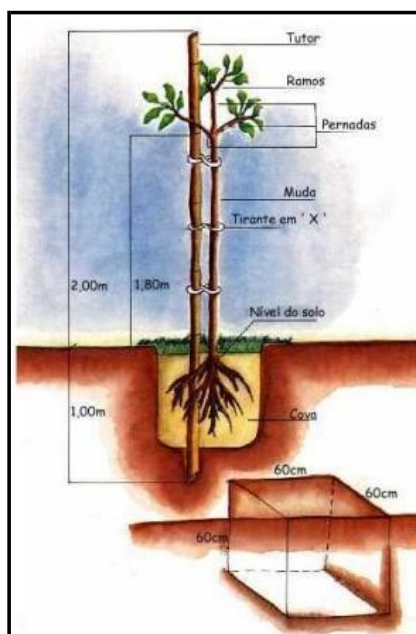


Figura 36 – Exemplo de tutoramento

5.1.5 Grade de Proteção da Muda

A grade protetora de muda é utilizada em áreas onde pode ocorrer o problema de vandalismo, recomenda-se proteger as mudas por um determinado período, podendo ser até por 2 (dois) anos para evitar essas ações.

As figuras a seguir mostram exemplos de grades protetoras, o material utilizado é bem variável, podendo utilizar madeira, ferro, bambu ou tela de arame.



Figura 37 – Exemplo de grade de proteção de muda.



Figura 38 – Exemplo de grade de proteção de muda.

5.1.6 Espaçamentos e Alinhamento

Existe certa tendência de árvores serem plantadas muito próximas umas das outras, para dar um impacto visual imediato. Um dos problemas de espaçamentos muito próximos é a transmissão de doenças por meio de raízes ou copas. Outro problema, que não é tão evidente, é o impacto no custo de manutenção no futuro. As árvores plantadas, muito próximas umas das outras, podem aumentar o custo da poda à medida que elas cresçam. O sombreamento mútuo das árvores pode causar mais galhos mortos. Às árvores muito próximas sofrem estresse, deixando-as mais suscetíveis a doenças e ataques de insetos e fungos (CREA, 2011).

O espaçamento entre as árvores deve considerar o tamanho adulto da espécie a ser plantada. Para árvores de pequeno porte: 7 m; para árvores de porte médio, 10 m; e para árvores de porte grande, 15 m.

Para evitar conflitos com a infraestrutura o plantio das mudas deve ser realizado ao distancia mínima de 6 metros de esquinas, 3 metros de postes de rede elétrica, 3 metros de postes de iluminação pública e da entrada de veículos distância mínima de 1,5 metros.

Como não existe padronização no alinhamento das árvores, o plantio de mudas deverá seguir o alinhamento existente desde que não comprometa o acesso e o trânsito no passeio público.

Vale salientar ainda que o espaço livre mínimo para o trânsito de pedestres em passeios públicos deverá ser de 1,20 m, conforme preconiza a NBR 9050/94. (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2012).

5.1.7 Irrigação

Após o plantio das mudas, deverá ser ter algumas recomendações para irrigação. Se não chover até 05 dias após o plantio, deve-se irrigar a cova com 20 litros de água, repetindo este

tratamento de 02 em 02 dias até a pega da muda. Após este período, se necessário, deverá ser irrigada a muda três vezes a semana por um período mínimo de 90 dias.

5.1.8 Caiação

A caiação é uma prática cultural disseminada há muito tempo em alguns jardins. Não se sabe quem começou com essa prática nem exatamente quando. Talvez no intuito de passar uma aparência de higiene, sofisticação e ainda para evitar possíveis pragas. O certo é que é um procedimento de completa inutilidade e ainda faz mal para as árvores.

Algumas espécies não respiram somente pelas folhas e possuem nos troncos estruturas chamadas “lenticelas” que servem para trocas gasosas, auxiliando no funcionamento da planta. Portanto quando ocorre este ação de pintar os troncos das árvores, as estruturas são fechadas, prejudicando a árvore, por isso essa ação nunca deveria ocorrer.

A municipalidade deverá agir como órgão fiscalizador desse tipo de ação, e responsabilizando as pessoas que vierem a realizar esse tipo de procedimento.

5.1.9 Espécies Recomendadas para o Plantio

Para evitar os conflitos que foram descritos no diagnóstico da arborização e diversos equipamentos urbanos, como rede elétrica, iluminação pública, canais de escoamento pluvial e de esgoto, calçadas, fachadas e acessos sugerem-se para o plantio as espécies descritas abaixo, caracterizadas e com suas respectivas indicações:

Tabela 2 – Espécies recomendadas para plantio

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	DADOS
Acer-Negundo	<i>Acer negundo</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Acer-Palmato	<i>Acer palmatum</i>	Porte médio, crescimento lento, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Algodão do Brejo	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	Porte pequeno, crescimento rápido, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Aldrago	<i>Pterocarpus violaceus</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa perene, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Alecrim	<i>Holocalyx balansae</i>	Porte grande, crescimento lento, copa perene, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Alianto	<i>Ailanthus altissima</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e jardins e canteiros.
Angico-Preto	<i>Parapiptadenia rígida</i>	Porte grande, crescimento lento, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Araçá-Amarelo	<i>Psidium cattleianum</i>	Porte pequeno, crescimento lento, copa perene, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Araticum do mato	<i>Rollinia syvatica</i>	Porte médio, crescimento rápido, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Ardente	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Porte médio, crescimento rápido, nativa, para locais com calçadas com rede elétrica aérea.
Aroeira-Salsa	<i>Schinus molle</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa perene, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea.

