

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

LUANNA PAULA LOPES

**LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO
URBANA DO MUNICÍPIO DE MARILUZ – PR**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2015

LUANNA PAULA LOPES



**LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO
URBANA DO MUNICÍPIO DE MARILUZ – PR**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios – PoloUAB do Município de Cruzeiro Do Oeste, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Profº. Drº José Hilário Delconte Ferreira

MEDIANEIRA

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

Levantamento quali-quantitativo da arborização urbana do município de Mariluz - Pr

Por

Luanna Paula Lopes

Esta monografia foi apresentada às 14:00 h do dia 23 de Outubro de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – Polo de Cruzeiro Do Oeste Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado

Prof. Dr. José Hilário Delconte Ferreira
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Orientador)

Prof Dr^a. Débora Cristina de Souza
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof.Me. Paulo Agenor Bueno
UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angustia, aos meus pais, irmãos, professores, tutores e colegas de classe.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A UTFPR pela oportunidade oferecida, a todos os professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios do Câmpus de Medianeira por me proporcionar p conhecimento não apenas racional, mas a manifestação de caráter e afetividade da educação no processo profissional.

A minha família, pelo amor, e incentivo e apoio incondicional.

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

“O mundo tornou-se perigoso, porque os homens aprenderam a dominar a natureza antes de se dominarem a si mesmo.”. (ALBERT SCHWEITZER)

RESUMO

LOPES, Luanna Paula. Levantamento Quali-Quantitativo da Arborização Urbana do Município de Mariluz – Pr. 2015. 38p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Este trabalho teve como temática a Arborização Urbana, embora sejam inúmeros os benefícios proporcionados pelas árvores, o reconhecimento histórico destes pela população brasileira tem deixado a desejar. O levantamento Arbóreo foi elaborado no município de Mariluz – Pr, teve participação de alguns moradores da cidade, no qual foi feita uma entrevista para saber o quanto a população referente ao assunto. O intuito desse levantamento foi saber como anda a situação arbórea do município, foi feito avaliações abordando raízes exposta ou impermeabilizadas, afastamento predial e poste de energia elétrica, presença de fungos, cupins, formigas e placas penduradas na mesma, distancia da esquina, nome das espécies arbóreas e seu porte. De acordo com o levantamento feito a maioria da arborização de Mariluz, não se enquadra conforme manda o Plano de Arborização Urbana, onde 43% da arborização é de grande porte, 30% médio porte, 13% pequeno porte, 7% está condenada, 6% com altura inferior a 3 metros e 1% não foi possível diagnosticar devido estarem em lugares perigosos.

Palavras-chave: Conscientizar – Comodidade – Valores Culturais.

ABSTRACT

LOPES, Luanna Paula. Levantamento Quali-Quantitativo da Arborização Urbana do Município de Mariluz – Pr. 2015. 38p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

This work had as its theme the Urban Tree Planting, although numerous benefits provided by trees, historical recognition of these by the Brazilian population has been less than optimal. Arboreal The survey was developed in the city of Mariluz - Pr, was attended by some residents of the city in which it was made an interview to know how much the population regarding the assunto. O purpose of this survey was to know how to walk the tree situation of the municipality, was made ratings or waterproofed covering exposed roots, land clearance and post electricity, presence of fungi, termites, ants and plaques hanging in it, away from the corner, name of tree species and their size. According to the survey most of the afforestation of Mariluz does not fit as sends the Urban Forestry Plan, where 43% of the trees are large, 30% medium-sized, 13% small, 7% is doomed, 6 % with height less than 3 meters and 1% was not possible to diagnose because they are in dangerous places.

