

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

MARIANA RODRIGUES DE ALMEIDA

UM OLHAR ESPECIAL PARA A ARBORIZAÇÃO URBANA

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2015

MARIANA RODRIGUES DE ALMEIDA



**UM OLHAR
ESPECIAL PARA A ARBORIZAÇÃO URBANA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências . Pólo de São José dos Campos, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná . UTFPR . Câmpus Medianeira.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Orientador(a): Prof. Dra Silvana Ligia Vincenzi

MEDIANEIRA

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

Um olhar especial para a arborização urbana

Por

Mariana Rodrigues de Almeida

Esta monografia foi apresentada às..... h do dia..... **de..... de 2015** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências . Pólo de, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. Dra Silvana Ligia Vincenzi
UTFPR . Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof Dr.
UTFPR . Câmpus Medianeira

Prof^a. Me.
UTFPR . Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

Dedico este trabalho a todos que de alguma forma me apoiaram e incentivaram a realizar esta pós-graduação.

AGRADECIMENTOS

À Deus e à essa força maior que me impulsiona a sempre querer saber e procurar mais sobre o conhecimento.

Aos meus pais, João e Ana, ao meu companheiro de vida, Danillo e irmãos Tati, Jô e Dré, pelo convívio diário e incentivo e aplausos em tudo que faço.

A minha orientadora professora Dra. Silvana Ligia Vincenzi pelas valiosas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

Se não houver frutos, valeu a beleza das flores;
Se não houver flores, valeu a sombra das folhas;
Se não houver folhas, valeu a intenção da semente.+
(MAURICIO FRANCISCO CEOLIN)

RESUMO

ALMEIDA, Mariana Rodrigues de. **Um olhar especial para a arborização urbana. 2015. 70 folhas.** Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Neste início de século, um importante processo de resgate das relações sociedade/natureza está em vigor, diante das problemáticas ambientais atuais e passadas. A região do vale do Paraíba do Sul se destaca, nos dias de hoje, por possuir uma das maiores taxas de crescimento e urbanização do estado de São Paulo, consequência da exploração de suas riquezas naturais que acarretam problemas ambientais desde o século XIX. Em São José dos Campos a cobertura vegetal foi muito devastada ao longo desses anos de progresso. As árvores, por sua natureza, proporcionam muitas vantagens ao homem da cidade, melhoram o bem-estar, a umidade relativa do ar, contribuem para regime de chuvas entre outros benefícios por isso se faz necessário um plano de arborização urbana e o município precisa ser um protagonista atuante desse processo, pois diz respeito à sua própria qualidade de vida. O objetivo do presente estudo foi confeccionar, juntamente com alguns alunos da Escola Estadual Major Aviador José Mariotto Ferreira, um manual a fim de promover entre os municípios a importância de uma adequada arborização urbana para melhorar a qualidade de vida e contribuir no plantio e no cuidado das áreas verdes. Para isso foi realizado um diagnóstico sobre os problemas ligados à arborização urbana do município, por meio de fotos, foram encontrados os seguintes: raízes aparentes das árvores em calçadas e a copa das árvores encostando-se à fiação elétrica, também, por meio de um questionário aplicado aos alunos e seus familiares, constatou-se diversos problemas localizados na cidade, como falta de arborização, sujeira, árvores encostadas em fiação, com as raízes aparentes, outro fator observado é a falta de conhecimento da população em relação ao tema. Este questionamento permitiu saber o grau de conhecimento (80% dos entrevistados disseram saber pouco sobre a arborização e 17% não sabem, por exemplo) e também um diagnóstico dos problemas (63% dos entrevistados possuem raízes aparentes nas calçadas, por exemplo). Por meio dos dados obtidos foi criado um material didático que traz ainda informações sobre como plantar uma árvore, espécies indicadas e disponíveis no viveiro municipal, procedimentos para plantar uma muda: o que fazer, aonde ir, como proceder, onde plantar etc., com o intuito de informar a população a respeito dos possíveis problemas ligados à arborização urbana que são encontrados na cidade, além de sensibilizar os municípios sobre a importância da preservação das árvores nos espaços públicos.

Palavras-chave: Arborização urbana. Educação Ambiental. Material didático,. Preservação

ABSTRACT

ALMEIDA, Mariana Rodrigues de. **Um olhar especial para a arborização urbana. 2015. 70 folhas.** 2015. 70 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

In this new century, an important process of redemption of society / nature relationship is in place, given the current and past environmental problems. The Paraíba do Sul Valley region stands out these days, because it has one of the highest growth rates and urbanization of São Paulo, a result of the exploitation of their natural resources which cause environmental problems since the nineteenth century. In Sao Jose dos Campos plant cover it is diverse, but it was very devastated over the years of progress. The trees, by their nature, provide many advantages to the man of the city, improve the well-being, the relative humidity contribute to rainfall patterns and other benefits so if an urban forestry plan is necessary and the Citizen needs to be an active protagonist of this process as it relates to their own quality of life. The aim of this study was to manufacture, along with some students from the State School Major Aviator José Mariotto Ferreira, a manual in order to promote among citizens the importance of adequate urban forestry to improve the quality of life and contribute to the planting and care green areas. For it was carried out a diagnosis of the problems of urban landscaping of the city, through photographs, the following were found: exposed roots of trees on sidewalks and tree tops leaning against the electrical wiring, too, through a questionnaire administered to students and their families, it was found several problems located in the city, such as lack of trees, dirt, trees leaning against wiring with the apparent roots, another observed factor is the population's lack of knowledge on the subject. This question allowed to know the level of knowledge, small, about the trees and also diagnoses problems. Through the data obtained in the questionnaire was created didactic material that also contains valuable information on how to plant a tree listed species and available in the municipal nursery, procedures to plant a sapling: what to do, where to go, what to do, where to plant etc. ., in order to inform the public about the possible problems associated with urban trees that are found in the city, and raise awareness among citizens about the importance of preservation of trees in public spaces.

Keywords: Urban forestry, Environmental education, Courseware, preservation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 . Remanescentes de vegetação na região do Vale do Paraíba do Sul.....	14
Figura 2 . Remanescentes da mata atlântica no município de São José dos Campos, SP nos anos de 2012 a 2013.....	15
Figura 3 . Possíveis problemas ocasionados por uma escolha errada da espécie de árvore	17
Figura 4 - Município de São José dos Campos e suas regiões.....	22
Figura 5 - Idade dos entrevistados.....	25
Figura 6 - Porcentagem de homens e mulheres entrevistados.....	26
Figura 7 - Região em que moram os entrevistados.....	26
Figura 8 - Qual o seu grau de conhecimento sobre arborização urbana?.....	27
Figura 9 - Quais são os benefícios da arborização urbana?.....	28
Figura 10 - Indicar as espécies adequadas para o plantio em calçadas.....	29
Figura 11 - Conhece a Lei municipal que diz respeito à arborização urbana?.....	30
Figura 12 - Possíveis problemas causados pela arborização urbana.....	30
Figura 13 - Quantidade de árvores por região dos entrevistados.....	31
Figura 14 - Há raízes levantadas nas calçadas do seu bairro?.....	32
Figura 15 - Se há ou não problemas de raízes levantadas nas calçadas por bairros dos entrevistados.....	32
Figura 16 - Há problemas de árvores alcançando a fiação da sua cidade?.....	33
Figura 17 - Há ou não problemas como árvores encostadas em fiações elétricas de acordo com os bairros dos entrevistados.....	34
Figura 18 -Página 01 . Capa.....	35
Figura 19 - Página 02 - Cadastro no viveiro das pessoas que buscam as mudas e também para que as pessoas saibam a espécie que estão levando para casa.....	36
Figura 20 - Página 03 . Por que plantar e cuidar de árvores nas cidades?.....	36
Figura 21 - Página 04 . Problemas causados por árvores de espécies não adequadas às calçadas.....	37
Figura 22 - Página 05 . Onde plantar a sua muda?.....	37

Figura 23 - Página 06 . Como plantar sua árvore?.....	38
Figura 24 - Página 07 . Como plantar uma árvore?.....	38
Figura 25: Página 08 . como plantar uma árvore?.....	39
Figura 26 - Página 09 . podar ou não podar?.....	39
Figura 27 . Página 10 . Onde conseguir uma muda?.....	40
Figura 28 - Página 11 . contra capa.....	40
Figura 29 - um dos folhetos informativos produzidos por um grupo de alunos.	
Acima página externa e o abaixo página interna do folheto informativo.....	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: HISTÓRICO DA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA	13
2.2 SUSTENTABILIDADE URBANA: ARBORIZAÇÃO URBANA E SUA IMPORTÂNCIA	16
2.3 LEI MUNICIPAL SOBRE A ARBORIZAÇÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	17
2.4 SUSTENTABILIDADE URBANA: O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS CONSCIENTES	20
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
3.1 LOCAL DA PESQUISA	22
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	23
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	24
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	24
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.2 PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO INFORMATIVO	35
4.3 PRODUÇÃO DE FOLHETOS INFORMATIVOS COM OS ALUNOS NA ESCOLA	40
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICE A - Questionário	45
ANEXO A: LEI Nº 8077, DE 05/04/2010	47

1 INTRODUÇÃO

Já faz um bom tempo que se observam mudanças pontuais e generalizadas no clima do Planeta Terra, como, regime de chuvas alterado, temperaturas médias mais altas para determinadas épocas do ano etc., o que acaba por trazer sérias consequências para a nossa vida cotidiana, como falta de água para o abastecimento público, doenças respiratórias, estresse e outros. Sem contar as outras sensações oriundas das atividades dos seres humanos nas cidades que não estão diretamente ligadas ao clima e ao Meio Ambiente, mas que podem afetá-los negativamente como: poluição excessiva, ilhas de calor nas cidades, umidade do ar em níveis baixos, entre outras situações. Cada vez mais se busca por mais qualidade de vida no nosso dia a dia e é necessário despertar as nossas ações em prol de melhorias e mudanças desse quadro que já é crítico em algumas regiões, como a grande São Paulo. Uma das saídas para essa questão é a revitalização da arborização urbana, que por muitas vezes, foi deixada de lado pela maioria das gestões públicas dos municípios de todo país.

O plantio correto de áreas verdes nas cidades é de extrema importância, já que proporciona inúmeros benefícios, como redução da poluição do ar e sonora, traz sensação de bem estar, valorização dos imóveis, aumenta as áreas de sombras, aumenta a umidade relativa do ar entre outros benefícios.

Porém, por muito tempo a gestão municipal das vias públicas não teve e ainda não tem em algumas regiões uma regulamentação, como padronização das calçadas, plantio de mudas, manutenção e podas regulares, permitindo que alguns problemas fossem ocasionados pelo plantio incorreto, como destruição das calçadas pelas raízes de espécies não adequadas ao plantio em locais urbanos, cairamento excessivo de folhas, flores, galhos e outras partes do vegetal, o que acarreta podas incorretas pelos próprios munícipes, entre outros problemas identificados nos bairros.

O acesso à informação é uma ferramenta importante para o começo de uma mudança local. Instrumentos como produção de materiais de divulgação e orientação para os munícipes pode ser uma via para se alcançar resultados positivos em relação à melhoria da arborização urbana.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é confeccionar, juntamente com alguns alunos da Escola Estadual Major Aviador José Mariotto Ferreira, um manual "Um olhar especial para a arborização urbana", com base nas informações e hipóteses coletadas a partir das respostas do questionário aplicado aos alunos e seus parentes próximos e também da observação da arborização urbana não adequada nas proximidades dos bairros dos alunos a fim de promover entre os munícipes a importância de uma adequada arborização urbana para sua qualidade de vida e contribuir no plantio e no cuidado das áreas verdes, bem como, inteirar os cidadãos das ações públicas municipais, como o viveiro de mudas e a existência de Leis que dizem respeito à arborização da cidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: HISTÓRICO DA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA

Neste início de século, um importante processo de resgate das relações sociedade/natureza está em vigor, diante das problemáticas ambientais atuais e passadas. Medina e Santos (1999) indicam que o principal problema não é científico e nem tecnológico, e sim de valores, já que nunca houve um crescimento econômico tão grande e também nunca existiu tanto desequilíbrio social. É necessária, então, uma mudança paradigmática nas estruturas, nos valores, na forma de ver, sentir e fazer as coisas.

O homem, desde muito tempo, tem trocado o meio rural pelo meio urbano. As cidades foram se expandindo rapidamente e em sua maioria de uma forma desordenada, sem um planejamento urbano adequado acarretando em problemas na qualidade de vida do cidadão que habita esse espaço. Dos 191 milhões de brasileiros, apenas 29,8 milhões estão no meio rural, ou seja, apenas 15,6% da população brasileira Alves *et al.* (2011).

A região do vale do Paraíba do Sul se destaca, nos dias de hoje, por possuir uma das maiores taxas de crescimento e urbanização do estado de São Paulo, conseqüência da exploração de suas riquezas naturais que acarretam problemas ambientais desde o século XIX.

%) o café provocou o devassamento dos morros, colinas e serranias florestadas da bacia do rio Paraíba do Sul, antes de avançar pelos chapadões florestados do interior de São Paulo e Norte do Paraná. Abçáber (1990). Tempo depois, ainda resultantes dos impactos das atividades antrópicas, os vilões desse devassamento foram a agricultura e a pecuária intensivas, urbanização e o rápido processo de industrialização.

Apesar das áreas de pastagens, campos e áreas de reflorestamento ocupar grande parte do Vale do Paraíba quase 59% da área (dados publicados em 1990 pelo governo do estado de São Paulo), espera-se que essas áreas verdes estejam perdendo seu lugar para as construções. Hoje, na bacia do Paraíba do Sul, a

cobertura vegetal existente é composta pelas seguintes formações e percentuais de ocorrência (Figura 01):

- Matas, as quais representam 17,35% do trecho da bacia com as formações vegetais de floresta ombrófila densa, floresta estacional semicidual e mata de várzea.
- Campo natural de altitude que constitui vegetação graminóide intercalada por pequenos arbustos encontrada nas altitudes superiores a 1500 metros. Pode ser encontrada nos altos da Serra da Mantiqueira e Bocaina correspondendo a 0,65% do trecho estudado.
- Capoeiras, que representam formações vegetais alteradas com estágios médios e avançados de regeneração, caracterizando ecossistemas menos ricos em espécies, distribuídos em todas as áreas da bacia, principalmente ao longo de pastagens e no entorno das matas ciliares, com uma abrangência de 13,43%.