Aroeira – Mansa	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Porte médio, crescimento rápido, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Árvore–Camarão	<i>Koelreuteria elegans</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa semi-caduca, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Bétula	<i>Betula pendula</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e jardins e canteiros.
Acer - Vermelho	<i>Acer rubrum</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e jardins e canteiros.
Cacho de Marfim	<i>Buckinghamia celcissima</i>	Porte pequeno, crescimento rápido, copa perene, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Canela-da-Índia	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa perene, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Caroba	<i>Jacaranda puberula</i>	Porte pequeno, crescimento moderado, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Caroba-de-Flor-Verde	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	Porte médio, crescimento lento, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Casca – D´anta	<i>Drimys brasiliensis</i>	Porte médio, crescimento lento, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Cássia-Imperial	<i>Cassia fistula L.</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.

Cerejeira-do-Japão	<i>Prunus serrulata</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Cerejeira-do-Rio Grande	<i>Eugenia involucrata</i>	Porte médio, crescimento lento, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Coleotéria	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa perene, exótica, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Corticeira	<i>Erythrina falcata</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa semi-caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Escova-de-Garrafa	<i>Callistemon viminalis</i>	Porte pequeno, crescimento rápido, copa perene, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Extremosa / Resedá	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Porte pequeno, crescimento lento, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Falso-Barbatimão	<i>Cassia leptophylla</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Farinha-Seca	<i>Albizia niopoides</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Flamboyant-Mirim	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Porte pequeno, crescimento rápido, copa perene, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Goiaba - Serrana	<i>Acca selowina</i>	Porte pequeno, crescimento lento, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Guaçatunga	<i>Casearia sylvestris</i>	Porte pequeno, crescimento lento, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.

Ipê Amarelo	<i>Tabebuia alba</i>	Porte grande, crescimento lento, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Ipê Amarelo Cascudo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Porte médio, crescimento lento, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Ipê Amarelo do Brejo	<i>Tabebuia umbellata</i>	Porte médio, crescimento moderado, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Ipê Branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Ipê-Rosa	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Ipê-Roxo	<i>Tabebuia avellanedae</i>	Porte grande, crescimento moderado, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Jacarandá-Mimoso	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Porte grande, crescimento moderado, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Jeniparana	<i>Gustavia augusta</i>	Porte médio, crescimento lento, nativa, para locais com calçadas com rede elétrica aérea.
Manacá-da-Serra	<i>Tibouchina sellowiana</i>	Porte pequeno, crescimento moderado, copa semi caduca, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Manduirana	<i>Cassia speciosa</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Manduirana	<i>Senna macranthera</i>	Porte pequeno, crescimento rápido, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Mulungu-do-Litoral	<i>Erythrina speciosa</i>	Porte pequeno, crescimento rápido, nativa, para locais com calçadas com rede elétrica aérea.

Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e jardins e canteiros.
Paineira Vermelha	<i>Bombax malabaricum</i>	Porte grande, crescimento moderado, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e jardins e canteiros.
Palheteira	<i>Clitoria fairchildiana</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e jardins e canteiros.
Pata-de-Vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa perene, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Pata-de-Vaca-Lilás	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Porte pequeno, crescimento rápido, copa perene, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Pau-Cigarra	<i>Senna multijuga</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Pau-Ferro	<i>Caesalpineia férrea</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Pau-Marfim	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Porte grande, crescimento lento, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Peroba-Rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Porte grande, crescimento lento, copa perene, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Quaresmeira	<i>Tibouchina pulchra</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Quaresmeira-Roxa	<i>Tibouchina granulosa</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa perene, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.

Roda de Fogo	<i>Stenocarpus sinuatus</i>	Porte grande, crescimento lento, copa perene, exótica, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e jardins e canteiros.
Sabão-de-Soldado	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Porte médio, crescimento moderado, copa semi-caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Porte grande, crescimento moderado, copa caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Siraricito	<i>Cojoba sophorocarpa</i>	Porte médio, crescimento rápido, copa semi- caduca, exótica, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Suinã	<i>Erythrina fusca</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Tabocuva	<i>Pera glabrata</i>	Porte médio, crescimento lento, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	Porte grande, crescimento rápido, copa caduca, exótica, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Porte pequeno, crescimento rápido, copa perene, nativa, indicada para locais com calçadas com rede elétrica aérea e estacionamentos.
Vacum	<i>Allophylus edulis</i>	Porte médio, crescimento lento, copa semi- caduca, nativa, indicada para locais com calçadas sem rede elétrica aérea e canteiros e jardins.