Keywords: Raise awareness - Convenience - Cultural Values.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo Padrão da Arborização Ruas 20 Metros	16
Figura 2 - Modelo de Rua com Calçada Estreita.....	18
Figura 3 - Modelo de Rua com Calçada Larga.....	18
Figura 4 - Modelo de Rua Larga com Calçada Estreita.....	19
Figura 5 - Modelo de Rua Larga com Calçada Larga.....	19
Tabela 1 – Metragem para o Plantio Correto das Plantas.....	20
Figura 6 - Mapa do Município de Mariluz	23
Figura 7 - Avenida Marília.....	24
Figura 8 - Avenida Raimundo José dos Santos	24
Figura 9 - Avenida Coronel Galdino de Almeida	25
Figura 10 - Árvore com Sanidade Classificada como Ruim.....	27
Figura 11 - Árvore com Raízes Expostas	28
Figura 12 - Raiz Classificada como Quebra	28
Figura 10 - Árvore com Poda Drástica	29
Figura 10 - Árvore com fator Estético Afetado	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1	Aspectos Jurídicos da Arborização Urbana	14
2.2	Critérios do Plano de Arborização	16
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
3.1	LOCAL DA PESQUISA	22
3.2	TIPOS DE PESQUISA	25
3.3	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	25
3.4	ANÁLISES DOS DADOS	25
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
6	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICE(S)	34

1 INTRODUÇÃO

A arborização é um desafio de reflexão e percepção da sua importância no meio urbano, onde há causado conflitos por falhas no planejamento de plantio. Desta forma, são constantes as reclamações quanto aos danos em calçadas e muros provocados por raízes ou incompatibilidades surgidas entre galhos e redes de transmissão. Assim, percebe-se a necessidade de um planejamento que evite podas danosas e retiradas de árvores desnecessárias (CUNHA et al., 2004).

A utilização de espécies inadequadas em locais não apropriados pode causar muitos transtornos e prejuízos, como danos às calçadas, conflito com a fiação e equipamentos da infraestrutura urbana, quedas de galhos e gastos excessivos com podas, entupimento de calhas e bueiro, entre outros, podem ser evitados com a observação e compatibilizando a arborização no contexto urbano (BERTOLDO et al., 2009; LORENZI, 2002; CEMIG, 2001).

Um planejamento adequado passa pelo pleno conhecimento das características quali-quantitativas da arborização urbana, para possibilitar a realização de intervenções com maiores chances do sucesso. Uma condição indispensável ao planejamento é a realização de um inventário da arborização, para servir de base à elaboração um diagnóstico da mesma (MILLER, 1996; COUTO; RACHID, 1999).

Rodolfo Júnior et al. (2008) citam que por meio de um inventário é possível verificar os erros e acertos na arborização de uma cidade e relatam que os inventários para a avaliação da arborização de ruas podem ser de caráter quantitativo, qualitativo ou quali-quantitativo. No entanto as informações a serem coletadas dependem basicamente dos objetivos do inventário e das disponibilidades dos recursos (SILVA ET AL., 2006).

É importante todos os cidadãos conhecerem o inventário, pois através do conhecimento teremos a conscientização que sem árvores não existe vida, sendo assim pode-se ajudar a cuidar da arborização, porque não é só plantar, temos que fiscalizar e cuidar para que a Município possa ter uma arborização boa e de qualidade.

O objetivo desse trabalho é quantificar e qualificara arborização do Município de Mariluz bem como: conhecer o patrimônio arbóreo, identificar necessidades de

manejo, localizar arvores com necessidade de tratamento ou renovação e avaliar o grau de conscientização dos moradores a respeito da situação urbana.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A arborização urbana é um assunto que tem crescido em importância nas discussões sobre os problemas das cidades e na busca de maior qualidade de vida para o cidadão. Um dos grandes desafios lançados aos administradores municipais são o planejamento e a manutenção da arborização urbana. Não basta apenas plantar árvores, pois são inúmeros os problemas resultantes do mau planejamento ou da manutenção equivocada das árvores.

O espaço urbano é considerado basicamente por áreas edificadas (casas, comércio e indústrias), áreas destinadas à circulação da população (sistema rodoviário e áreas verdes de edificação (praças, quintais, etc.). As áreas ou espaços livres podem ser públicos, potencialmente coletivos ou privados. Denominamos espaços livres de uso público, as áreas cujo acesso da população é livre como os parques, praças, unidades de conservação inseridas na área urbana e com entrada livre à população.