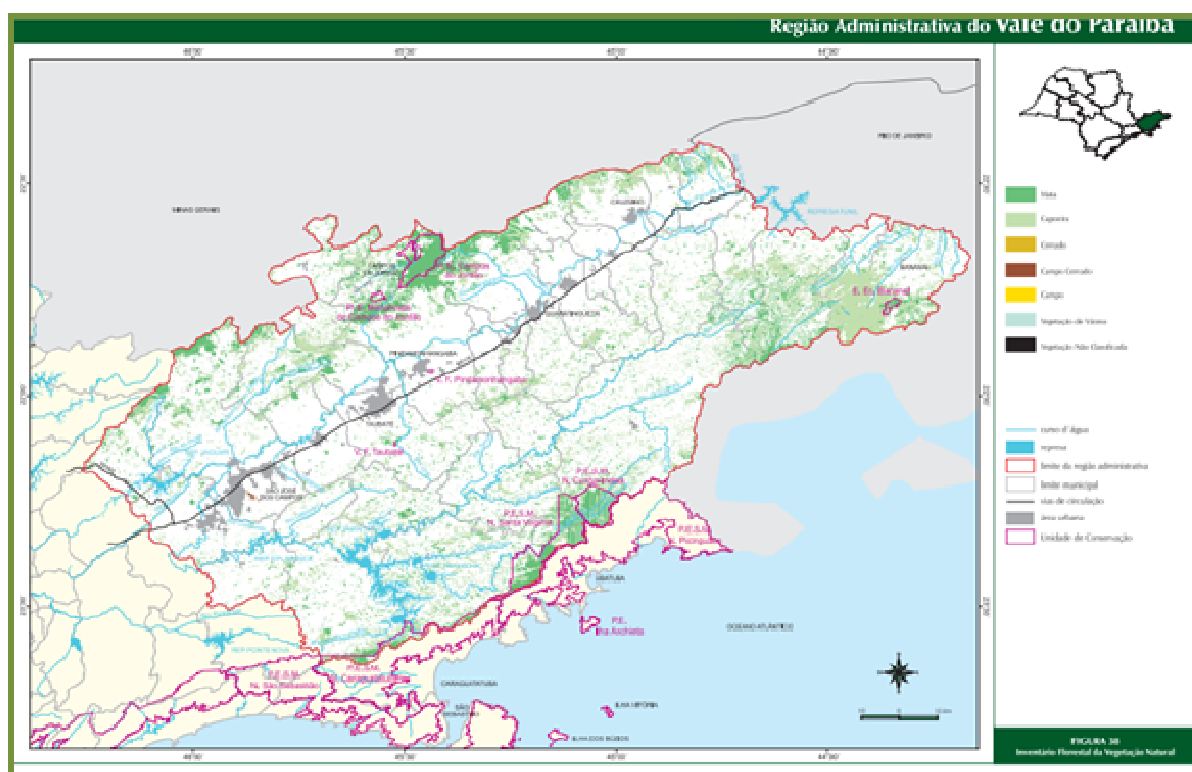


Figura 1: Remanescentes de vegetação na região do Vale do Paraíba do Sul (Fonte: Instituto Florestal, 2005). Os trechos destacados em tons de verde mais escuro: mata e verde mais claro: capoeiras

De acordo com censo 2010 do IBGE, o município de São José dos Campos possui uma taxa de urbanização de 98% o que significa que dos 681, 036 mil habitantes, 667,415 mil estão situados no limite urbano do município.

Consequência desse êxodo rural, restam menos de 4% da cobertura florestal primária no médio Vale do Rio Paraíba do Sul Kronka *et al.* (1993), que se apresenta geralmente alterada. Em São José dos Campos a cobertura vegetal é diversificada, porém foi muito devastada, com suas matas e capoeiras representadas por árvores arbustivas de médio porte, grandes áreas de pastagens constituídas de capim-gordura e possui resquícios de vegetação nativa remanescente de mata atlântica nas encostas, nos esporões e nas posições de cumeeira da Serra da Mantiqueira, principalmente em São Francisco Xavier. Ocorre também em trechos que acompanham as margens do Rio Paraíba do Sul e dos principais afluentes, nas denominadas matas ciliares. Existem algumas manchas de cerrado na região sul do município, no Torrão de Ouro Ferreira (2007) (Figura 02).



Figura 2: Remanescentes da mata atlântica no município de São José dos Campos, SP nos anos de 2012 a 2013 (fonte: SOS mata atlântica - <http://mapas.sosma.org.br/#>)

2.2 SUSTENTABILIDADE URBANA: ARBORIZAÇÃO URBANA E SUA IMPORTÂNCIA

Os centros urbanos proporcionam condições de artificialidade quando comparado às áreas naturais e tem causado prejuízos à qualidade de vida dos munícipes. As árvores, por sua natureza, proporcionam muitas vantagens ao homem da cidade, sob vários aspectos: proporcionam bem estar psicológico; melhor efeito estético; sombra para os pedestres e veículos; protegem e direcionam o vento; amortecem o som, amenizando a poluição sonora; reduzem o impacto da água de chuva e seu escoamento superficial, auxiliam na diminuição da temperatura, pois, absorvem os raios solares e refrescam o ambiente pela grande quantidade de água transpirada pelas folhas; melhoram a qualidade do ar; preservam a fauna silvestre.

O plantio de árvores é um ato de cidadania muito importante e contribui para melhorar nossas vidas nas cidades. Portanto preste atenção: o plantio de espécies não indicadas ao meio urbano, ou feito com técnica inadequada pode causar diversos transtornos futuros ao cidadão, como casas com trincas, infiltrações, calçadas quebradas, ou até mesmo o comprometimento da saúde da árvore.

As espécies de árvores escolhidas devem seguir algumas regras, tais como:

- Os troncos e ramos das árvores devem ter lenho resistente, para evitar a queda na via pública, bem como, serem livres de espinhos;
- As árvores não podem conter princípios tóxicos ou de reações alérgicas;
- A planta deve ser nativa ou, se exótica, deve ser adaptada;
- A copa das arvores devem ter forma e tamanho adequados. Árvores com copa muito grande interferem na passagem de veículos e pedestres e fiação aérea, além de sofrerem danos que prejudicam seu desenvolvimento natural (Figura 03);
- Sistema radicular deve ser profundo, evitando-se, quando possível, o uso de árvores com sistema radicular superficial que pode prejudicar as calçadas e as fundações dos prédios e muros.

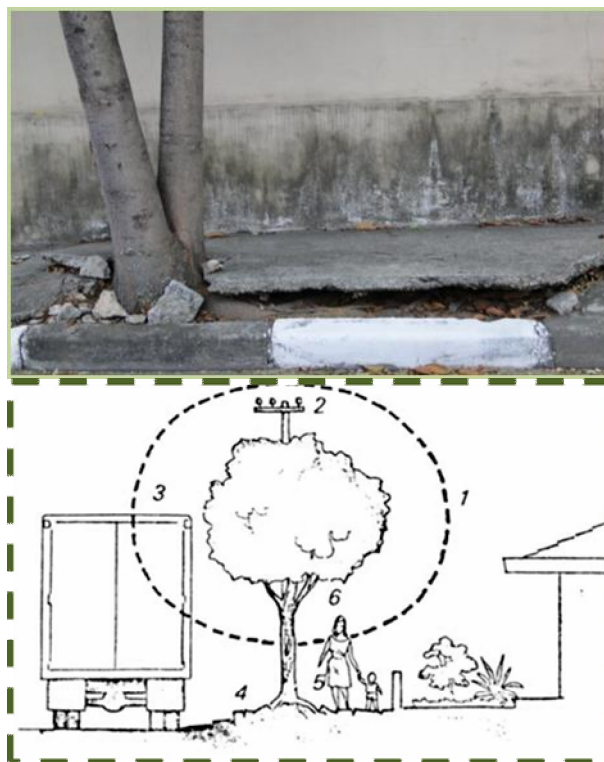


Figura 3: Possíveis problemas ocasionados por uma escolha errada da espécie de árvore Foto: Mariana Rodrigues de Almeida

2.3 LEI MUNICIPAL SOBRE A ARBORIZAÇÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Sabe-se, que parte dos transtornos que ocorrem na arborização urbana, causados de forma indevida, podem ser evitados pela legislação municipal e controle das atividades urbanas e parte amenizada pelo planejamento urbano ampliando-se qualitativamente e quantitativamente as áreas verdes e arborização de ruas Milano (1987).

Pensando na qualidade da arborização do município, em 2007, a Prefeitura de São José dos Campos aprovou e promulgou a Lei Municipal nº. 7341/07 de 03 de Julho de 2007 (Anexo A) dispõe sobre construção, manutenção e conservação das calçadas no município e dá outras providências.

O artigo 2º da lei trata especificamente que a Calçada é a parte integrante da via pública não destinada à circulação de veículos, normalmente segregada e em nível diferente daquela, destinada à circulação de pessoas, bem como à implantação

de mobiliário urbano, equipamentos de infra-estrutura, vegetação, sinalização e a outros fins assemelhados quando possível.

Parágrafo Único. A construção, manutenção e conservação da calçada bem como a instalação de mobiliário urbano, equipamentos de infra-estrutura, vegetação, sinalização, dentre outros equipamentos permitidos por lei, devem garantir o deslocamento de qualquer pessoa pela calçada, independentemente de idade, estatura, limitação de mobilidade ou percepção, com autonomia e segurança.

Art. 3º. Para os fins desta lei ficam adotadas algumas definições:

V- calçada: parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins;

VI - calçadas verdes: calçadas que contem faixa livre em piso com um ou dois canteiros, que podem ser ajardinados ou arborizados;

Art. 4º. A execução, manutenção e conservação da calçada bem como a instalação de mobiliário urbano, equipamentos de infra-estrutura, vegetação, sinalização, entre outros equipamentos permitidos por lei deve seguir alguns princípios, como: acessibilidade, segurança, acessibilidade de rotas, facilidade de utilização, observação dos aspectos estéticos e harmônicos.

Art. 5º. As calçadas são formadas pelos seguintes componentes:

§ 5º. A faixa de acesso ao lote ou edificação deve ter largura mínima de 0,10 m (dez centímetros) e admitirá: I - áreas de permeabilidade e vegetação que poderão ser instaladas nesta faixa desde que atendam os critérios de implementação de calçadas verdes e respeitados os perímetros descritos nesta lei;

Da execução de calçadas

Art. 18. As calçadas deverão ser construídas, reconstruídas ou reparadas com material duradouro, obedecidas às respectivas normas técnicas e regulamentares de acordo com os modelos estabelecidos no Anexo 11, parte integrante desta lei e respeitadas as seguintes exigências:

111 - as calçadas poderão ser executadas com ajardinamento e arborização desde que de acordo com esta lei, exceto a faixa livre, que deverá obedecer ao anteriormente disposto.

Das Calçadas Verdes

Art. 54. Para implantação das "Calçadas Verdes", as calçadas deverão ter largura mínima de 2,00 m (dois metros) e conter uma faixa de canteiro.

Art. 55. Para a execução de "Calçadas Verdes" com duas faixas de canteiros à largura mínima da faixa destinada à calçada deverá ser de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros) tendo, no mínimo, as dimensões de 0,60 m (sessenta centímetros) de canteiro a partir de O, 1 O m (dez centímetros) do meio fio, 1 ,20 m (um metro e vinte centímetros) de faixa de passagem de pedestres e 0,50 m (cinquenta centímetros) de canteiro junto às testadas ou divisas de frente dos imóveis.

Art. 56. Em qualquer hipótese, deverão ser observados os critérios estabelecidos a respeito das calçadas constantes do Anexo I desta lei.

Art. 57. Nos canteiros próximos ao meio fio, só poderão ser plantados grama e árvores, não sendo permitido o plantio de arbustos ou de outras torrações.

Art. 58. Nos canteiros junto às testadas dos imóveis, será permitido o plantio de arbustos e torrações, desde que não interfiram nas estruturas e usos dos imóveis lenheiros.

Parágrafo único. As espécies de arbustos e torrações não poderão ter espinhos, conter princípios tóxicos, ou ser resistentes à poda.

Art. 59. As "Calçadas Verdes" deverão ser objeto de conservação freqüente de modo a se apresentarem, permanentemente, bem cuidadas.

Art. 60. O ajardinamento e o plantio de árvores podem ser executados em calçadas, desde que obedeçam as seguintes condições: I- não prejudiquem a faixa livre; 11 - estejam situados, preferencialmente, na faixa de mobiliário ou junto ao acesso dos imóveis (faixa de acesso); 111 - estejam situados, no mínimo, a 5,00 m (cinco metros) da esquina e não interfiram na visibilidade do cruzamento. Parágrafo único. Nas calçadas com largura igual ou inferior a 1,50 m (um metro e meio) não é permitido o plantio de qualquer espécie de vegetação. 07 PI 38315-0/06 19 Prefeitura Municipal de São José dos Campos - Estado de São Paulo .

Art. 61 . Não devem ser utilizadas em áreas adjacentes à circulação: I - plantas venenosas ou com espinhos; 11 -plantas cujas raízes possam danificar o pavimento da calçada, dificultando o deslocamento, ou prejudicar os elementos de drenagem; 111 - junto aos lotes é permitido somente gramas, heras e vegetação rasteira, dentro do conceito de "Calçadas Verdes". Da arborização urbana

Art. 62. As mudas deverão guardar uma distância mínima de 6,00 m (seis metros) de postes de iluminação pública; 2,00 m (dois metros) de entrada de garagens; 6,00 m (seis metros) de esquinas; 2,00 m (dois metros) das redes de água

e esgoto e rede elétrica; 4,00 m (quatro metros) dos pontos de ônibus e 0,35 m (trinta e cinco centímetros) de distância do meio fio, devendo o espaçamento entre as árvores seguir a tabela abaixo:

Parágrafo único. Se necessária a implantação de rede de distribuição de água potável sob a calçada, aquela deverá ser implantada na faixa de acesso e, caso a mesma não exista, a rede de distribuição de água potável deverá ser implantada sob a faixa livre a 2,00 m (dois metros) da faixa de serviço. Art. 63. A largura dos leitos carroçáveis, passeios e a situação das construções existentes indicarão o porte adequado para o plantio da espécie arbórea.

2.4 SUSTENTABILIDADE URBANA: O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS CONSCIENTES

É frequente a observação de dificuldades na manutenção da qualidade de vida nas cidades, portanto se faz necessário fortalecer a importância de garantir padrões ambientais adequados e estimular uma crescente consciência ambiental, centrada no exercício da cidadania e na reformulação de valores éticos e morais, individuais e coletivos, norteada para a sustentabilidade. A educação ambiental é fundamental e se mostra como uma ferramenta importante na formação de indivíduos com uma nova racionalidade ligada ao meio ambiente, capaz de superar a crise global presenciada nos dias de hoje, Jacobi (2003).

A noção de sustentabilidade implica uma dimensão política, social, cultural e biológica e exige uma extensiva produção e difusão de conhecimentos e de princípios ético-políticos nos espaços das práticas sociais cotidianas, como é o caso da arborização urbana. Dessa forma, é na produção de conhecimentos transdisciplinares sobre a sustentabilidade que se dá o primeiro embate político para a sua concretização Reigota (2007), já que é dever do município fornecer meios para que haja um plano de arborização urbana dos municípios, porém os munícipes devem ser protagonistas atuantes nesse processo.

Por meio da Educação Ambiental que há a formação e preparação de cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social corretiva ou transformadora

do sistema, a fim de tornar plausível o desenvolvimento integral dos seres humanos.
Philippi Jr. & Pelicione (2005).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram aplicados questionários e coleta de dados a partir de observação in loco da arborização urbana e seus possíveis problemas nos diversos bairros da cidade.