Fonte: LORENZI, H, 2008; LORENZI, H , 2002; LORENZI, H, 2003.

5.1.10 Espécies não Recomendadas ou com Restrição Legal ao Plantio

A tabela abaixo lista as árvores que tem seu uso restringido na arborização de ruas, devido à presença de características biológicas indesejáveis ou por regulamentações legais que proíbem seu plantio no Estado do Paraná. Abaixo são indicadas as espécies bem como o motivo de sua restrição para plantio na arborização urbana do município de São Jorge d'Oeste:

Tabela 3 - Espécies não apropriadas para arborização urbana

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	DADOS
Abacateiro	<i>Persea americana</i>	Sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa; produz frutos grandes que se desprendem com facilidade podendo causar acidentes e danos materiais.
Acácia - Negra	<i>Acacia mearnsii</i>	ra proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Acácia – Mimosa	<i>Acacia podalyriifolia</i>	ra proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Alfeneiro	<i>Ligustrum japonicum</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Aleluia	<i>Senna macranthera</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Amarelinho	<i>Tecoma stans</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Amora-Preta	<i>Morus nigra</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Amora – Roxa	<i>Rubus niveus</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	Atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa; promove desrama natural e susceptibilidade ao ataque de cupins.
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Sistema radicular superficial; flores com princípios tóxicos; Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Carolina	<i>Adenanthera pavonina</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Chapéu-de-Praia	<i>Terminalia catappa</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II; sistema radicular superficial e vigoroso;

		copa atinge grandes dimensões.
Cheflera	<i>Schefflera arboricola</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I; princípios tóxicos na folha, casca, flor e frutos.
Dracena	<i>Dracaena fragans</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Espatódea	<i>Spathodea campanulata</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i> L.	Todas as partes da planta apresentam princípios tóxicos.
Falsa – acácia	<i>Roninia pseudoacacia</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Falsas Seringueiras	<i>Ficus elastica</i>	Sistema radicular agressivo e vigoroso; apresenta raízes adventícias; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa.
Figueiras	<i>Ficus</i> spp	Sistema radicular agressivo e vigoroso; apresenta raízes adventícias; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa.
Flamboyant	<i>Delonix regia</i>	Sistema radicular agressivo; raízes tabulares superficiais (exceção para canteiros largos) produzem muitas vagens de tamanho grande que podem causar ferimentos ou danos materiais.
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Grevilha	<i>Grevillea robusta</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Jamelão	<i>Syzygium cumini</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Jambo	<i>Syzygium jambos</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Limoeiro	<i>Citrus limon</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Magnólia - Amarela	<i>Magnolia champaca</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.

Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	Sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro do tronco e copa; produz frutos grandes que se desprendem facilmente podendo causar acidentes e danos materiais. Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Mimosa	<i>Mimosa pigra L.</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Murta	<i>Murraya paniculata</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I. Erradicação da espécie pela Lei 15.953/2008.
Nêspera	<i>Eriobotrya japonica</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II.
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa; madeira de baixa densidade e ramos frágeis; presença de acúleos que podem causar ferimentos.
Pau-Incenso	<i>Pittosporum undulatum</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Pínus	<i>Pinus</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria II; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa, susceptível ao ataque de cupins.
Tulipa-africana	<i>Spathodea campanulata</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.
Uva-do-Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	Exótica invasora proibida pela Portaria IAP nº 59/2015, definida como categoria I.

Fonte: Portaria IAP nº 59/2015.

1– A Portaria IAP nº 59, de 15 de Abril de 2015, apresenta a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná. Esta portaria recomenda que as espécies exóticas invasoras sejam substituídas gradativamente por espécies nativas ou por exóticas não invasoras. Traz em seu artigo 3º - As espécies exóticas invasoras foram enquadradas nas seguintes categorias:

Categoria I – espécies que têm proibido seu transporte, criação, soltura ou translocação, cultivo, propagação (por qualquer reprodução), comércio, doação ou aquisição intencional sob qualquer forma.

Categoria II – espécies que podem ser utilizadas em condições controladas, sujeitas à regulamentação específica.

2– A 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 – grenning).

Salienta-se que a Portaria IAP nº 95/2007 e Portaria IAP nº 125/2007 foram revogadas a partir da publicação da Portaria IAP nº 59/2015.

5.1.11 Monitoramento Técnico

O monitoramento das árvores urbanas deve ser realizado de maneira contínua e visa acompanhar o desenvolvimento das árvores existentes e das mudas plantadas, observando-se e registrando-se todas as alterações ocorridas, a fim de se fazer novo planejamento. Esta ação visa manter e acompanhar sistematicamente o desenvolvimento das árvores existentes e das mudas plantadas nas vias públicas do município, observando todas as alterações ocorridas e obtendo informações essenciais para posterior replanejamento.