Por tudo isso Milano (1992, p. 122), diz “Arborizar uma cidade não significa apenas plantar árvores em suas ruas, jardins e praças, criar áreas verdes de recreação pública e proteger áreas verdes particulares. Uma vez que a arborização deve atingir objetivos de ornamentação, de melhoria microclimática e de diminuição de poluição, entre outros, esta deve ser fundamentada em critérios técnico-científicos que viabilizam tais funções.

Segundo Milano (1992), Arborização Urbana é o “conjunto de terras públicas e privadas com vegetação predominantemente arbórea ou em estado natural que uma cidade apresenta” e neste inclui as árvores de ruas e avenidas, parques públicos e demais áreas verdes. Alguns autores, no entanto, sugerem a utilização do termo “Floresta Urbana”, também com o mesmo conteúdo (Gonçalves, 2000).

Planejara arborização é indispensável para o desenvolvimento urbano, e evitar prejuízos para o meio ambiente. Milano (1987) ressalta que parte dos prejuízos causados à qualidade de vida dos habitantes pode ser amenizada pelo planejamento urbano, ampliando-se qualitativa e quantitativamente as áreas verdes e a arborização de ruas. O caráter qualitativo da arborização refere-se à escolha da(s) espécie(s) mais adequada(s) a cada espaço da cidade como ruas, parques, praças, alamedas, considerando, sempre, as condições climáticas e físicas locais. O caráter quantitativo,

qualquer que seja, é insatisfatório se não vier acompanhado por parâmetros de qualidade da(s) espécie(s) em questão.

Segundo Lorenzi (2002), outro fator primordial dentro de uma arborização é a preferência por plantas nativas. Dentre os benefícios e importância trazidos por elas, tem-se a importância cultural, pois o cultivo de espécies nativas permite resgatar muitas espécies ameaçadas de extinção e possibilita as gerações futuras o conhecimento de espécies que um dia ocuparam todos os espaços onde atualmente habitamos.

2.1 Aspectos Jurídicos da Arborização Urbana

De acordo com a Constituição Federal 1988, § 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. Os zoneamentos determinam as regras de ocupação específicas de acordo com sua vocação e destinação. Além destes instrumentos legais, as normativas complementares como o Código das Obras, Códigos de Loteamentos ou parcelamento do solo urbano (Laera, 2006, Luiza Helena).

As leis de zoneamento urbano e loteamento, ao definirem regras e condições de parcelamento, destinação e ocupação do solo urbano podem garantir esses espaços, constituindo um instrumento de grande eficácia para um adequado sistema de arborização.

As leis que atribuem às prefeituras, a responsabilidade sobre a poda são o Artigo 65 do Código Civil e o Artigo 151 do Código das Águas. As Leis que determinam e regulamentam as áreas de preservação permanente e as espécies arbóreas nativas imunes de corte são a Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965- Código Florestal e a Lei Estadual nº 8.518 de 21 de janeiro de 1.992 – Código Florestal Estadual. Em áreas urbanas, os cortes e as podas são licenciados pelos municípios, pelas Secretarias de Agricultura e de Meio Ambiente (Laera, 2006, Luiza Helena). Além disso, o Município deve possuir uma legislação específica (Coltro, E.M, Miranda G. M. – Levantamento de Arborização Pública de Irati – PR.)

A competência concorrente para legislar sobre as questões ambientais encontra-se no artigo 24 da Constituição. É atribuição da União, Estados e Distrito Federal, legislar sobre florestas, caça, pesca, fauna e conservação da natureza.

O artigo 30 da constituição Federal descreve a competência legislativa do município para:

I- Legislar sobre assuntos de interesse local

II- Suplementar a legislação federal e estadual no que couber.

Os municípios têm competência para atuar administrativamente com a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6938/81).