Com a análise dos dados, foram realizadas idas a sala de informática da escola para que os alunos pudessem confeccionar folhetos informativos para a população em geral para supri-los de informações carentes a cerca da arborização urbana, plantio correto, leis municipais e outras dicas pertinentes.

Os alunos utilizaram o programa Microsoft Office Publisher 2007 para confecção dos folhetos com dados pesquisados da internet.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

Os dados para a atual pesquisa foram coletados com na Escola Estadual Major Aviador José Mariotto Ferreira que está localizada na cidade de São José dos Campos, São Paulo.

Com uma área de 1.099,60 km², o município de São José dos Campos está localizado no Vale do Paraíba, em São Paulo, na região sudeste do Brasil. Tem dois distritos: Eugenio de Melo e São Francisco Xavier. (IBGE). Possui limites com os seguintes municípios: Monteiro Lobato, Caçapava, Jambeiro, Jacareí, Igaratá, Piracaia, Joanópolis, Camanducaia (MG) e Sapucaí-Mirim (MG) (Figura 4).

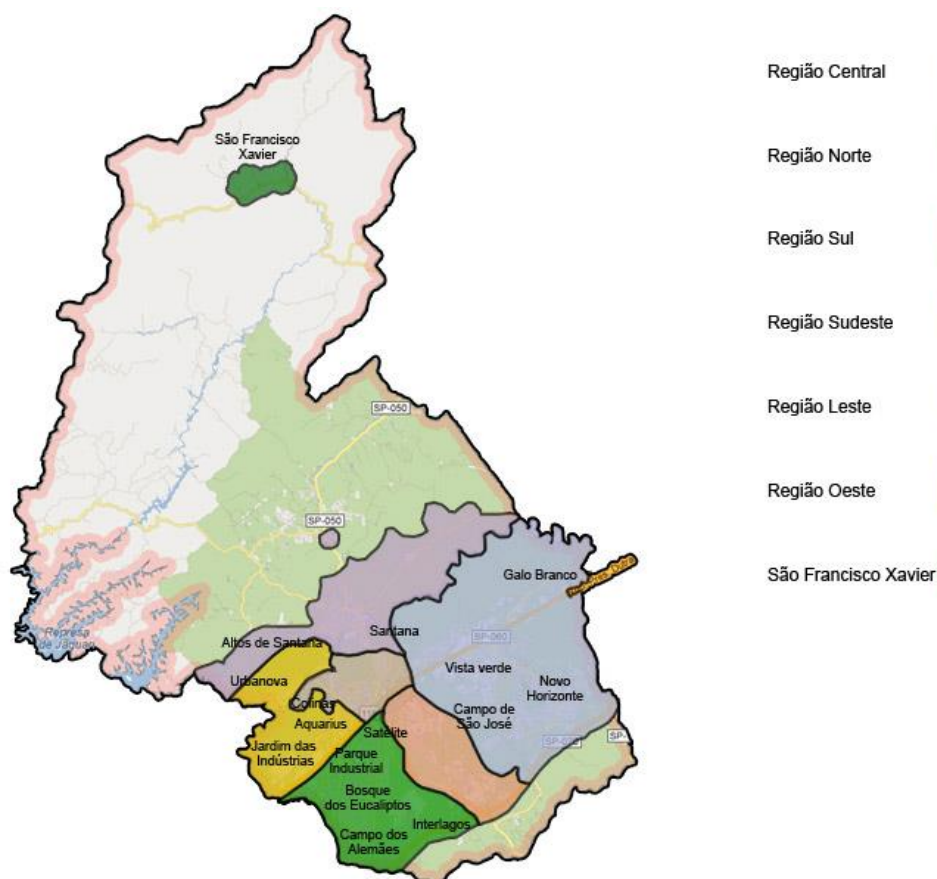


Figura 4: Município de São José dos Campos e suas regiões
 Fonte site: sjc.gov.br

3.2 TIPO DE PESQUISA

Quanto a natureza da pesquisa a arborização urbana+ser de interesse local da população urbana a Pesquisa é aplicada, pois se dirige à solução de problemas específicos, como identificação e resolução de problemas ligados à arborização das ruas da cidade. De acordo com a abordagem do problema a arborização urbana+ela é qualitativa, pois o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados, como as ruas e suas árvores e o pesquisador é o instrumento-chave de observação sistemática e para a coleta de dados, já quanto aos objetivos ela é descritiva, pois visa descrever as características de determinado fenômeno natural por meio de questionários Gil (1991).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O questionário foi aplicado em duas turmas: oitavas séries A e B de 40 alunos cada. Foi também aplicado o questionário em alguns dos pais desses alunos dos mais variados bairros da cidade de São José dos Campos. No total foram aplicados 120 questionários.

3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a coleta dos dados a respeito da arborização urbana foram realizadas duas etapas de trabalho. Um questionário foi aplicado com duas turmas das 8ª séries A e B da Escola Estadual Major Aviador José Mariotto Ferreira e também com seus familiares, alguns alunos levaram o questionário para suas casas a fim de que um adulto o respondesse também. Nesse questionário (Apêndice A), foram levantadas várias perguntas (sete itens) com o intuito de saber se há alguns problemas relacionados à arborização atual das cidades e se os munícipes têm conhecimento da sua importância. A outra parte da pesquisa diz respeito a uma coleta de dados em campo, onde foram coletadas informações e registros fotográficos dos possíveis problemas causados pela arborização atual e entender o porquê desses problemas.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados após a tabulação na planilha do Excel por meio da estatística descritiva. Também após a observação dos registros fotográficos da arborização urbana inadequada pelas ruas do município.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4,1 ANÁLISE DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO

Foram aplicados 120 questionários em alunos e seus familiares. A Figura 5 ilustra a faixa etária dos entrevistados.

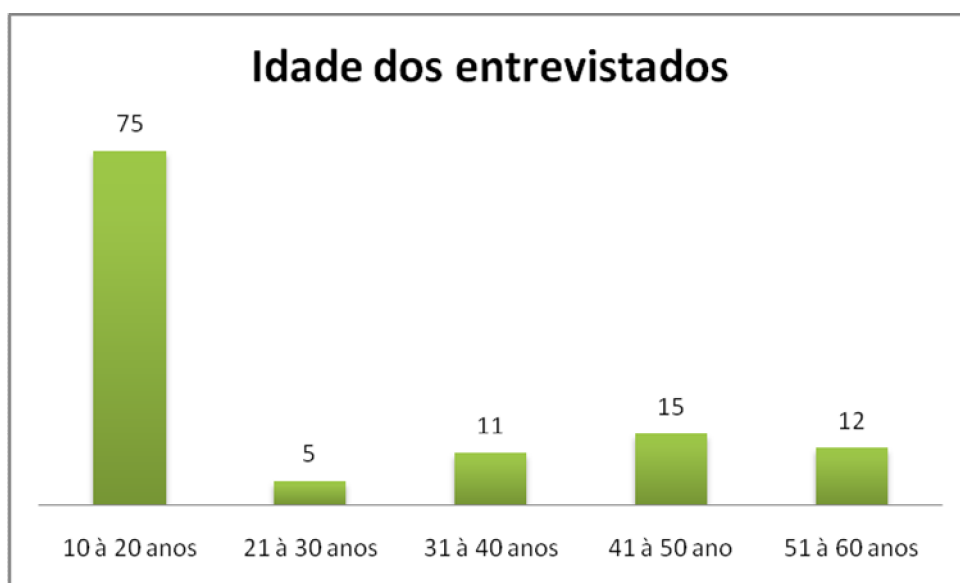


Figura 5: Idade dos entrevistados

Entre os respondentes, a maioria, com 63%, estão entre 10 e 20 anos, 4% entre 21 e 30 anos, 9% entre 31 e 40 anos, 13% entre as faixas de 41 à 50 anos, 10% entrevistados entre 51 e 60 anos e 2% não responderam.

A Figura 6 nos traz a porcentagem de homens e mulheres respondentes.



Figura 6: Porcentagem de homens e mulheres entrevistados

De todas as pessoas que responderam o questionário, 63% eram do sexo feminino enquanto que, 37% do sexo masculino (Figura 6).

A Figura 7 mostra a distribuição dos respondentes quanto a região onde mora.



Figura 7: Região em que moram os entrevistados

Do total de entrevistados, 55% residem na Zona Leste, enquanto os demais residem nas demais regiões da cidade (Figura 7).

A Figura 8 apresenta o grau de conhecimento em relação a arborização urbana.

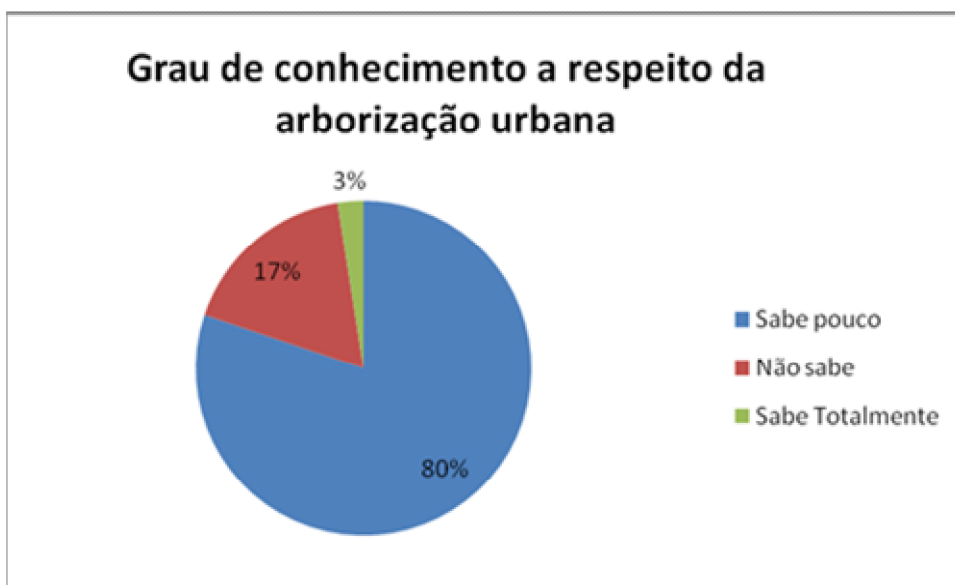


Figura 8: Qual o seu grau de conhecimento sobre arborização urbana?

Entre os munícipes entrevistados, 80% deles disseram "Saber pouco" a respeito da arborização urbana, enquanto que 17% disseram "Não saber" e apenas 3% "Sabe totalmente" (Figura 8).

A Figura 9 ilustra a percepção dos respondentes quanto aos benefícios da arborização urbana.

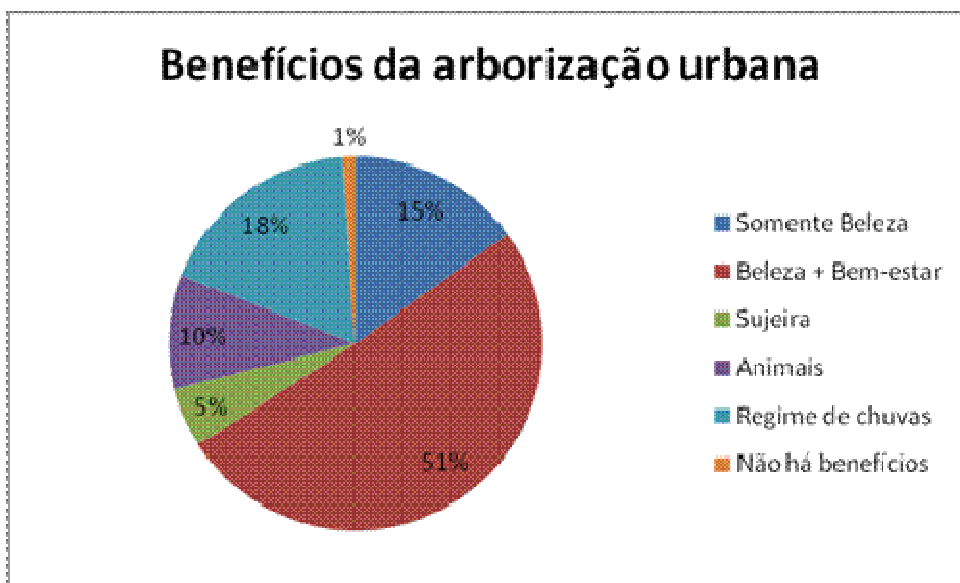


Figura 9: Quais são os benefícios da arborização urbana?

Quando perguntados a respeito dos benefícios da arborização urbana, a resposta mais citada foi **Beleza e bem estar**, com 51%, já a segunda resposta, com 18% foi **Regime de chuvas**, seguida de **Somente beleza**, com 15%, **Animais**, 10%, **Sujeira** 5% e **Não há benefícios** apenas 1% dos respondentes (Figura 9). Salientando a importância da arborização para o munícipe, já que a sua maioria a percebe como benefícios.

Segundo Santos & Teixeira (2001) mesmo a vegetação não controlando totalmente as condições de desconforto, ela pode diminuir a sua intensidade. Salientam ainda os autores que a vegetação proporciona índices mais altos de umidade relativa do ar e os maiores valores são atingidos quando a planta encontra-se com a folhagem aumentando assim o bem estar e a sensação de calor excessivo.

A vegetação, pelos vários benefícios como umidade relativa, sombra, frutos, beleza e etc., pode proporcionar ao meio urbano, tem um papel muito importante no restabelecimento da relação entre o homem e o meio natural, proporcionando melhor qualidade de vida de acordo com Pivetta & Silva Filho (2002).

A Figura 10 apresenta as plantas que os entrevistados consideram adequadas para o plantio na zona urbana.



Figura 10: Indicar as espécies adequadas para o plantio em calçadas

Quando questionados a respeito de quais plantas seriam adequadas para o plantio em calçadas, a maioria apontou o Flamboyant anão(30%) e a Quaresmeira (18%) como espécies adequadas. Destacando para os respondentes que apontaram espécies não tão adequadas, como: %Mangueira+ . 9%, %Figueira+ . 13% e %Abacateiro+ . 3% por conta dos frutos e raízes que ficam expostos na rua causando algum tipo de dano físico ou estético ao local (Figura 10). Essas respostas salientam também o desconhecimento de uma parcela dos munícipes em relação à escolha de espécies adequadas para compor a arborização urbana.

A Figura 11 questiona sobre o conhecimento da legislação da arborização por parte dos munícipes.



Figura 11: Conhece a Lei municipal que diz respeito à arborização urbana?

Na Figura 11 observa que a maioria dos entrevistados não conhecem a legislação sobre a arborização urbana do município, pois 93% dos entrevistados disse não conhecer tal Lei contra apenas 7% dos que dizem conhecer.

A Figura 12 mostra a questão que interroga sobre os possíveis problemas da arborização urbana.