O monitoramento irá permitir a identificação dos problemas que ocorrem com a arborização urbana do município. Permitirá também avaliar o desenvolvimento de cada espécie, identificando as reais potencialidades de utilização das diferentes espécies. Este monitoramento deverá ser registrado em planilha de campo e em acervo fotográfico.

Uma das vantagens da implantação de um Programa de Monitoramento é que ele permite que se tenham bases concretas para a tomada de decisões no manejo da arborização, com vistas ao planejamento da arborização urbana quanto da revisão do Plano de Arborização Urbana, uma vez que o processo de planejamento é dinâmico, podendo sofrer alterações e adaptações durante o desenvolvimento das atividades relacionadas com a arborização urbana.

5.2 Áreas sem Espaçamento para Receber Árvores

Conforme visto no diagnóstico, no item 4.2.12, o município tem um potencial de receber no mínimo 547 novas arvores sem contar com locais que não tem espaço adequado (passeio sem largura definida ou com largura insuficiente).

A proposta é que o município elabore o seu Plano de Mobilidade Urbana, onde irá conter diretrizes para a mobilidade de pedestres e veículos em toda a área urbana. A base legal é a Lei 12.587/2012 onde institui diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. O Plano de Mobilidade Urbana deverá ser elaborado levando em consideração este documento, de modo que permita, além da circulação livre de transeuntes, espaços para plantio de árvores conforme demonstrado no diagnóstico.

O artigo 68 do Código de Trânsito Brasileiro representou um avanço nessa área ao assegurar o direito das pessoas na utilização dos passeios e responsabilizar o Poder Público Municipal por garantir a circulação de pedestres nos locais onde não haja possibilidade de construção de espaços específicos para estes. A utilização deste espaço para outros fins pode ser autorizada pela autoridade competente, desde que não seja prejudicial ao fluxo de deslocamento das pessoas (pedestres e cadeirantes) (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015).

As figuras abaixo mostram exemplos de calçadas ideais para receber arvores, sempre respeitando os pedestres.



Figura 39 – Exemplo de calçadas, deixando 1,20 m livre para o passeio.

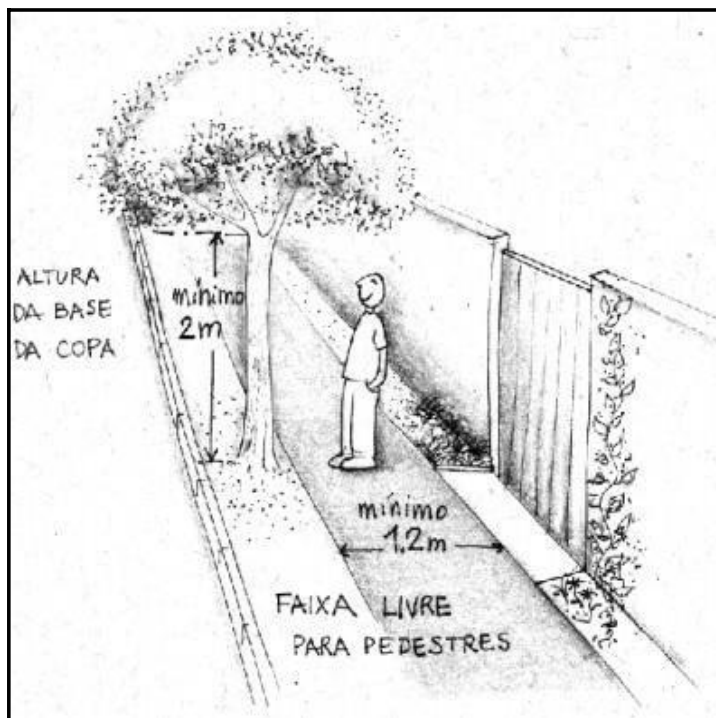


Figura 40 – Exemplo de calçadas, deixando 1,20 m livre para o passeio.

5.3 Programa de Manejo e Manutenção

É muito importante realizar o correto manejo e manutenção da arborização urbana, portanto abaixo segue tópicos importantes para o desenvolvimento da arborização urbana do município de São Jorge d'Oeste – PR.

5.3.1 Podas

A poda é uma das práticas mais importantes na manutenção de árvores urbanas. Se for bem conduzida, pode reduzir danos causados por vento, ataques de insetos, problemas de

doenças e melhorar a arquitetura da copa. As árvores bem podadas são mais atraentes, saudáveis e vivem mais tempo do que as árvores não podadas ou mal podadas. A remoção imediata de ramos quebrados ou mortos é um exemplo da prevenção de problemas futuros por meio da poda (CREA, 2011)

Além de interferir na estética e na fisiologia da planta, a poda é uma operação onerosa e perigosa, podendo causar diferentes acidentes; portanto, é uma ação que deve ser minimizada e, o mais eficiente procedimento é a criteriosa escolha de espécies a serem plantadas.