Os órgãos federais, estaduais e municipais integrarão o SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente). Os municípios têm, portanto meios legais de proteger o meio ambiente, incluindo a arborização.

Há também outros meios como o Poder de Polícia, que é uma ação de fiscalização administrativa, o zoneamento ambiental e urbanístico, o parcelamento, o uso e ocupação do solo urbano, o loteamento, restrições de uso de veículos automotores em determinadas vias públicas ou dias definidos, a proteção do patrimônio histórico-cultural, a construção e preservação de praças e áreas livres, o consórcio de municípios e o estabelecimento de uma política de implantação e preservação de espaços ambientais territorialmente protegidos (espaços verdes).

O conceito de “espaços verdes” inclui a arborização. Deve haver uma programação contínua por parte do Município para a arborização das vias públicas, com o plantio de novas mudas, substituição das árvores em declínio vegetativo, tecnicamente comprovado, que já exerceram sua função ambiental.

A preservação da vegetação em áreas metropolitanas tem início com o Código Florestal, através da Lei Federal 4771/65, que estabelece que nas regiões metropolitanas em áreas específicas como as margens de cursos d’água, topos de morros e declives superiores a 45 ‘, devem ser preservados (Laera, 2006, Luiza Helena).

A obrigatoriedade de reserva de faixas não edificadas para determinadas áreas, bem como a obrigatoriedade de representação gráfica em projeto de cursos d’água bosques e construções existentes são determinadas pela Lei 6.766/70, que dispõe sobre o parcelamento do solo. A Lei 6.766/70, no artigo 1º diz que há permissão para o município estabelecer normas complementares relativas ao parcelamento do solo municipal, para adequar a Lei às peculiaridades locais e regionais. Destina áreas

verdes somente para praças, omitindo-se quanto à arborização das ruas (Sirvinkas,1998, LuizPaulo)

2.2 Critérios do Plano de Arborização

De acordo com o Guia de Arborização Urbana (COELBA, 2002) ao se planejar a arborização urbana deve-se levar em consideração a iluminação solar, pois, assim, é possível minimizar o gasto de energia elétrica durante o dia, aumentando o aproveitamento dos raios solares na iluminação e os benefícios do sombreamento que protege as fachadas voltadas para o poente.

Portanto, indica-se um modelo padrão de arborização (figura 1) para ruas com largura inferior a 20 metros:

- Implantar a rede elétrica áreas nas calçadas do norte e oeste, podendo utilizar sob a rede, árvores de pequeno porte.

- Livrar as calçadas sul e leste para o plantio de árvores de maior porte (médio e grande), levando em conta as dimensões da via pública, tendo como finalidade a valorização do paisagismo local e o sombreamento das ruas. Sendo assim, o espaço destinado à arborização e aos demais serviços urbanos é aproveitado da melhor maneira, visando o conforto ambiental e o bem estar da comunidade.