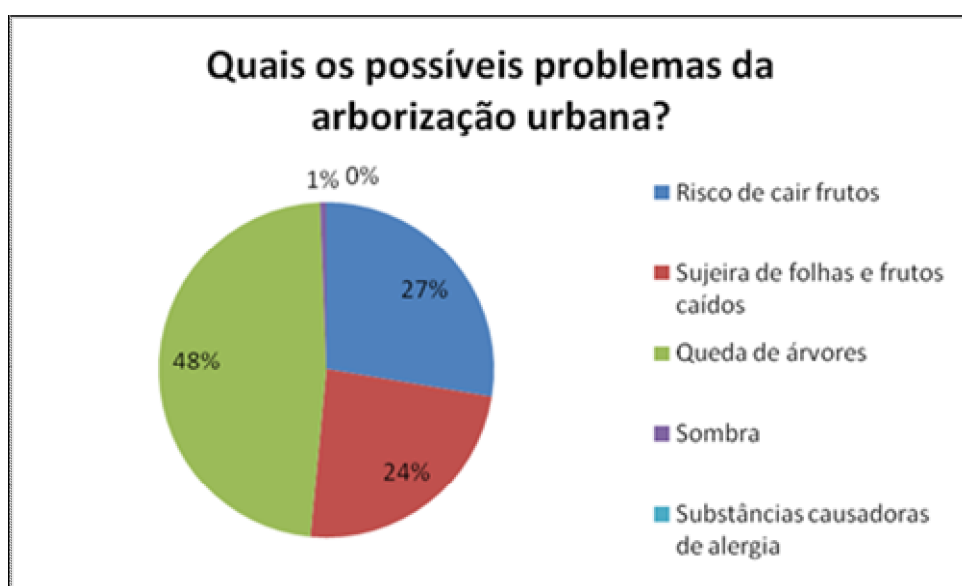


Figura 12: Possíveis problemas causados pela arborização urbana

Os principais possíveis problemas causados pela arborização urbana nas cidades apontados pelos entrevistados foram: Queda de árvores . 48%, Queda de frutos . 27% e sujeira das folhas e frutos . 24%. Percebe-se que a sujeira causada pela arborização incomoda 24% dos entrevistados, por isso a importância de conhecer bem as espécies a serem plantadas, já que essas podem trazer folhas e frutos em algumas épocas ao chão (Figura 12).

Em Guzzo (2005) a escolha da espécie a ser plantada é o aspecto mais importante a ser considerado, seguido do espaço disponível que se tem, a presença ou ausência de fiação elétrica aérea e de outros elementos urbanos, largura da calçada e recuos, o que está vinculado ao conhecimento do porte da espécie a ser utilizada, bem como o tipo de folhagem e a produção de frutos, por exemplo são fatores importantes na hora da escolha da espécie adequada.

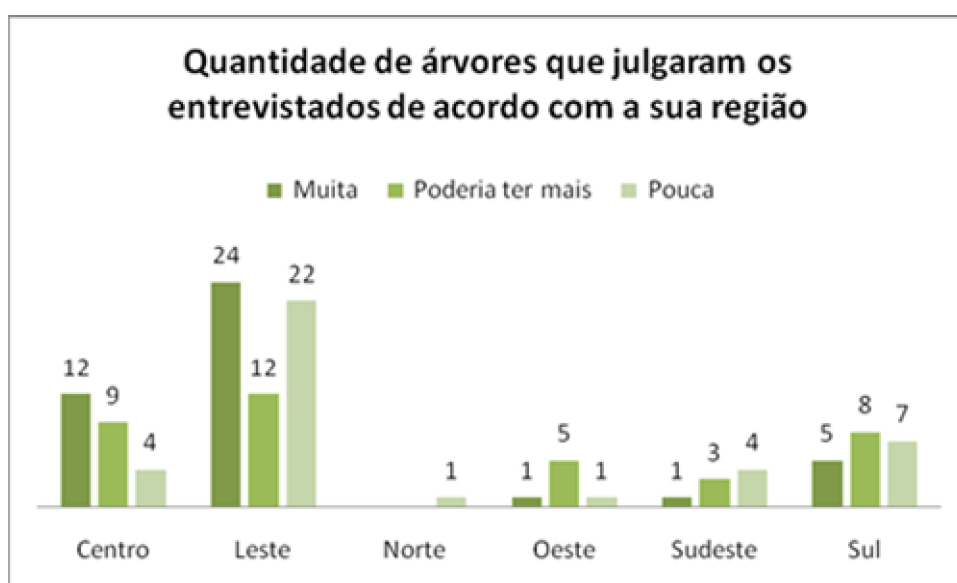


Figura 13: Quantidade de árvores por região dos entrevistados

Na Figura 13 foi perguntado a respeito da quantidade de árvores que havia no local onde moravam os entrevistados, destaque para a região Leste com maior número de entrevistados. Ao mesclar os dados a respeito da região em que moram os entrevistados e a quantidade de árvores que eles julgam ter em seu bairro.

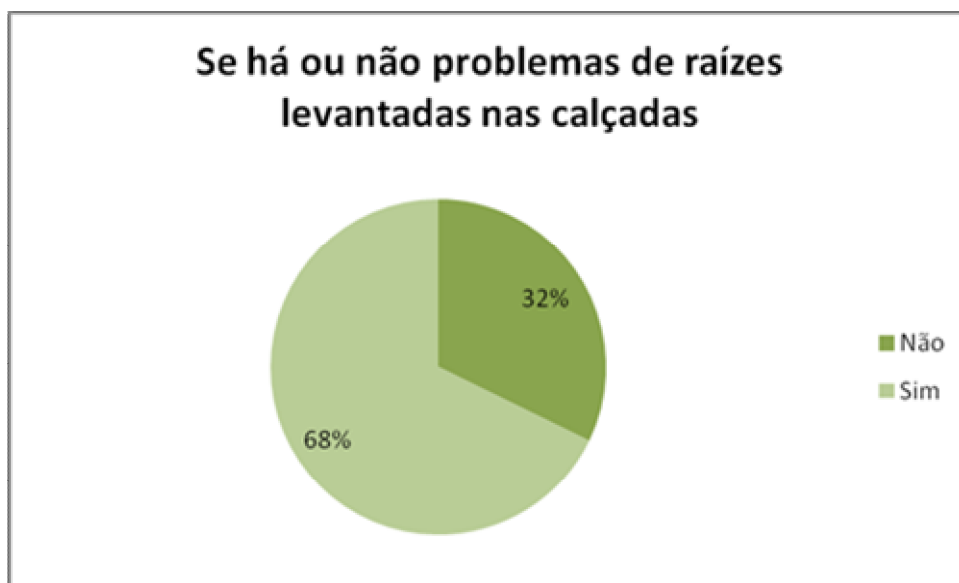


Figura 14: Há raízes levantadas nas calçadas do seu bairro?

A fim de saber a respeito de um dos problemas mais identificáveis nas cidades quando o assunto é arborização, foi questionado aos entrevistados se havia ou não raízes expostas em seus respectivos bairros. 68% dos respondentes disse que havia sim problemas como o ilustrado na foto no questionário enquanto que 32% disse que não havia esse problema em seu bairro (Figura 14). A Figura 15 mostra questão: **Há problemas de raízes levantadas nas calçadas da sua região?+**

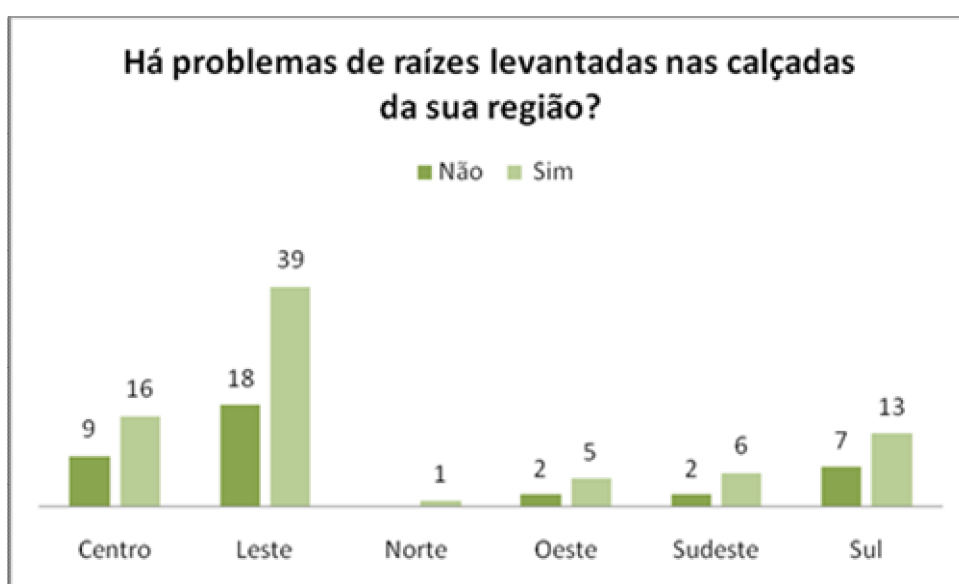


Figura 15: Se há ou não problemas de raízes levantadas nas calçadas por bairros dos entrevistados

Ao relacionar informações, tais como, bairros dos entrevistados e se há ou não raízes expostas nas calçadas, percebe-se que, em todos os bairros há problemas de raízes expostas (Figura 15), sendo que na parte leste 32,5% disse sim, existir a problemática enquanto que 15% disseram não, já na zona norte o único respondente disse existir sim a problemática. Salientando a importância da escolha correta de espécies adequadas a fim de evitar esse tipo de problemática.

A Figura 16 mostra a questão: **Se há ou não árvores embaixo de fiações+**

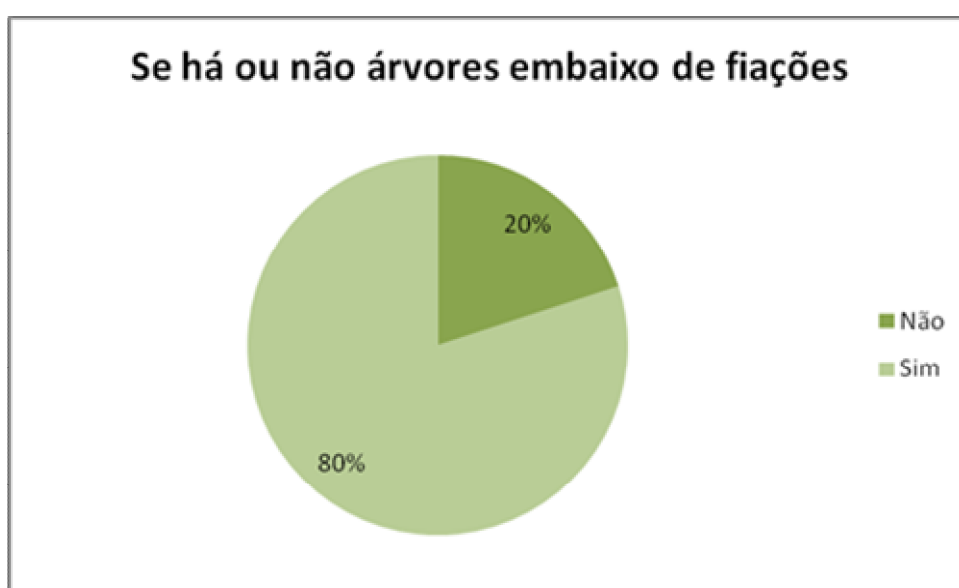


Figura 16: Há problemas de árvores alcançando a fiação da sua cidade?

Outro grande problema que há, quando o tema é arborização urbana, são as árvores que ficam por baixo da fiação elétrica o que acaba por atrapalhar a transmissão e acarreta em podas constantes, nem sempre corretas. Quando questionados se há ou não árvores embaixo de fiações, 80% das respostas foi positiva enfatizando mais uma vez a importância da escolha do local e espécies adequadas ao plantio (Figura 16).

A Figura 17 ilustra a questão: **Se há ou não problemas das árvores encostadas nas fiações por região dos entrevistados+**

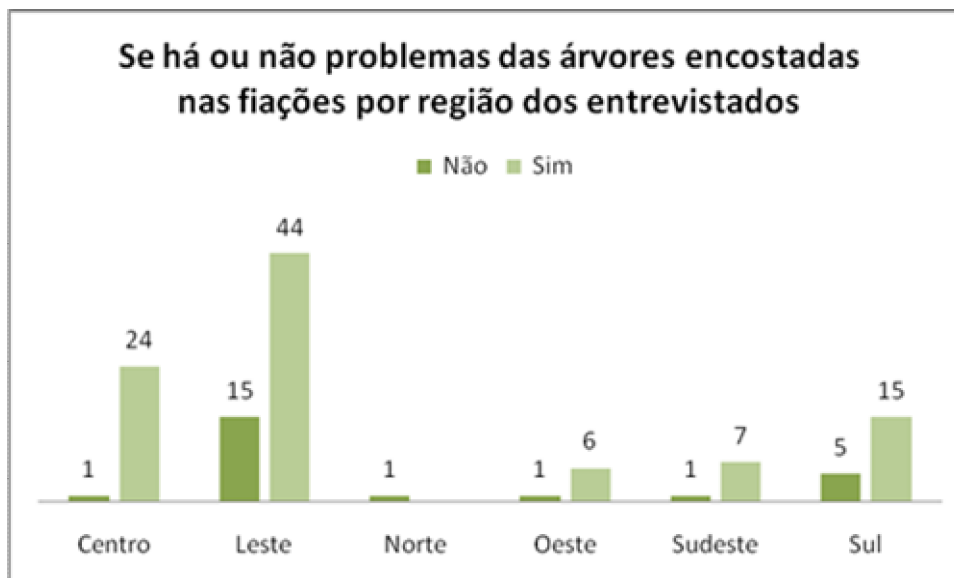


Figura 17: Há ou não problemas como árvores encostadas em fiações elétricas de acordo com os bairros dos entrevistados

Quando separaram as respostas por bairro o resultado é o mesmo, há problemas de árvores encostadas em fiações elétricas. Na zona Leste e Sul verifica-se que há um maior número de respostas negativas, com 12,5% e 4% respectivamente pelo fato de serem áreas bem arborizadas e ter áreas expansivas de arborização urbana. Porém, ao mesmo tempo houve respostas positivas para essa problemática, como no Centro, quando 20% afirmam ter, já na zona Leste são 37%; zona Oeste 5%; Sudeste 5,9% e por fim a Sul com 12,5% das afirmações, garantindo assim esse ser um problema fundamental e prioritário para as autoridades dos municípios resolverem.

Na arborização urbana são várias as condições exigidas de uma árvore, a fim de que possa ser utilizada sem acarretar inconvenientes Pivetta & Silva Filho (2002).

O que foi constatado nas quatro últimas perguntas acima já é um velho problema quanto à arborização de vias públicas, que sem a realização de um prévio planejamento, há plantios de espécies de grande porte em lugares inadequados, causando, muitas vezes, sérios prejuízos, como rompimento de fios de alta-tensão, interrupções no fornecimento de energia elétrica, entupimento em redes de esgoto, obstáculos para circulação e acidentes envolvendo pedestres, veículos ou edificações Takahashi (1992).