Na arborização, a poda tem as seguintes finalidades:

a) Poda de formação ou educação:

Realizadas para melhorar a aparência ou valor estético. As árvores são podadas desde muito jovens para desenvolver a forma desejada. Pode incluir remoção de galhos mortos, danificados ou fracos, para melhorar a aparência da copa. Ainda, a remoção de alguns ramos laterais ou terminais pode restaurar ou reparar o equilíbrio da copa. Neste tipo de poda, ramos laterais são retirados até uma altura recomendada de 1,80m visando não prejudicar o futuro trânsito de pedestres e veículos sob a copa.

b) Poda de limpeza ou manutenção

Realizada para manter a árvore saudável e evitar problemas futuros. Consiste da remoção de ramos enfraquecidos pelo estresse ambiental ou quebrados pelas tempestades de vento, podendo evitar os ataques de doenças e insetos e ajudar as árvores a se recuperarem mais rapidamente. Danos sérios podem ser evitados podando-se os galhos e ramos desnecessários para que o ar passe mais facilmente através da copa. A melhor aeração pode reduzir o desenvolvimento de doenças fúngicas nas folhas e no tronco. Esse tipo de poda inclui a remoção de um dos ramos nas bifurcações em forma de “V”. Deve-se podar um dos ramos que estão em atrito ou se friccionando uns com os outros, evitando assim o desenvolvimento de

lesões ou descascamento dos ramos. Neste tipo de poda eliminam-se os ramos velhos, em excesso, mortos, lascados, doentes ou praguejados.

c) Poda de contenção ou de segurança

Realizada para manter a segurança da população e de bens materiais. Consiste na remoção dos ramos mortos antes de se desprenderem das árvores, podendo evitar danos à propriedade e evitar ferimentos em alguma pessoa e outros acidentes. A poda dos ramos que interferem nas linhas dos serviços de utilidade pública deve ser realizada, de preferência, por equipes treinadas da companhia responsável. Algumas árvores crescem muito próximas a edifícios e necessitam de poda para evitar dano no edifício ou na árvore. Inclui também a remoção dos ramos baixos de árvores que estejam interferindo (física ou visualmente) na passagem de pessoas e veículos. Este tipo de poda é realizado visando adequar a copa da árvore ao espaço físico disponível em função de um plantio inadequado. A recomendação geral é manter um mínimo de 30% da copa, mantendo sempre que possível o formato original.

As podas ainda podem ser classificadas em pesadas e leves, dependendo de sua intensidade quanto à remoção de galhos e ramos, conforme abaixo.

- **Poda pesada:** os ramos são cortados sem nenhuma consideração à sua localização no tronco da árvore. Esse procedimento normalmente resulta na perda da forma natural da árvore, devido às amputações feitas. Pode também resultar no crescimento de muitos brotos – ladrões e brotações basais. É um tipo de poda que desfigura a arquitetura natural da copa, com desvalorização estética da árvore. Deve ser evitada ao máximo.
- **Poda leve:** Consiste na remoção dos galhos junto ao ponto de sua inserção ou origem. É o corte na inserção (*drop crotch*) ou forquilha, sendo um dos ramos (geralmente o menor) removido, rente à inserção. Esse procedimento é uma técnica de poda em que a árvore não perde a sua forma natural e permite maior passagem da luz na copa da árvore, ajudando a desenvolver ramos mais fortes e menor número de brotações epicórmicas. A superfície de corte da poda ser lisa (sem farpas) e próxima do tronco ou galho, produzindo a menor lesão possível.

É importante que a equipe encarregada pela poda na cidade seja conhecedora de técnicas de poda para que não cause prejuízos à arborização. As técnicas envolvem as seguintes ações:

- Na poda, procurar eliminar sempre os ramos cruzados que se roçam e os pendentes inadequados.
- Deve-se preservar as estruturas de proteção do galho, como a crista (parte superior) e o colar (parte inferior) da inserção do galho no tronco que têm ação decisiva na cicatrização; nunca deve-se deixar tocos que poderão apodrecer no futuro, permitindo a entrada de patógenos.
- O corte deve ser feito logo acima de uma gema vegetativa e em bisel de 45°, para fora a gema.
- Para a retirada de ramos mais grossos e para preservar as estruturas de proteção (crista e colar) o primeiro corte deverá ser feito de baixo para cima para evitar o lascamento.
- Para a retirada de ramos com tesoura manual, a lâmina maior da tesoura deve ser inserida no ângulo fechado do ramo, para que o corte seja adequado.
- Ramos epicórmicos que se dirigem para a rede de distribuição devem ser eliminados, sempre que possível, junto à base.
- Para o corte de troncos ou galhos grossos, usar a “técnica dos três cortes”, ou seja, com o tronco em posição vertical, esta técnica permite a orientação da queda da árvore por meio da “cunha”, reduzindo as chances de acidente.
- Para a poda de um ramo de maior diâmetro, a “técnica dos quatro cortes” é a mais recomendada.