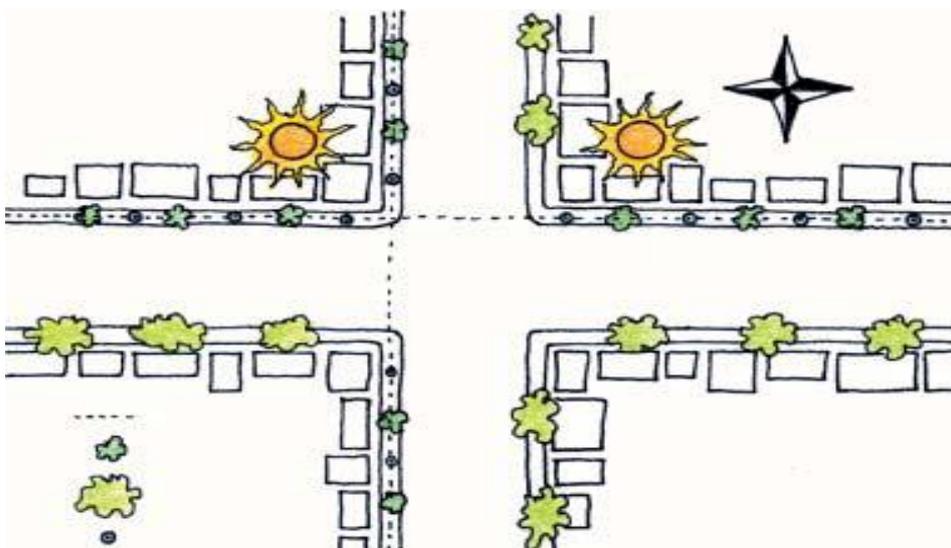


Figura 1: Modelo padrão de arborização para ruas com largura de até 20 metros.

Fonte: COELBA, 2002.

Segundo o Guia de Arborização Urbana (COELBA, 2002) ao se planejar a arborização no meio urbano, é preciso que alguns aspectos sejam analisados:

- A vegetação: deve-se conhecer o tipo de vegetação que ocorre na região, tanto nos arredores da cidade como no próprio meio urbano.
- O local: deve-se analisar a área, verificar o tipo de calçada e ruas para determinar qual o melhor porte para o plantio, levando em consideração também o tipo de tráfego, tipo de serviço público, sinalização, edificações, tipo de solo e demais características ambientais do local.
- Comunidade: é essencial a conscientização da comunidade sobre a preservação, proteção e importância das árvores, pois falar em arborização não é só plantar.

Nas praças, pode-se implantar a arborização com maior liberdade, desde que a rede elétrica fique restrita às calçadas do lado oposto, e, no interior da praça, a rede seja subterrânea, contendo apenas os postes de iluminação. Nas escolhas das espécies, deve-se estar atento ao tipo de sistema radicular das árvores, pois as raízes devem ser profundas, para que não prejudiquem o calçamento e os dutos da rede subterrânea, neste caso, pode-se utilizar árvores que possuam copa larga e densa visando a formação de um micro clima mais ameno e com maior sombreamento.

Uns dos maiores impedimento hoje em dia num plano de arborização é a falta de compatibilidade da arborização com a rede elétrica, pois para ruas estreitas e calçadas estreitas, recomenda-se não ter arborização, pois a maioria das vezes a rede de energia elétrica é aérea e sendo assim, não há espaço entre a edificação e a calçada, Caso ocorra espaçamento entre os componentes citados, pode-se plantar na calçada do lado oposto à rede de energia, uma árvores de pequeno porte que apresente copa estreita (figura 2) segundo COELBA, 2002.

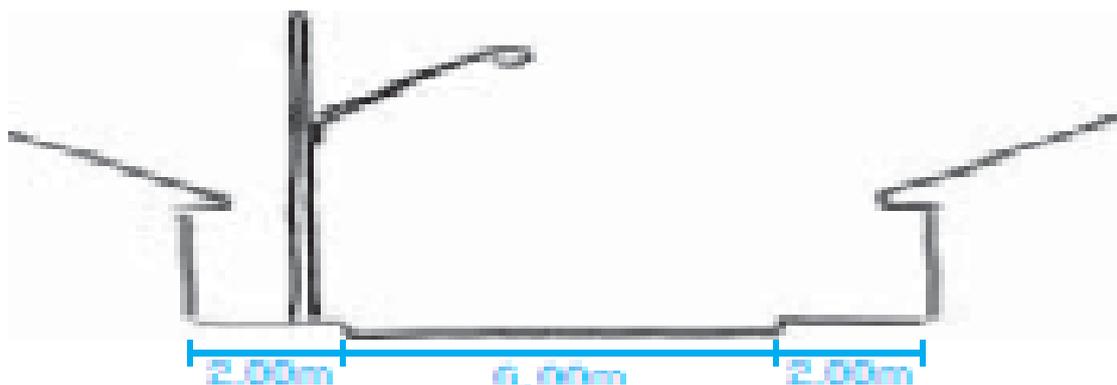


Figura 2: modelo de rua e calçada estreita.

Fonte: COELBA, 2002.