4.2 PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO INFORMATIVO

A partir da análise da problemática em relação à arborização urbana foi produzida uma publicação que poderá ser um guia ao munícipe, com o título *“São José dos Campos, um olhar especial para suas árvores”*, com 11 páginas e medidas de 15 cm de altura por 30 cm de largura elaborada com textos e ilustrações (Figuras 18 a 28).

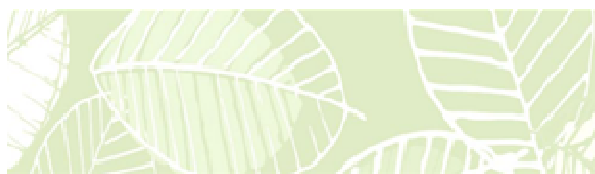
Com o intuito de informar a população a respeito dos possíveis problemas ligados à arborização urbana que são encontrados na cidade foi criado o material didático que traz ainda informações valiosas sobre como plantar uma árvore, espécies indicadas e disponíveis no viveiro municipal, procedimentos para plantar uma muda: o que fazer, aonde ir, como proceder, onde plantar? etc.

Além de sensibilizar os munícipes sobre a importância da preservação das árvores nos espaços públicos.

A arte de produzir conhecimentos, por meio de ferramentas como folhetos informativos, na perspectiva da sustentabilidade e da Educação Ambiental, está relacionada aos impactos e alternativas que possibilitam a permanência de uma sociedade democrática, justa e ecologicamente sustentável Reigota (2007).



Figura 18: página 01 É Capa É



Sr. (a) _____
 Residente a _____
 Recebeu da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente _____ mudas
 de árvore da espécie _____
 de porte _____



Figura 19: página 02 - Cadastro no viveiro das pessoas que buscam as mudas e também para que as pessoas saibam a espécie que estão levando para casa



Figura 20: página 03 É Por que plantar e cuidar de árvores nas cidades?

Por que plantar e cuidar

CORRETAMENTE de árvores nas cidades?

O plantio de árvores é um ato de cidadania muito importante e contribui para melhorar nossa qualidade de vida!

Preste atenção: o plantio de espécies não indicadas ao meio urbano, ou feito com técnica inadequada pode causar diversos transtornos futuros ao cidadão, como casas com trincas, infiltrações, calçadas quebradas, ou até mesmo o comprometimento da saúde da árvore.



PENSE BEM...

Você gostaria que isso acontecesse com a sua calçada?

Figura 21: página 04 **Problemas causados por árvores de espécies não adequadas às calçadas**

E agora, onde plantar a minha árvore?

Antes de escolher e plantar a sua muda, você deve pensar em alguns detalhes, como:

- 1,2,3,4 e 5: porte (tamanho) que a árvore vai ficar para não prejudicar a rede de fiação elétrica, a passagem dos automóveis nas ruas e dos pedestres nas calçadas.



Figura 22: página 05 **Onde plantar a sua muda?**

Como plantar uma árvore?



Passo a passo:

1. Preparo do berço

- No local escolhido para o berço deverá ser cavado um buraco de 60cm x 60cm, com 60cm de profundidade.
- **Material para o preparo do berço**
10kg de húmus de minhoca;
10kg de terra vegetal de boa qualidade;
Deve-se preparar a terra misturando-a com o húmus.




Figura 23: página 06 É Como plantar sua árvore?

Como plantar uma árvore?



2. Planta da árvore

- A muda da árvore deve ser retirada da embalagem com cuidado para não danificar o torrão, evitando danos às suas raízes.
- É importante evitar enterrar a muda, devendo o torrão ficar no mesmo nível que se encontrava na embalagem. Com as mãos, firme a terra ao redor da muda.
- Instale um tutor para ajudar a muda a se manter em pé. Coloque um pedaço de madeira (2 m) ao lado da muda, firmando bem. Com um pedaço de sisal ou corda amarre a muda ao tutor. Finalizado o plantio, regue bastante a plantinha.

Figura 24: página 07 É como plantar uma árvore?



Figura 25: página 08 É como plantar uma árvore?



Figura 26: página 09 É podar ou não podar?



Figura 27: página 10 É Onde conseguir uma muda?

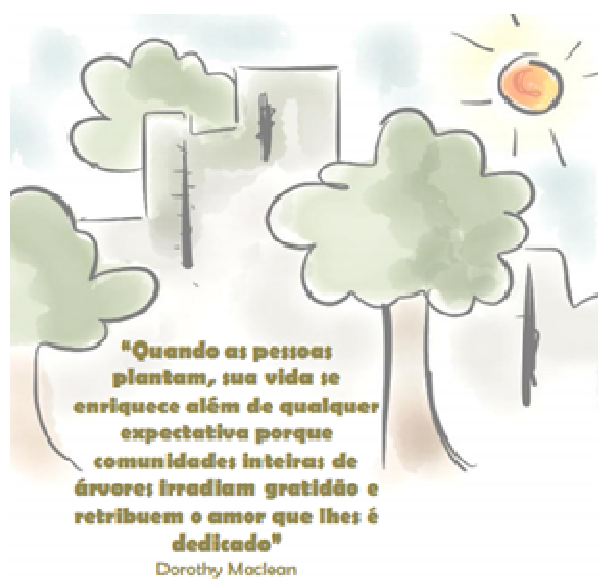


Figura 28: página 11 É contra capa

4.3 PRODUÇÃO DE FOLHETOS INFORMATIVOS COM OS ALUNOS NA ESCOLA

Além de confeccionar junto com os alunos os folhetos informativos no Microsoft Publisher 2007 (Figura 29) que fez com que os alunos utilizassem a sala de informática da escola e deu a oportunidade para muitos de lidar com ferramentas

tecnológicas e que acabou sendo um instrumento de avaliação dos alunos e fez com que eles mesmos identificassem as carências relacionadas ao tema.

Curiosidades sobre árvores:

Quando o tronco de uma árvore é cortado, é fácil notar que existem círculos escuros. Cada círculo desse é chamado de anel de crescimento. Cada anel corresponde a um ano de vida.

Os anéis são contados de dentro para fora, a partir da medula. Nas árvores que vivem em regiões de clima temperado esses anéis são bem fáceis de contar. Já nas espécies de regiões tropicais, como é o caso do Brasil, os anéis são difíceis de definir.

Isso porque o clima influencia diretamente na formação desses anéis. As árvores crescem mais no período de chuvas e nas épocas mais quentes. Quanto melhores forem as condições climáticas, mais largos são os anéis de crescimento.





Cuide das árvores



Quando você planta uma árvore, planta uma vida. Temos que cuidar do que ainda nos resta da natureza, o que purifica nossos ares, o que nos ajuda a sobreviver ...

A importância das Árvores...



Nomes: Vanessa, Amanda Beckmann, Raquel, Gabrielly

8ª SÉRIE A

A importância nas cidades:

As árvores são o maior patrimônio ambiental que existem nas cidades, pois elas abrigam os pássaros que espalham as sementes, que comem os insetos. Elas dão sombra e diminuem a temperatura, aí fica bem mais gostoso andar nas cidades. Você pode caminhar e ser mais saudável. Se na sua casa tiver uma árvore, você não precisará pintá-la toda hora, já que a pintura será protegida do sol. O asfalto em frente da sua casa também ficará menos quente.



Árvores mal plantadas

Quando plantam árvores que não são adequadas para os calçados, elas podem causar problemas, como vemos na imagem acima. E por causa dessa falta de planejamento, muitas vezes esse grande benefício para nós acaba tendo de ser cortada.

Como as árvores afetam o clima?

Durante a fotossíntese, elas removem o dióxido de carbono da atmosfera e, assim, ajudam a diminuir a concentração desse gás, que é o principal causador do efeito estufa. O sequestro de carbono é ainda maior na fase de crescimento da planta. Depois, além de criarem sombra, as árvores reduzem a temperatura do ambiente devido ao processo de evapotranspiração, que libera a umidade no ar. Além de diminuir a temperatura das cidades, em até dois graus.



Figura 29: Folheto informativo produzidos por um grupo de alunos. (Acima página externa e abaixo página interna do folheto informativo)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescente êxodo rural ao longo da história do Vale do Paraíba trouxe a esta região progresso, contudo também trouxe o esgotamento de recursos naturais. E o resgate à qualidade de vida pode ser evidenciado na sociedade de hoje por meio da urbanização. Deste modo, uma das vias para se alcançar a qualidade de vida nos centros urbanos seria por meio da arborização urbana de ruas, avenidas praças e das casas, porém têm-se observado cada vez mais problemas ligados a essa arborização por falta de um melhor planejamento por parte dos governantes e também pela falta de conhecimento a cerca do assunto por parte dos munícipes.

Um plano correto e organizado sobre a arborização dos municípios do Vale do Paraíba deve ser prioridade entre os líderes, principalmente na cidade de São José dos Campos, objeto de diagnóstico dessa pesquisa.

O objetivo dessa pesquisa foi atingido com êxito, já que, por meio da aplicação do questionário nos alunos e seus familiares e após a observação da arborização de seus bairros pode-se constatar os mais diversos problemas e deficiências quando o assunto é a arborização urbana, como plantios incorretos em calçadas, ausência ou pouca arborização em determinado bairro, eventuais transtornos pela escolha errada de local ou espécie de árvore, falta de conhecimento por parte dos entrevistados entre outros.

Após a análise dos resultados constatou-se a importância de levar à informação a respeito dessa temática aos demais cidadãos, então o material didático será de grande valia para trabalhos futuros e, se possível, ser utilizado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente em um projeto mais ousado e tem grande contribuição para o ensino de Ciências.

Os alunos puderam entrar em contato com uma real pesquisa científica onde eles participaram desde o diagnóstico da problemática passando pela análise dos resultados e elaboração de uma saída para este além de vivenciar momentos na sala de informática da escola e aprender mais uma ferramenta importante para suas vidas futuras.

A educação ambiental é a chave para abrir caminhos para uma sociedade participativa, autônoma e protagonista de sua própria qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz. **Um plano diferencial para o Brasil.** *Estud. av.* [online]. 1990, vol.4, n.9, pp. 19-62. ISSN 0103-4014

ALVES, E.; MARRA, S. R. **revista política agrícola.** Ano XX . Nº 2 . Abr./Maio/Jun. 2011

FERREIRA, Potiguara. C. **A biologia e a geografia do Vale do Paraíba: trecho paulista.** São José dos Campos: IEPA, 2007

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1991.

GUZZO, P. **Arborização Urbana.** Disponível em:

< <http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/arboriz.html> >. Acesso em 20/10/2015

Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente / Instituto Florestal Imprensa Oficial, 2005 1 atlas (200p)

JACOBI, P. **Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, n. 118, pp. 189-206, 2003

KRONKA, F.J.M.; MATSUKUMA, C.K.; NALON, M.A.; CALI, I.H.D.; ROSSI, M.; MATTOS, I.F.A.; SHIN-IKE, M.S. & PONTINHAS, A.A.S. 1993. **Inventário florestal do Estado de São Paulo.** São Paulo, Instituto Florestal de São Paulo.

MEDINA, Naná Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação.** 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

MILANO, M.S. **O planejamento da arborização, as necessidades de manejo e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba, PR.** *Floresta*, v. 17,n.1/2 p. 15-21, jun/dez.1987

PELICIONI, Maria Cecília F. **Educação Ambiental: evolução e conceitos** In: PHILIPPI JR., Arlindo [Eds.]. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para**

um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. p. 587-598. [Coleção Ambiental 2].

PIVETTA, K. F. L; SILVA FILHO, D. F. **Arborização urbana.** Jaboticabal: UNESP, FCAV, FUNEP, 2002. 69p. (Boletim Acadêmico).

REIGOTA, M. A. S., **Ciência e Sustentabilidade: a contribuição da educação ambiental.** Revista de Avaliação da Educação Superior. v. 12 n. 2 jun. 2007.

SANTOS, N. R. Z. dos; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de Vias Públicas: Ambiente X Vegetação.** Santa Cruz do Sul: Instituição Souza Cruz, 2001. 135 p.

TAKAHASHI, L. Y. **Monitoramento e informatização da administração e manejo da arborização urbana.** In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1., 1992, Vitória. Anais... Vitória: PMV/SMMA, 1992. p. 119-124.

APÊNDICE A - Questionário

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Ensino de Ciências . EaD UTFPR, através do questionário, objetivando o levantamento de dados a cerca da arborização urbana existente e que possui alguns problemas, como um exemplo raízes expostas nas calçadas e o nível de conhecimento dos munícipes em relação ao plantio adequado de árvores nas calçadas e também sobre as leis e programas municipais com a temática.

Local da Entrevista: São José dos Campos/ SP

Questionário sobre arborização urbana

O que você sabe sobre as árvores?

Qual a sua idade?

Sexo

- Feminino
- Masculino

Região em que mora

- Sul
- Norte
- Leste
- Oeste
- Centro

Você sabe o que significa arborização urbana?

- Sabe pouco
- Não sabe
- Sabe totalmente

Qual ou quais os benefícios da arborização urbana?

- Contribui para a beleza das cidades
- Contribui para a beleza e nosso bem estar
- Contribui para a sujeira das ruas
- Contribui para os animais da cidade
- Contribui para o regime de chuvas das cidades
- Não há benefícios

Você saberia dizer qual ou quais plantas são adequadas para o plantio em calçadas?

- Figueira
 - Mangueira
 - Quaresmeira
 - Flamboyant anão
 - Sibipiruna
 - Manacê-da-serra
 - Pitangueira
 - Abacateiro
 - Jaqueira
 - Ficus
-

De acordo com a imagem acima:

- Sim
- Não

Em seu bairro também há esse tipo de problema?
Responda abaixo



De acordo com a imagem

- Sim
- Não

[Enviar](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

ANEXO A: LEI Nº 8077, DE 05/04/2010

"DISPÕE SOBRE A CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS CALÇADAS NO MUNICÍPIO, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS."

O Prefeito Municipal de São José dos Campos, faz saber que a Câmara Municipal aprova e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DAS CALÇADAS

Art. 1º Esta Lei disciplina a construção, manutenção e conservação das calçadas, partes integrantes das vias públicas e do sistema de circulação de pessoas e transporte do Município.

Art. 2º A construção, manutenção e conservação da calçada, bem como a instalação de mobiliário urbano, equipamentos de infraestrutura, vegetação, sinalização, dentre outros equipamentos permitidos por lei, devem garantir o deslocamento de qualquer pessoa por este espaço urbano, independentemente de idade, estatura, limitação de mobilidade ou percepção, com autonomia e segurança.