5.3.2 Controle Fitossanitário

O município deverá ter um acompanhamento da condição fitossanitária das espécies no meio urbano do município. O controle de pragas e doenças deve ter caráter específico e deverá conta com algumas medidas:

- **Exclusão** – prevenção da entrada do patógeno em área isenta, por meio do plantio de mudas sadias;
- **Erradicação** – prevenção do estabelecimento do patógeno, já introduzido, por meio de sua eliminação, por meio de arranquio de tocos e raízes colonizadas e podas de limpeza dos ramos doentes ou parasitados, seguidos de incineração;
- **Proteção** – prevenção do contrato do hospedeiro com o patógeno já introduzido, por meio da aplicação de produtos protetores ou sistêmicos;
- **Imunização** – impedir o estabelecimento de reações parasíticas íntimas entre patógeno e o hospedeiro, por meio do plantio de espécies ou procedências resistentes ou aplicação de produtos sistêmicos;
- **Terapia** – cura da planta doente, por meio da aplicação de fertilizantes para recuperação do sistema radicular e da copa, por meio de condicionadores e corretivos do solo, defensivos agrícolas e de recuperação cirúrgica de raízes e troncos lesados;
- **Evasão** – uso de táticas de fuga do hospedeiro ao patógeno ou ao ambiente favorável a doença e prevenção pelo plantio em época ou área onde o inoculo é pouco efetivo, raro ou ausente.
- **Regulação** – melhoria da drenagem do solo com matéria orgânica, areia ou construção de drenos e adoção de irrigação.

Salienta-se que os dados devem ser atualizados na planilha de gestão da arborização.

5.3.3 Equipamentos e Gerenciamento dos Resíduos de Poda

Atualmente o município de São Jorge d'Oeste não possui uma gestão adequada dos resíduos verdes.

A ideal gestão dos resíduos verdes envolve alguns equipamentos e ações que deverão ser colocadas em prática no município, sendo estas:

- *Aquisição de um equipamento triturador de galhos, o qual é essencial para qualquer município. Sugere-se que seja adquirido um equipamento com motor a combustão que vai acoplado (engatado) a um caminhão e realiza a trituração no local tendo um custo aproximado de R\$ 100.000,00 (cem mil reais). As imagens a seguir demonstram alguns modelos de triturador de galhos existentes no mercado.*



Figura 41 – Modelo de triturador de galhos existente no mercado.



Figura 42 – Modelo de triturador de galhos existente no mercado.

- *Licenciamento de um local para implantação de um pátio de compostagem, podendo ser uma área de propriedade do município não maior do que 500 m².*

5.3.4 Remoção e Substituição de Árvores

Conforme visto no diagnóstico algumas espécies terão que ser suprimidas, e tal ação deverá ser realizada pela equipe da prefeitura municipal. A proposta é que o município faça a capacitação dos servidores que irão ser os responsáveis pelos cortes.

Sendo que o munícipe que quiser retirar alguma árvore que esteja atrapalhando de alguma forma, terá que realizar o pedido de corte na Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, a qual irá analisar o pedido e realizar a vistoria do local para verificar a situação da árvore. Caso o munícipe realize corte sem autorização prévia, poderá ser multado conforme legislação a ser aplicada a partir da aprovação deste plano.

Caso seja autorizado o corte da árvore, o munícipe deverá fazer o plantio de outra espécie num prazo máximo de 40 dias, caso não o faça, poderá ser multado conforme legislação a ser aplicada a partir da aprovação deste plano. Salienta-se que a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente irá dar opções de espécies para o plantio adequado no local.

5.4 Novos Loteamentos e Condomínios

Os novos empreendimentos de loteamentos ou condomínios terão que elaborar o seu plano de arborização. Sendo que neste plano deverá conter as diretrizes que estão descritas no plano de arborização municipal.

Os planos elaborados deverão passar por aprovação da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, onde cabe a mesma orientar os responsáveis pelos planos a conter todas as

recomendações do plano municipal, como por exemplo, quais são as espécies recomendadas para plantio em calçadas onde existe a rede elétrica aérea e quais as espécies que não são recomendadas para plantio, ou seja, que tenha alguma restrição legal.

5.5 Atualização da Planilha de Diagnóstico

Como visto no diagnóstico, no item 5, foi adotado a metodologia censo total onde resultou em a compilação de dados junto a uma tabela, sendo nesta tabela estão contidos todos os dados da arborização urbana do município de São Jorge d'Oeste.

Os servidores da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente terão que sempre atualizar esta planilha conforme irão acontecendo às alterações nos dados, como por exemplo, quando um munícipe solicitar o plantio de uma espécie onde está determinado na planilha um local definido como plantar, o departamento terá que atualizar todos os dados que compõem a planilha, como: espécie, condição fitossanitária, calçada, problemas com raízes, interferência com a rede elétrica, diâmetro da copa, altura total, interferência no trânsito, idade aparente e resultado.

6 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Tendo em vista que alguns problemas encontrados na arborização urbana de São Jorge d'Oeste resultam da intervenção da comunidade, como plantio de espécies e mudas inadequadas, podas mal realizadas, podas drásticas entre outros, a formulação e execução de Programas de Conscientização Pública e Educação Ambiental tornam-se primordiais.

O objetivo é sensibilizar a população para os cuidados com a arborização urbana, garantindo sua participação como agente multiplicador de informação.

6.1 Conscientização Pública

A conscientização pública visa informar o cidadão, através de divulgação nos meios de comunicação da cidade, podendo ser rádio, TV ou Jornal, sobre a importância de uma arborização urbana planejada e também sobre as consequências de atitudes que prejudiquem o desenvolvimento e permanência de uma árvore.

Destacam-se algumas atividades nesse processo, tais como:

- Identificação do público-alvo;
- Definição das formas de transmissão e preparação dos meios, recursos e estratégias de divulgação das informações que deverão ser utilizadas, adequando-as às características do público-alvo;

- Realização de palestras durante eventos sobre o meio ambiente, enfocando assuntos relacionados à arborização do município, tais como importância da arborização, as causas dos problemas na arborização, proibição de supressão e podas sem autorização, aspectos legais da arborização, dentre outros;
- Promoção de campanhas em datas e eventos especiais de forma consistente e contínua.

6.2 Educação Ambiental

Toda forma de participação se mostra de suma importância, e não se faz diferente o planejamento da arborização, pois muitas vezes a população não tem interesse de ter uma árvore em frente a sua residência, tendo a impressão que esta de uma forma ou de outra vai prejudicar o seu imóvel.

A educação ambiental nada mais é do que um instrumento de articulação do poder público municipal com as organizações da sociedade civil e suas instituições locais, buscando uma corresponsabilidade da população com o programa de arborização urbana. Isto porque o plantio aleatório de mudas e a derrubada de árvores são condenáveis, mas a participação comunitária na arborização urbana planejada é uma prática recomendada.

A educação ambiental terá que ser trabalhada nas escolas, associações de moradores, programas de qualificação de jovens e adolescentes e outras organizações e entidades que trabalhem como agentes multiplicadores. Abaixo algumas atividades que podem ser desenvolvidas com a população.

- Promoção da participação da população nos plantios;
- Promoção do plantio de espécies frutíferas, ornamentais e medicinais dentro dos terrenos particulares;
- Desenvolvimento do monitoramento das ruas e avenidas arborizadas, em conjunto com as escolas da rede municipal e estadual;
- Acompanhamento técnico junto a alunos e professores, quando da elaboração e implementação de projetos de paisagismo nas escolas municipais;

- Estímulo à formação de grupos organizados de apoio a áreas específicas ou bairros.

Será necessário desenvolver projetos de divulgação do Plano de Arborização Urbana, informando a população sobre os problemas e as soluções para a arborização urbana do município, e conscientizando-os de que o trabalho conjunto, população/poder público/poder privado, surtirá maior efeito, resultando em melhor qualidade de vida em conformidade com o meio ambiente.

Poderão ser criados folders referentes à arborização urbana do município, para atingir a população num todo. Será necessário a confecção inicial de 10.000 folders para auxiliar na conscientização da população. Abaixo um modelo de folder que poderá ser utilizado pela administração municipal.



Figura 43 – Exemplo de Folder que poderá ser utilizado pela administração municipal (LADO A)

1. IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO URBANA

- FORNECEM SOMBRA
- FAZEM A CICLAGEM DOS GASES TÓXICOS
- DIMINUEM OS RUÍDOS DA CIDADE
- FORNECEM ABRIGO E ALIMENTO PARA AS AVES, INSETOS E OUTROS ANIMAIS
- PROTEÇÃO CONTRA O VENTO
- MANTÉM A UMIDADE DO AR
- EMBELEZA O AMBIENTE

2. FORMAS DE PLANTIO

a) A muda da árvore deve ser retirada da embalagem com cuidado para não danificar o torrão e evitar danos nas raízes.

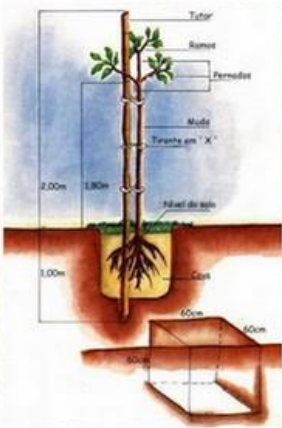
b) Deve-se colocar a terra preparada na cova, colocando a muda no centro, ao lado do torrão, o tutor de apoio.

c) A muda não deve ser enterrada, e o torrão deve ficar no mesmo nível que se encontra a embalagem.

c) Com as mãos, firme bem a terra ao redor da muda.

d) O tutor nada mais é do que um pedaço de madeira (com tamanho de acordo com o tamanho da muda, por exemplo, muda com 2 m, tutor de 1,80 m.