CAPÍTULO II DAS DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os fins desta Lei ficam adotadas as seguintes definições:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaços, mobiliários, equipamentos urbanos ou outros elementos que possam ser alcançados, visitados e utilizados por qualquer pessoa, inclusive aquelas com deficiência ou mobilidade reduzida;

II - barreira arquitetônica ou urbanística: qualquer elemento natural, instalado ou edificado que impeça a plena acessibilidade de rota, espaço, mobiliário ou equipamento urbano;

III - canteiro central: obstáculo físico construído como separador das duas pistas de rolamento, eventualmente substituído por marcas viárias;

IV - calçada: parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins, conforme definição do Código de Trânsito Brasileiro (CTB);

V - calçadas verdes: calçadas que contêm faixa livre em piso com um ou dois canteiros ajardinados ou arborizados com a mesma largura prevista para a faixa de serviço ou de acesso, em calçadas de largura mínima de 2,00m (dois metros);

VI - cruzamento: local ou área onde 02 (duas) ou mais vias se cruzam em um mesmo nível;

VII - esquina: cruzamento onde ocorrem as travessias, com conseqüente aglomeração de pedestres, constituindo-se como o local de maior encontro de usuários na via pública;

VIII - corredores viários: vias ou conjunto de vias criadas para otimizar o desempenho do sistema de transporte urbano;

IX - drenagem pluvial: sistema de sarjetas, boca-de-lobo e grelhas utilizadas para a coleta e destinação de água de chuva, desde as superfícies pavimentadas até as galerias, córregos e rios;

X - equipamentos urbanos: todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da Cidade e implantados mediante autorização do Poder Público em espaços públicos ou privados;

XI - escadaria: passeios implantados em colinas, ladeiras ou outras declividades, onde se executam escadas ou patamares, para o tráfego de pedestres, a fim de vencer acentuados ângulos de inclinação;

XII - estacionamento: local destinado à parada de veículo por tempo superior ao necessário para embarque ou desembarque;

XIII - faixa livre: área do passeio, calçada, via ou rota, destinada exclusivamente à circulação de pedestres, desobstruída de mobiliário urbano ou de qualquer outra interferência;

XIV - faixa de acesso: área da calçada lindeira aos imóveis, caracterizada pelo espaço excedente entre a faixa livre e o limite do lote;

XV - faixa de serviço: área destinada à instalação de equipamentos, mobiliário urbano, vegetação e outras interferências existentes nas calçadas;

XVI - faixa elevada: elevação do nível do leito carroçável composto de área plana elevada, sinalizada com faixa de travessia de pedestre e rampa de transposição para veículos, destinada a promover a concordância entre os níveis das calçadas em ambos os lados da via;

XVII - guia: borda ao longo de uma rua, rodovia ou limite de calçada, geralmente construída de concreto ou granito e que cria barreira física entre o leito carroçável e a calçada, o que propicia um ambiente mais seguro para os pedestres e facilidades para a drenagem da via;

XVIII - guia rebaixada: borda ao longo da rua, destinada ao acesso de veículos do imóvel ao leito carroçável e vice-versa, devendo possuir altura de 0,05m (cinco centímetros) acima do nível da sarjeta;

XIX - infraestrutura urbana: sistemas de drenagem, água e esgoto, comunicações e energia elétrica, entre outros, que provêm melhorias às vias públicas e edificações;

XX - mobiliário urbano: todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantada mediante autorização do Poder Público em espaços públicos e privados, como jardineira, canteiro, floreira e vaso, poste, totem, identificador de logradouro, mesa e cadeira de estabelecimento, caixa de correio, coletor de lixo urbano, suporte de lixo domiciliar, bebedouro, termômetro e relógio público, banca de jornal e revista, abrigo, gradil ou defesa de proteção de pedestre, banco de jardim, telefone público e armário de controle mecânico, hidrante, cabine de sanitário público, toldo, equipamento sinalizador e outros de natureza similar;

XXI - arborização pública: caracteriza-se pelo plantio ou replantio de árvores, arbustos e relva, no entorno de praças, parques, nas calçadas de vias públicas e alamedas, para torná-lo mais agradável;

XXII - passeio: parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separado por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas;

XXIII - pedestre: pessoa que anda ou está a pé, em cadeira de rodas, ou conduzindo a pé uma bicicleta;

XXIV - piso tátil: tipo de piso utilizado para orientar pessoas com deficiência visual durante sua passagem pelas vias, devendo possuir cor contrastante com o calçamento do entorno;

XXV - rampas de acesso às pessoas com deficiência: rampas que promovem a concordância entre a faixa livre e o leito carroçável em inclinação adequada ao deslocamento com autonomia e segurança da pessoa com deficiência;

XXVI - rampa de veículos: rampa construída ou instalada na calçada, destinada a promover a concordância de nível entre essa e o leito carroçável;

XXVII - sarjeta: elemento edificado ou instalado junto dos limites laterais das superfícies de piso, destinado a definir claramente os limites da área de circulação de pedestres, e ao escoadouro para as águas das chuvas;

XXVIII - sinalização: conjunto de sinais e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de orientar e garantir a sua utilização adequada por motoristas, pedestres e ciclistas;

XXIX - via pública: superfície por onde circulam veículos, pessoas e animais, compreendendo: calçada, guia, sarjeta, pista de rolamento, acostamento, ilha,

canteiro central e similar, situada em áreas urbanas e caracterizada por possuir imóveis lindeiros edificados ao longo de sua extensão;

XXX - calçadão: logradouro público destinado ao pedestre e equipado de forma a impedir o trânsito de veículos, salvo os oficiais, os das empresas prestadoras de serviços de utilidade pública, os que processam carga e descarga, estes em horários permitidos, tendo por propósito oferecer condições adequadas à circulação ou lazer da coletividade;

XXXI - corredor ou corredor viário: vias onde se observa um grande volume de tráfego, atendendo principalmente aos fluxos diretos, apresentando percurso contínuo e oferecendo grande mobilidade de tráfego, incluindo as vias de mão única, quando constituírem um conjunto de vias separadas por um ou mais quarteirões e permitirem fluxos opostos de tráfego;

XXXII - zonas de carga e descarga: parte da via identificada por sinalização vertical e horizontal, reservadas exclusivamente para o uso de veículos comerciais, portadores de licença ou credenciados;

XXXIII - cão-guia: animal isento de agressividade, de porte adequado e treinado com fim exclusivo de guiar pessoa com deficiência visual;

XXXIV - rebaixamento de calçada e guia: rampa construída ou instalada na calçada, destinada a promover a concordância entre essa e o leito carroçável;

XXXV - guia de balizamento: elemento edificado ou instalado junto dos limites laterais das superfícies do piso, destinado a definir claramente os limites da área de circulação de pedestres, de modo a serem perceptíveis por pessoas com deficiência visual.

CAPÍTULO III DOS PRINCÍPIOS

Art. 4º A execução, manutenção e conservação das calçadas, bem como a instalação de mobiliário urbano, equipamentos de infraestrutura, vegetação, sinalização, entre outros equipamentos permitidos por lei, deve seguir os seguintes princípios:

I - acessibilidade: garantia de mobilidade para todos os usuários, assegurando o acesso, principalmente, das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, como idosos, gestantes, convalescentes de traumatismos ou enfermidades, entre outras;

II - segurança: as calçadas, caminhos e travessias devem ser projetados e implantados livres de riscos de acidentes, minimizando eventuais interferências decorrentes da instalação do mobiliário urbano, equipamentos de infraestrutura, vegetação, sinalização, publicidade, tráfego de veículos e edificações;

III - acessibilidade de rotas, que devem ser concebidas de forma contínua e integradas por convenientes conexões entre destinos, incluindo as habitações, os equipamentos e serviços públicos, os espaços públicos, o comércio e o lazer, entre outros;

IV - facilidade de utilização: garantindo que a via e o espaço público sejam projetados de forma a estimular a utilização de rotas acessíveis, bem como facilitar os destinos;

V - observação dos aspectos estéticos e harmônicos, devendo os desenhos das calçadas observarem seu entorno, incluindo espaços como praças, jardins, parques e áreas para pedestres, assim como com a fachada das edificações lindeiras;

VI - diversidade de uso, devendo os espaços das calçadas serem projetados para o aproveitamento máximo dos benefícios, redução dos custos de implantação e manutenção;

VII - continuidade, servindo a uma rota acessível, contínua e facilmente perceptível, objetivando a segurança e qualidade estética;

VIII - desenho adequado, respeitando as especificações das normas técnicas pertinentes, garantindo um desenho adequado da via que privilegie o trânsito de pedestres.

CAPÍTULO IV DA COMPOSIÇÃO DAS CALÇADAS E ESQUINAS

Art. 5º As calçadas são formadas pelos seguintes componentes:

I - subsolo;

II - guia e sarjeta;

III - faixa de serviço;

IV - faixa livre;

V - faixa de acesso ao lote ou edificação;

VI - esquinas.

§ 1º A faixa de serviço destina-se à instalação de equipamentos e mobiliários urbanos, vegetação e interferências, como tampas de inspeção, grelhas de exaustão e drenagem das concessionárias de infraestrutura, lixeiras, postes de sinalização, iluminação pública e eletricidade, rebaixamento de guia e outras interferências, devendo ter a largura mínima de 0,70m (setenta centímetros) e máxima de 0,90m (noventa centímetros), de acordo com a largura da calçada.

§ 2º A faixa livre deve atender as seguintes características: superfície regular, firme, contínua e antiderrapante sob qualquer condição, constando do Anexo II, incluso, que é parte integrante desta Lei, alguns modelos e situações que poderão ocorrer quando da construção ou reforma das calçadas e a indicação das medidas mínimas para a faixa livre em cada perímetro, no qual elas se encontram, ficando fixada a largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros).

§ 3º Nas faixas livres não é permitida qualquer interferência estrutural, devendo atender as seguintes especificações:

I - a inclinação longitudinal acompanhando o nivelamento do topo de guia;

II - inclinação transversal da superfície máxima de 2% (dois por cento);

III - altura mínima livre de interferências de 2,10m (dois metros e dez centímetros).

§ 4º A faixa de acesso somente pode ser instalada em calçadas com largura mínima de 2,00m (dois metros), e terá largura mínima de 0,10m (dez centímetros) e admitirá:

I - a instalação de áreas de permeabilidade e vegetação, desde que atendam os critérios de implementação das calçadas verdes e respeitados os perímetros descritos nesta Lei;

II - colocação de elementos de mobiliário temporário, como mesas, cadeiras e toldos, desde que a faixa de livre circulação não sofra nenhuma interferência, atendidas as exigências da Lei nº 5.093, de 08 de setembro de 1997, e respectiva regulamentação, a exceção do previsto no inciso II do artigo 1º da referida Lei, devendo ser respeitada a faixa livre mínima de 1,10m (um metro e dez centímetros);

III - projeção de anúncios, desde que garantida a não interferência na faixa de livre circulação, respeitadas as exigências da legislação vigente;

IV - o acesso do veículo ao lote e vice-versa.

§ 5º Quando a largura for menor ou igual a 0,10m (dez centímetros) a faixa de acesso pode ser suprimida, aumentando-se a faixa livre.

§ 6º A infraestrutura urbana instalada sob a calçada deverá estar preferencialmente na faixa de acesso.

§ 7º As obras temporárias, de instalação ou manutenção dos equipamentos e mobiliários que interfiram na calçada devem ser sinalizadas e isoladas, assegurando uma largura mínima de passagem em leito plano, antiderrapante de 0,80m (oitenta centímetros) de largura, ou o desvio ao leito carroçável, por meio de rampa provisória com largura mínima de 1,00m (um metro) e inclinação máxima de 10% (dez por cento), em caso de não poder assegurar a referida passagem com a largura mínima indicada, o qual não deve ser executado próximo à esquina ou cruzamentos.

§ 8º A área das esquinas entre os pontos de concordância deverá ser livre de obstáculos, sendo admitidas somente as rampas para acesso da pessoa com

deficiência ou mobilidade reduzida e sinalizações viárias, que se fizerem absolutamente necessárias, em conformidade com a legislação de trânsito para sinalização vertical.

§ 9º Nas áreas próximas às esquinas, para garantir a segurança dos pedestres nas travessias e dos condutores dos automóveis nas conversões, interferências visuais ou físicas deverão ficar além de uma distância de 6,00m (seis metros), contados a partir do bordo do alinhamento da via transversal, excetuando-se sinalizações viárias que se fizerem absolutamente necessárias, em conformidade com a legislação de trânsito para sinalização vertical.

§ 10. Todo equipamento ou mobiliário acomodado próximo às esquinas deverá seguir critérios de localização de acordo com o tamanho e a influência na obstrução da visibilidade, conforme os critérios estabelecidos no CTB e na NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou norma técnica oficial superveniente que a substitua.

§ 11. Os sinais de tráfego, semáforos, postes de iluminação ou quaisquer outros elementos verticais de sinalização somente poderão ser instalados na faixa de serviço, devendo esses equipamentos serem dispostos de forma a não dificultar ou impedir a circulação de pessoas, quando instalados próximos ao itinerário e ao espaço de acesso aos pedestres.

§ 12. Poderão ser feitos alargamentos de calçadas nas esquinas, a critério da Prefeitura Municipal, com a finalidade de aumentar a calçada, acomodar um maior número de pessoas, diminuir a travessia e melhorar a visualização dos pedestres e dos condutores de veículos.

§ 13. No trecho compreendido dentro do raio de curvatura da guia, ponto de concordância, nas esquinas o piso a ser adotado é, preferencialmente, concreto desempenado.

§ 14. O Anexo III, incluso, que é parte integrante desta Lei, mostra algumas situações de concordâncias geométricas que poderão ocorrer quando da construção das calçadas e indica exemplificadamente as soluções técnicas que deverão ser adotadas, devendo estas serem adaptadas, se necessário, em cada caso.

CAPÍTULO V DO ACESSO DOS VEÍCULOS

Art. 6º Nas áreas de acesso aos veículos a concordância entre o nível da calçada e do leito carroçável da rua, decorrente do rebaixamento das guias, deverá ocorrer na faixa de serviço e não poderá interferir na inclinação transversal permitida para a faixa livre de circulação de pedestres.

Art. 7º As áreas de acesso aos veículos deverão:

I - possuir um degrau separador entre o nível da sarjeta e o topo da guia rebaixada, com altura de 0,05m (cinco centímetros);

II - ter o rebaixamento do acesso feito com piso de concreto armado, resistente à compressão de no mínimo 25 Mpa e atender a NBR 9780 e NBR 9781, da ABNT;

III - prever aba de acomodação lateral com largura recomendada de 0,50m (cinquenta centímetros) para os rebaixamentos de guia, destinados ao acesso de veículos quando eles intervirem, no sentido longitudinal, em áreas de circulação ou travessia de pedestres;

IV - não interferir na inclinação transversal permitida para a faixa de livre circulação de pedestres, ou seja, até o máximo de 3% (três por cento) e nas faixas de serviço e de acesso até o máximo de 8,33% (oito vírgula trinta e três por cento);

V - ter os desníveis complementares entre o imóvel e o leito carroçável realizados, quando necessários, no interior do lote.

CAPÍTULO VI DOS POSTOS DE GASOLINA E SIMILARES

Art. 8º Os imóveis destinados ao funcionamento de postos de gasolina, oficinas, estacionamentos ou garagens de uso coletivo deverão ter suas entradas e saídas devidamente identificadas, conforme disposto na Resolução nº 038 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e no artigo 92 da Lei Complementar nº 267, de 16 de dezembro de 2003.