4. ESPÉCIES RECOMENDADAS



3. OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- DEVE SEMPRE DEIXAR UM RECUO MÍNIMO DE 1,20M DE PASSEIO PARA PERMITIR O FLUXO DE PESSOAS.
- DEVE-SE SEMPRE OBSERVAR A EXISTÊNCIA DE FIAÇÃO E TIPO DE MUDA PARA O LOCAL
- NÃO DEVE SER PLANTADO MUDAS A 6 M DE ESQUINAS, 3 M DE POSTES E 1,5 DE ENTRADAS DE VEÍCULOS.



MUNICÍPIO DE
**São Jorge
D'Oeste**

Figura 44 – Exemplo de Folder que poderá ser utilizado pela administração municipal (LADO B)

7 CRONOGRAMA

AÇÕES	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Treinamento de equipe para realização de poda e corte de árvores com uso de EPI's	TRIMESTRES								
	1 2 3 4								
	X X								
Confecção e Distribuição dos folders	TRIMESTRES	TRIMESTRES	TRIMESTRES						
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4						
	X X X X	X X	X X						
Aquisição de Software para gestão da arborização	TRIMESTRES								
	1 2 3 4								
	X								
Supressão/substituição da murta	TRIMESTRES								
	1 2 3 4								

Diário Oficial dos Municípios do Sudoeste do Paraná

Quarta-Feira, 27 de Novembro de 2019

Ano VIII – Edição Nº 1993

	X											
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Cadastro do município no Programa Florestas Urbanas da COPEL	TRIMES											
	TRES											
	1	2	3	4								
	x											
Licitação tipo registro de preço para aquisição de mudas	TRIMES											
	TRES											
	1	2	3	4								
	X											
Cotação de valores e modelos de triturador de galhos	TRIMES											
	TRES											
	1	2	3	4								
	x	x	x									
Aquisição do					TRIMES							

125

Av. Iguaçu, 281 – Cx. Postal. 31 – Fone/Fax: (46) 3534-8050 – CEP 85575-000 – SÃO JORGE D'OESTE – PARANÁ

Diário Oficial dos Municípios do Sudoeste do Paraná

Quarta-Feira, 27 de Novembro de 2019

Ano VIII – Edição Nº 1993

tritador de galhos	TRES																		
	1 2 3 4																		
	x																		
Implantação do pátio de compostagem	TRIMES				TRIMES														
	TRES				TRES														
	1 2 3 4				1 2 3 4														
	x x				x x														
Substituição de árvores	TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES						
	TRES				TRES				TRES				TRES						
	1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4						
	x x x				x x x				x x x				x x x						

Manejo	TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES			
	TRES				TRES				TRES				TRES				TRES			
	1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4			
	x x x x				x x x x				x x x x				x x x x				x x x x			
Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana	TRIMES				TRIMES															
	TRES				TRES															
	1 2 3 4				1 2 3 4															

126

Av. Iguazu, 281 – Cx. Postal. 31 – Fone/Fax: (46) 3534-8050 – CEP 85575-000 – SÃO JORGE D'OESTE – PARANÁ

			x	x	x	x																						
Atualização de dados Planilha	TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES							
	TRES				TRES				TRES				TRES				TRES				TRES							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Atualização do PDAU									TRIMES																X			
									TRES																			
									1				2	3	4													
									x				x	x														
Educação Ambiental sobre Arborização Urbana	TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES				TRIMES			
	TRES				TRES				TRES				TRES				TRES				TRES				TRES			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					

8 FOLHAS DE ASSINATURAS

MUNICÍPIO DE SÃO JORGE D'OESTE
CNPJ Nº 76.995.380/0001-03

FABIANO DE SOUZA
Engenheiro Ambiental
CREA PR - 87591/D

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SÃO PAULO. **Manual Técnico de Podas de Árvores**. São Paulo, 2015. Disponível em: http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/meio_ambiente/eixo_biodiversidade/arbo_nizacao_urbana/0002/Manual_poda_final.pdf. Acesso em Agosto 2018.

PIRACICABA. **I Encontro Paulista de Arborização Urbana**. Piracicaba, 2007.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ. **Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana**, 2012.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**. Nova Odesa – SP. **Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. Volume 01, 5ª edição. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2008.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**. Nova Odesa – SP. **Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. Volume 02, 2ª edição. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2002

LORENZI, H.; SOUZA, H.M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L.B. **Árvores Exóticas no Brasil**. Nova Odesa – SP. **Madeireiras, ornamentais e aromáticas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2003.

ARAUJO, M.N.; ARAUJO, A.J. **Arborização Urbana. Serie de cadernos técnicos da agenda parlamentar**. CREA- PR. 2011.

Google. **Software Google Earth**. Imagens de 2013.

LEI ESTADUAL Nº 15953/2008 – ESTADO DO PARANÁ, **Proibi o plantio comercio, transporte e produção da planta Murta (*Murraya paniculata*)**. Curitiba. 2008

PORTARIA IAP Nº 59/2015 – ESTADO DO PARANÁ, **Apresenta a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná**. 15 de Abril de 2015

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno para Referência Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília, 2015.

10 ANEXOS

10.1 Mapas de Uso e Ocupação do Solo

10.2 ARTs

Cod317294