Parágrafo Único - O piso de concreto para pavimentação deverá atender a NBR 9780 e a NBR 9781, da ABNT.

CAPÍTULO VII DAS RAMPAS DE ACESSO ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Art. 9º As rampas de acesso às pessoas com deficiência, por rebaixamentos de guia, são recursos que alteram as condições normais da calçada, melhorando a acessibilidade de pedestres em geral, pessoas com deficiência, idosos, gestantes, que portam carrinhos de mão ou de bebê ou grandes volumes de carga, quando pretendem efetuar travessia da pista, conforme os critérios estabelecidos na NBR 9050 da ABNT.

Art. 10. O rebaixamento da calçada neste caso é composto de:

I - acesso principal, que consiste no rebaixamento da calçada junto à travessia de pedestres que pode ser em rampa ou plataforma;

II - área intermediária de acomodação, que consiste nas áreas que acomodam o acesso principal ao nível da calçada que pode ser em abas laterais, rampas ou plataformas.

Art. 11. As rampas de acesso à pessoa com deficiência encontram-se descritas nos modelos constantes do Anexo IV, incluso, que é parte integrante desta Lei, e devem:

I - ser executadas com piso de superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática, tendo inclinação máxima de 8,33% (oito vírgula trinta e três por cento);

II - possuir, preferencialmente, cor distinta do pavimento da faixa de serviço circundante;

III - viabilizar um mínimo de 0,80m (oitenta centímetros) de faixa livre no início de seu rebaixamento na calçada;

IV - ser executada com pavimento de resistência mínima de 25 Mpa;

V - conter piso tátil de alerta, instalado afastado no máximo a 0,32m (trinta e dois centímetros) do ponto de mudança de plano próximo ao leito carroçável;

VI - ser executada de forma a garantir o escoamento de águas pluviais;

VII - não apresentar degrau ou ressalto na rampa principal entre o término do rebaixamento da calçada e a pista para veículos, conforme legislação e normas vigentes.

Art. 12. O acesso em rampa ou em plataforma deve ser construído:

I - na direção do fluxo de pedestres;

II - paralelo e alinhado com a faixa de travessia de pedestres;

III - em um dos extremos da localização da vaga reservada à pessoa com deficiência, em área prevista para embarque e desembarque e acesso às calçadas.

Parágrafo Único - O Anexo IV, incluso, que é parte integrante desta Lei, exemplifica modelos de rebaixamento simples e duplo para acesso às pessoas com deficiência.

Art. 13. As grelhas de drenagem, caso necessárias, devem estar embutidas no piso transversalmente ao sentido do caminho, e terem largura útil máxima de 0,30m (trinta centímetros), podendo ser cobertas por grelhas ou tampas de concreto, devendo as juntas de dilatação estarem embutidas no piso transversalmente e longitudinalmente ao caminho e terem vãos máximos de 0,015m (quinze milímetros).

CAPÍTULO VIII DA EXECUÇÃO DE CALÇADAS

Art. 14. As calçadas no Município deverão ser construídas, mantidas e conservadas de acordo com o disposto nesta Lei, em sua regulamentação e com as especificações técnicas dos órgãos competentes da Prefeitura Municipal.

Parágrafo Único - As especificações técnicas a que se refere o "caput" deste artigo deverão levar em conta os seguintes parâmetros:

I - identificação do perímetro;

II - localização da via;

III - classificação da via;

IV - largura da calçada.

Art. 15. As definições de largura mínima da calçada e do canteiro central nas vias públicas, associados à hierarquização viária, deverão seguir a lei complementar de uso, parcelamento e ocupação do solo e legislação em vigor.

Parágrafo Único - Nos projetos de loteamentos, para atender a necessidade das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, deverão ser previstos rebaixamentos de guias, em locais a serem definidos pela Secretaria de Transportes, por ocasião da emissão das diretrizes do loteamento, de acordo com as normas da ABNT e com os parâmetros estabelecidos nesta Lei.

Art. 16. Os responsáveis por imóveis, edificados ou não, situados em vias ou logradouros públicos dotados de calçamento ou guias e sarjetas são obrigados a construir as respectivas calçadas na extensão correspondente a sua testada e mantê-las em perfeito estado de conservação.

Art. 17. Caracterizam-se como situações de risco ou mau estado de conservação das calçadas, dentre outras, àquelas com existência de buracos, ondulações, desníveis não exigidos pela natureza do logradouro, obstáculos que impeçam o trânsito livre e seguro dos pedestres, bem como a execução de reparos em desacordo com o aspecto estético ou harmônico ou em desacordo com as normas técnicas e regulamentares.

Art. 18. As calçadas deverão ser construídas, reconstruídas ou reparadas com material duradouro, em obediência às respectivas normas técnicas e regulamentares, de acordo com os modelos estabelecidos no Anexo II, incluso, que é parte integrante desta Lei, e respeitadas às seguintes exigências:

I - as calçadas deverão ser contínuas, sem mudança de níveis ou inclinações que dificultem o trânsito seguro de pedestres, observados, os níveis imediatos dos passeios vizinhos já executados de acordo com a lei;

II - os degraus e rampas serão permitidos quando a declividade do logradouro o exigir, observadas as disposições da legislação vigente e aprovação da Secretaria de Planejamento Urbano;

III - as calçadas, à exceção da faixa livre, poderão ser executadas com ajardinamento e arborização, desde que observado o estabelecido na Seção IV, do Capítulo XI desta Lei;

IV - para a execução de concreto moldado "in loco" ou estampado deverão ser atendidas as exigências contidas na NBR 7212 e na NBR 12.655, da ABNT;

V - para peças de concreto para pavimentação deverão ser atendidas as exigências contidas na NBR 9780 e na NBR 9781, da ABNT.

Art. 19. Toda saída de águas pluviais deverá ser embutida em tubulação ou canaleta fechada com tampas de concreto ou grelha e atender ao artigo 13 desta Lei.

Art. 20. As calçadas das vias com declividades não superiores a 12% (doze por cento) não poderão apresentar, no sentido longitudinal, degraus ou desníveis, ressalvado o estabelecido nesta Lei.

Art. 21. Nas situações em que as calçadas das vias apresentem declividade maior que 12% (doze por cento):

I - o acesso para veículos não deverá criar desníveis na faixa livre;

II - a rampa de acesso de veículos dentro da faixa de serviço deverá conter em um só plano as variações de altura até o limite da faixa livre.

Parágrafo Único - Nos casos de declividade acentuada da via e impossibilidade do atendimento do disposto nos incisos I e II deste artigo, deverá ser consultada a Secretaria de Planejamento Urbano.

Art. 22. As calçadas não poderão ser interrompidas nas aberturas de acesso para espaços destinados à carga, descarga e estacionamentos.

Parágrafo Único - O rebaixamento de guias para a execução do disposto no "caput" deste artigo deverá atender os requisitos estabelecidos por esta Lei.

SEÇÃO I DOS EQUIPAMENTOS E DA INFRAESTRUTURA

Art. 23. As tampas de acesso a poços de visita, grelhas e equipamentos devem estar localizadas, sempre que possível, fora da faixa livre e não causar obstrução ao trânsito de pedestres.

§ 1º As tampas e grelhas devem ser niveladas pelo piso da calçada, sendo os ressaltos ou juntas de dilatação embutidos no piso, transversalmente ao sentido do caminho.

§ 2º As juntas de dilatação, grelhas e eventuais frestas existentes devem possuir entre elas vãos máximos de até 0,01m (um centímetro), locados transversalmente ao sentido do caminho.

§ 3º A textura da superfície das tampas não pode ser similar a de pisos táteis de alerta ou direcional.

§ 4º Nas obras de infraestrutura que exijam quebra da calçada, estas devem ser refeitas em toda a sua largura e extensão, não sendo admitidas quaisquer emendas longitudinais de acabamento ou interferências.

§ 5º O Anexo V, incluso, que é parte integrante desta Lei, exemplifica como fazer os acabamentos das calçadas nas tampas, grelhas e nas árvores.

CAPÍTULO IX DOS PISOS

Art. 24. Os pisos das calçadas devem atender aos modelos constantes no Anexo II, incluso, que é parte integrante desta Lei, para cada perímetro e estar em harmonia com seu entorno, não apresentar desníveis, usar matérias-primas e padrões apropriados ao tráfego de pessoas e constituir uma rota acessível aos pedestres que nele caminham, com superfície regular, antiderrapante e sem obstáculos.

Art. 25. Na escolha do piso e perímetro adequados foram observados, principalmente:

I - o uso e ocupação do solo;

II - o desenho geométrico da via;

III - as interferências do subsolo;

IV - a topografia;

V - a periodicidade de manutenção.

Art. 26. Os tipos de piso que poderão ser utilizados são os modelos constantes do Anexo II, incluso, que é parte integrante desta Lei e do quadro a seguir:

§ 1º Os modelos de concreto estampado permitidos são o irregular quadrado, o paralelo e o tijolão 45º, todos na cor concreto ou bege.

§ 2º A Secretaria de Planejamento Urbano, com base em projeto de urbanização específico, poderá propor a utilização de paginação, outras composições e combinações que se fizerem necessárias.

§ 3º Na opção de utilização do pavimento intertravado ou placa de concreto em áreas do Setor Geral utilizar, preferencialmente, o padrão das cores para orientação de pessoas com baixa visão e crianças, adotadas pelo Setor Central e Corredores.

Art. 27. Para efeitos desta Lei a área urbana do Município foi dividida em Setor Central e Corredores e Setor Geral, especificados conforme a seguir:

I - Setor Central e Corredores: compreendidos pela Região Central, Subcentros do Jardim Paulista, Vila Ema e Santana e os corredores descritos no § 4º deste artigo;

II - Setor Geral: demais áreas urbanas da Cidade.

§ 1º Os setores descritos nos incisos I e II deste artigo encontram-se melhor delimitados e caracterizados no mapa constante do Anexo I, incluso, que é parte integrante desta Lei.

§ 2º Na faixa livre da calçada dos Setores Central e Corredores, deverão ser utilizados preferencialmente pavimentos de placa de concreto no tamanho 0,40x0,40m (quarenta por quarenta centímetros) na cor natural ou pavimento intertravado também na cor natural, diferenciados da cor das outras faixas adjacentes e respeitadas as dimensões da faixa, conforme modelos constantes no Anexo II, incluso, que é parte integrante desta Lei.

§ 3º Na faixa de serviço, quando for utilizado o pavimento intertravado, deverá ser seguido um padrão uniforme de cores, preferencialmente na cor vermelha/terracota.

§ 4º Serão consideradas como corredores e deverão atender aos modelos para o Setor Central e Corredores do mapa contido no Anexo I, incluso, que é parte integrante desta Lei, as seguintes avenidas, praças e ruas:

I - Avenida Alfredo Ignácio Nogueira Penido;

II - Avenida Anchieta;

III - Avenida Andrômeda;

IV - Avenida Bacabal;

V - Avenida Barão do Rio Branco;

VI - Avenida Barbacena;

VII - Avenida Benedito Friggi (parte);

VIII - Avenida Brigadeiro Faria Lima;

IX - Avenida Cassiano Ricardo;

X - Avenida Cassiopéia;

- XI - Avenida Cidade Jardim;
- XII - Avenida Deputado Benedito Matarazzo;
- XIII - Avenida dos Astronautas;
- XIV - Avenida Dr. Ademar de Barros;
- XV - Avenida Dr. Eduardo Cury;
- XVI - Avenida Dr. João Batista de Souza Soares;
- XVII - Avenida Dr. João Batista Soares de Queiroz Júnior;
- XVIII - Avenida Dr. Nelson D`Ávila;
- XIX - Avenida Dr. Sebastião Henrique da Cunha Pontes;
- XX - Avenida Eng. Francisco José Longo;
- XXI - Avenida Iguape;
- XXII - Avenida João Marson;
- XXIII - Avenida Dr. Jorge Zarur;
- XXIV - Avenida Linneu de Moura;
- XXV - Avenida Manoel Borba Gato;
- XXVI - Avenida Nove de Julho;
- XXVII - Avenida Olivo Gomes;
- XXVIII - Avenida Paulista;
- XXIX - Avenida Pedro Álvares Cabral;
- XXX - Avenida Pedro Friggi;
- XXXI - Avenida Possidônio José de Freitas;
- XXXII - Avenida Presidente Juscelino Kubitschek;
- XXXIII - Avenida Princesa Isabel;
- XXXIV - Avenida Prof. Sebastião Paulo de Toledo Pontes;
- XXXV - Avenida Rui Barbosa;

- XXXVI - Avenida Salinas;
- XXXVII - Avenida Salmão;
- XXXVIII - Avenida Santos Dumont;
- XXXIX - Avenida São João;
- XL - Avenida Sebastião Gualberto;
- XLI - Avenida Shishima Hifumi;
- XLII - Avenida Tancredo Neves;
- XLIII - Avenida Tenente Névio Baracho;
- XLIV - Avenida Senador Teotônio Vilela;
- XLV - Avenida Tívoli;
- XLVI - Avenida Uberaba;
- XLVII - Praça Aída Monteiro de Castro Veloso;
- XLVIII - Praça das Bandeiras;
- XLIX - Rua Argentina;
- L - Rua Armando de Oliveira Cobra;
- LI - Rua Audemo Veneziani;
- LII - Rua das Acácias;
- LIII - Rua Dinamarca;
- LIV - Rua Dona Genésia Berardineli Tarantino;
- LV - Rua Gustavo Rico Toro;
- LVI - Rua Madagascar;
- LVII - Rua Madre Paula de São José;
- LVIII - Rua Paraibuna;
- LIX - Rua Pascoal Moreira (parte);
- LX - Rua Porto Rico;

LXI - Rua Saigiro Nakamura;

LXII - Rua Val Paraíso.

§ 5º Os bairros e vias não pertencentes ao Setor Central e Corredores descritos neste artigo deverão atender aos modelos denominados Setor Geral, contidos no Anexo II, incluso, que é parte integrante desta Lei.

§ 6º Outros logradouros públicos poderão ser incluídos, por decreto, futuramente, como pertencentes ao Setor Central e Corredores, em razão de alterações viárias que se fizerem necessárias, de acordo com o crescimento e necessidades da Cidade.

CAPÍTULO X DA ACESSIBILIDADE

Art. 28. O piso tátil serve de aviso (alerta) ou guia (direção), perceptível por pessoas com deficiência visual, não podendo estar colocado junto a pisos com rugosidade similar.

§ 1º O piso tátil direcional deverá ser utilizado com a continuidade necessária em calçadas do Setor Central e Corredores, em áreas de circulação onde não houver guia de balizamento, em espaços amplos ou para indicar o caminho junto às áreas de embarque e desembarque de plataformas, seguindo orientação de projetos específicos da Secretaria de Planejamento Urbano, que facilitem o deslocamento das pessoas com deficiência visual.

§ 2º O piso tátil será implantado obedecendo as seguintes situações:

I - sob obstáculos suspensos que tenham entre 0,60m (sessenta centímetros) e 2,10m (dois metros e dez centímetros) de altura quando o volume superior for maior que o da base, devendo a superfície tátil exceder em 0,60m (sessenta centímetros) a projeção do obstáculo;

II - no início e término de rampas, escadas fixas e passarelas, com largura entre 0,25m (vinte e cinco centímetros) e 0,60m (sessenta centímetros), afastado no máximo a 0,32m (trinta e dois centímetros) do ponto de mudança de plano;

III - junto a plataformas de embarque e desembarque de transporte coletivo, com largura entre 0,25m (vinte e cinco centímetros) e 0,60m (sessenta centímetros), instalado ao longo de toda a extensão e afastado no mínimo 0,50m (cinquenta centímetros) da borda;

IV - nos rebaixamentos de calçada para pedestres, com largura de 0,40m (quarenta centímetros) e distantes a 0,50m (cinquenta centímetros) do limite da guia.

SEÇÃO I

DAS GUIAS DE BALIZAMENTO

Art. 29. Em projetos especiais, a Secretaria de Planejamento Urbano poderá determinar a implantação de guias de balizamento, de acordo com os critérios adotados na NBR 9050 da ABNT ou norma técnica oficial superveniente que a substitua.

SEÇÃO II DOS CORRIMÃOS

Art. 30. Em casos de topografia acentuada ou na implantação de rotas acessíveis especiais, poderá o responsável pela calçada, mediante consulta, solicitar autorização à Secretaria de Planejamento Urbano para a instalação de dispositivos de assistência, como corrimãos, desde que não interfiram na faixa de livre circulação e não se comportem como interferências, prejudicando a paisagem urbana.

Parágrafo Único - As dimensões, alturas e espessuras deverão observar as regras da NBR 9050 da ABNT ou de norma técnica oficial superveniente que a substitua.

SEÇÃO III DAS SITUAÇÕES ATÍPICAS

Art. 31. As áreas remanescentes, residuais da implantação de soluções viárias ou urbanísticas, deverão ser pavimentadas de acordo com as disposições previstas nesta Lei sempre que oferecerem condições, como largura mínima, inclinação aceitável, e integrarem uma rota acessível, caso contrário, deverão ser utilizadas apenas como áreas arborizadas ou calçadas verdes, quando a legislação assim o determinar, podendo ser pavimentadas com piso irregular que iniba a circulação de pedestres, a critério da Secretaria de Planejamento Urbano.

Art. 32. As áreas de canteiro divisor de pista e ilhas de canalização, especificamente em vias arteriais e coletoras, deverão configurar-se como áreas arborizadas ou calçadas verdes, quando a legislação assim o determinar, podendo ser pavimentadas somente as áreas destinadas à travessia e circulação de pedestres, quando permitido pelo CTB.

Parágrafo Único - Quando não destinadas à circulação, as áreas de canteiro deverão ser pavimentadas com piso irregular que iniba a circulação de pedestres.

Art. 33. Em locais com topografia com declive acentuado ou em áreas de acidentes naturais, onde não seja possível a adoção dos parâmetros estabelecidos nesta Lei, o responsável pela construção da calçada deverá consultar a Secretaria de Transportes para que, mediante estudo do caso particular e de acordo com o procedimento previsto nos artigos 30, 31 e 32 desta Lei, forneça critérios específicos

para a construção, com vistas a serem atendidos os princípios consagrados por esta Lei.

§ 1º No caso de existência de abrigo de ônibus na calçada, a Secretaria de Transportes deverá ser consultada previamente.

§ 2º Em caso da existência de árvores com tronco de diâmetros maiores ou com área de plantio que excedam a largura recomendada para a faixa de serviço nas calçadas, a Secretaria de Planejamento Urbano deverá ser consultada previamente.

CAPÍTULO XI DAS TÉCNICAS CONSTRUTIVAS, DOS MATERIAIS E DO DESEMPENHO DOS MATERIAIS DAS CALÇADAS

Art. 34. Nas áreas lindeiras a bens tombados ou passeios pertencentes a imóveis tombados, prevalecerão às diretrizes determinadas pelo órgão responsável quanto aos materiais e critérios de instalação.

SEÇÃO I DOS CRITÉRIOS DE INSTALAÇÃO

Art. 35. A execução do pavimento das calçadas deverá respeitar as recomendações específicas das normas técnicas da ABNT ou as Normas Técnicas Oficiais - NTO referentes aos respectivos materiais e sistemas construtivos, inclusive os seus instrumentos de controle de qualidade e garantia.

Parágrafo Único - Quando não houver referências sobre os critérios de instalação e execução, nos termos do "caput" deste artigo, deverão ser obedecidas às instruções normativas editadas pelos órgãos municipais competentes.

Art. 36. Em matérias pertinentes ao trânsito que interfiram na execução desta Lei, deverão ser observadas as orientações expedidas pelo órgão competente, conforme previsto no CTB.

Art. 37. A seleção dos materiais e técnicas adequadas para a pavimentação das calçadas deverá privilegiar:

I - pisos monolíticos com juntas regularmente espaçadas e com dimensão máxima de 1,20m (um metro e vinte centímetros);

II - peças modulares, preferencialmente aquelas que sejam reaproveitáveis quando da recomposição do pavimento.

SEÇÃO II DAS SITUAÇÕES ATÍPICAS DE INSTALAÇÃO

Art. 38. No caso de vias com declividade acentuada, o responsável deverá, antes da execução da calçada, formalizar consulta à Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria de Planejamento Urbano, instruída com croqui da calçada, fotografias do local e proposta de execução que atenda aos seguintes critérios:

I - nos casos em que a largura da calçada já estabelecida e em uso for a menor do que a minimamente preconizada, ou seja, 2,00m (dois metros), deverá ser privilegiada a faixa livre, conforme modelos contidos no Anexo II, incluso, que é parte integrante desta Lei.

§ 1º Calçadas em vias com declividade acima de 12% (doze por cento) não serão consideradas rotas acessíveis.

§ 2º Calçadas com declividade acima de 8,33% (oito vírgula trinta e três por cento) não serão consideradas acessíveis com recomendação de autonomia para os pedestres.

Art. 39. Para as demais situações em que se caracterize a impossibilidade de cumprimento das exigências desta Lei, deverá o munícipe ou o responsável pela execução da calçada consultar a Secretaria de Planejamento Urbano, por meio do procedimento descrito nos artigos 30, 31 e 32 desta Lei.

SEÇÃO III DA RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO

Art. 40. A recomposição da calçada pelos responsáveis e pelas pessoas físicas ou jurídicas que possuam permissão de uso de vias públicas, deverá atender, além das disposições gerais estabelecidas nesta Lei, às seguintes disposições específicas:

I - nas obras que exijam quebra da calçada, esta deverá ser refeita em toda a sua extensão, conforme os parâmetros contidos nesta Lei;

II - deverão ser utilizados rigorosamente os mesmos materiais e técnicas especificados pela Prefeitura Municipal para o piso original, desde que aprovado por esta Lei;

III - na recomposição das calçadas que ainda não atendam às disposições desta Lei, a reconstrução deverá ser feita de acordo com o novo padrão estabelecido.

SEÇÃO IV DAS CALÇADAS VERDES

Art. 41. Para implantação das calçadas verdes, as calçadas deverão ter largura mínima de 2,00m (dois metros) e conter uma faixa de canteiro.

Parágrafo Único - Na execução de calçada verde com uma faixa de canteiro o ajardinamento ou arborização deve ser implantado na faixa de serviço.

Art. 42. Para a execução de calçadas verdes com duas faixas de canteiros, a largura mínima da faixa destinada à calçada deverá ser de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), tendo, no mínimo, as dimensões de 0,70m (setenta centímetros) de canteiro a partir de 0,10m (dez centímetros) do meio fio, 1,20m (um metro e vinte centímetros) de faixa livre para passagem de pedestres e 0,50m (cinquenta centímetros) de canteiro junto às testadas ou divisas de frente dos imóveis.

Art. 43. Em qualquer hipótese, deverão ser observados os critérios estabelecidos a respeito das calçadas constantes do Anexo I, incluso, que é parte integrante desta Lei.

Art. 44. Nos canteiros próximos ao meio fio somente poderão ser plantadas grama e árvores, vedado o plantio de arbustos ou de outras forrações.

Art. 45. Nos canteiros junto às testadas dos imóveis será permitido o plantio de arbustos e forrações, desde que não interfiram na faixa livre ou nas estruturas e usos dos imóveis lindeiros.

Parágrafo Único - As espécies de arbustos e forrações não poderão ter espinhos, conter princípios tóxicos ou ser resistentes à poda.

Art. 46. As calçadas verdes deverão ser objeto de conservação frequente de modo a se apresentarem, permanentemente, bem cuidadas.

Art. 47. O ajardinamento e o plantio de árvores executados em calçadas, devem obedecer as seguintes condições:

I - não interferir na largura e vão em altura livre preconizado para a faixa livre;

II - estar situados, preferencialmente, na faixa de serviço ou junto ao acesso dos imóveis, conforme disposto nos artigos 41 e 42 desta Lei.

III - estar situados, no mínimo, a 6,00m (seis metros) da esquina, caso o tipo de vegetação possa interferir na visibilidade do cruzamento.

§ 1º Nas calçadas com largura igual ou inferior a 1,20m (um metro e vinte centímetros) não é permitido o plantio de qualquer espécie de vegetação.

§ 2º No caso de existência de árvores já plantadas e que ocupem partes da faixa livre das calçadas, deverá ser consultada, previamente, a Secretaria de Serviços Municipais para orientação.

Art. 48. Não devem ser utilizadas em áreas adjacentes à circulação:

I - plantas venenosas ou com espinhos;

II - plantio novo de árvores e arbustos cujas raízes possam danificar o pavimento da calçada, dificultando o deslocamento, ou prejudicar os elementos de drenagem;

Parágrafo Único - São permitidos junto à faixa de acesso aos lotes somente gramas, arbustos, heras e vegetação rasteira, dentro do conceito de calçadas verdes.

SEÇÃO V DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Art. 49. As novas mudas deverão ser implantadas na divisa do terreno e guardar uma distância mínima de 6,00m (seis metros) de postes de iluminação pública, 2,00m (dois metros) de entrada de garagens, 6,00m (seis metros) de esquinas, 2,00m (dois metros) das redes de água e esgoto e rede elétrica, 4,00m (quatro metros) dos pontos de ônibus e 0,55m (cinquenta e cinco centímetros) de distância do final do meio fio, devendo o espaçamento entre as árvores seguir a tabela abaixo:

§ 1º Se necessária a implantação de rede de distribuição de água potável sob a calçada, esta deverá ocorrer na faixa de acesso e, caso a mesma não exista, a rede de distribuição de água potável deverá ocorrer sob a faixa livre a 2,00m (dois metros) da faixa de serviço.

§ 2º A arborização das calçadas deverá observar as normas contidas na Lei nº 5.097, de 12 de setembro de 1997, ou ato normativo superveniente que a substitua.

Art. 50. A largura dos leitos carroçáveis, passeios e a situação das construções existentes indicarão o porte adequado para o plantio da espécie arbórea, conforme tabela abaixo:

Obs: Em passeios ou calçadas com mais de 2,00m, leitos carroçáveis com mais de 7,00m e fiação subterrânea ou sem fiação, espécies de médio porte poderão ser plantadas nos dois lados.

CAPÍTULO XII DAS RESPONSABILIDADES, PROCEDIMENTOS E PENALIDADES

Art. 51. Considera-se responsável pelas obras ou serviços previstos nesta Lei:

I - o proprietário, o titular do domínio útil ou da nua propriedade, ou o possuidor do imóvel, a qualquer título;

II - as concessionárias ou permissionárias de serviços públicos ou de utilidade pública e as entidades a elas equiparadas, se as obras ou serviços exigidos resultarem de danos por elas causados;

III - a União, o Estado, o Município ou entidades de sua Administração Indireta em relação aos bens sujeitos ao seu domínio, guarda ou administração, e no caso das obras ou dos serviços exigidos resultarem de danos por eles causados;

IV - a empresa obrigada a realizar obras de melhoria em via pública, determinadas nas diretrizes de autorizações ou licenças urbanísticas emitidas por órgãos públicos municipais, inclusive em área lindeira a lotes de terceiros.

Art. 52. Em casos especiais o Poder Executivo poderá determinar o tipo de calçada e as respectivas especificações técnicas e regulamentares a serem observadas na construção.

Art. 53. Nas situações em que as calçadas não estiverem executadas ou estiverem executadas em desacordo com a legislação vigente o Poder Executivo, por intermédio do Departamento de Fiscalização e Posturas Municipais, da Secretaria Especial de Defesa do Cidadão, notificará o proprietário da desconformidade, assinalando prazo de 30 (trinta) dias para a regularização.

§ 1º No caso da notificação não ser atendida no prazo estabelecido no "caput" deste artigo, será aplicada multa no valor de R\$ 110,62 (cento e dez reais e sessenta e dois centavos) para cada metro linear de testada de calçada, sendo que nos terrenos de esquina o valor incidirá sobre a soma das testadas.

§ 2º O valor da multa descrito no § 1º deste artigo, será corrigido anualmente pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

§ 3º Após a aplicação da multa, se a irregularidade persistir por mais 30 (trinta) dias, nova multa poderá ser aplicada em dobro.

§ 4º Quando a notificação preliminar retornar por não localizar o destinatário, por qualquer motivo, a Prefeitura fará notificação por edital, para a devida ação fiscal.

Art. 54. Fica o Poder Executivo autorizado a executar as calçadas caso o responsável não as execute de acordo com esta Lei, após notificação, devendo ser ressarcido dos valores gastos, mediante a competente ação fiscal.

CAPÍTULO XIII CONSIDERAÇÕES FINAIS

Art. 55. As calçadas construídas anteriormente a publicação desta Lei que estejam em perfeito estado de conservação, atendam aos parâmetros contidos no inciso II do artigo 4º desta Lei e mediante vistoria e parecer técnico do órgão competente da Prefeitura Municipal, terão o prazo de adequação de 08 (oito) anos.

Art. 56. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 57. Ficam revogadas as disposições em contrário, especialmente a Lei nº 7.341, de 03 de julho de 2007.

Prefeitura Municipal de São José dos Campos, 05 de abril de 2010.

Eduardo Cury
Prefeito Municipal

William de Souza Freitas
Consultor Legislativo

Luiz Antônio Ângelo da Silva
Assessor de Políticas para Pessoas com Deficiência

Cynthia Márcia de Oliveira Gonçalo
Secretária de Planejamento Urbano

Anderson Farias Ferreira
Secretário de Transportes

Márlían Machado Guimarães
Secretário de Serviços Municipais

Aldo Zonzini Filho
Secretário de Assuntos Jurídicos

Registrada na Divisão de Formalização e Atos da Secretaria de Assuntos Jurídicos,
aos cinco dias do mês de abril do ano de dois mil e dez.

Roberta Marcondes Fourniol Rebello
Chefe da Divisão de Formalização e Atos