Em ruas estreitas com calçadas largas, pode-se plantar espécies de pequeno porte na calçada oposta à da rede de energia. Sob a fiação elétrica, deve-se plantar somente árvores de pequeno porte, alternando a posição em função das espécies plantadas do outro lado da rua. A copa das árvores sob a fiação deve ser estreita (figura 3).

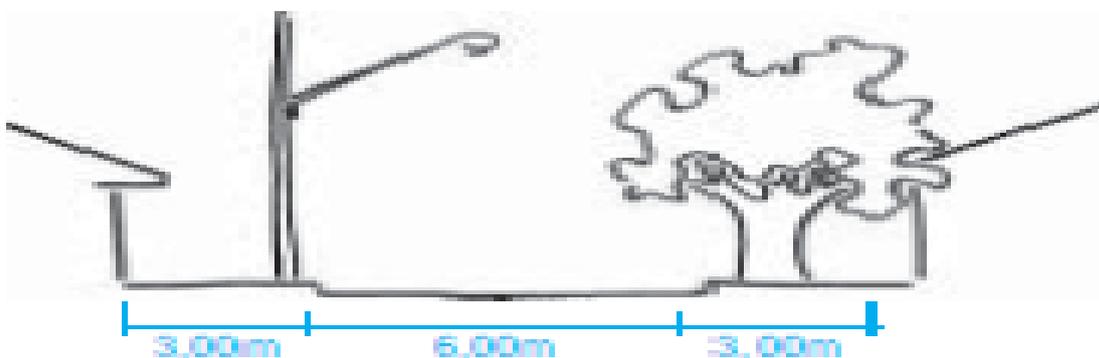


Figura 3: modelo de rua estreita com calçada larga.

Fonte: COELBA, 2002.

Em calçadas estreitas com ruas largas, as árvores podem ser plantadas apenas na calçada que não tiver fiação elétrica. Caso não haja espaçamento entre a edificação e a calçada, o plantio poderá ser feito 50 cm fora da calçada, porém utilizando-se apenas espécies de pequeno porte. Sob a fiação devem-se plantar somente árvores de pequeno porte, alternando a posição em função das espécies plantadas do outro lado da rua (figura 4).

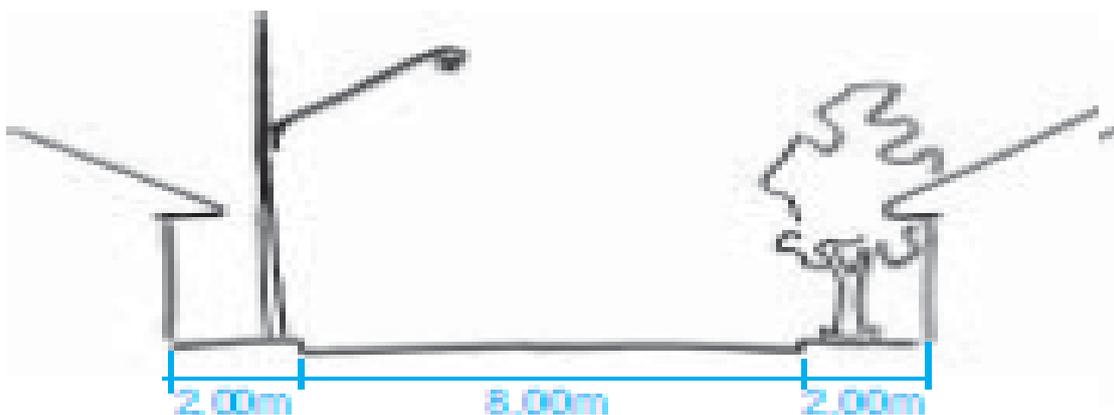


Figura 4: modelo de rua larga com calçadas estreitas.

Fonte: COELBA, 2002.

Em casos de calçadas largas e ruas largas, recomenda-se na calçada com rede elétrica, apenas plantar espécies de pequeno porte. Já na calçada oposta, o plantio deverá ser de médio porte (figura 5)

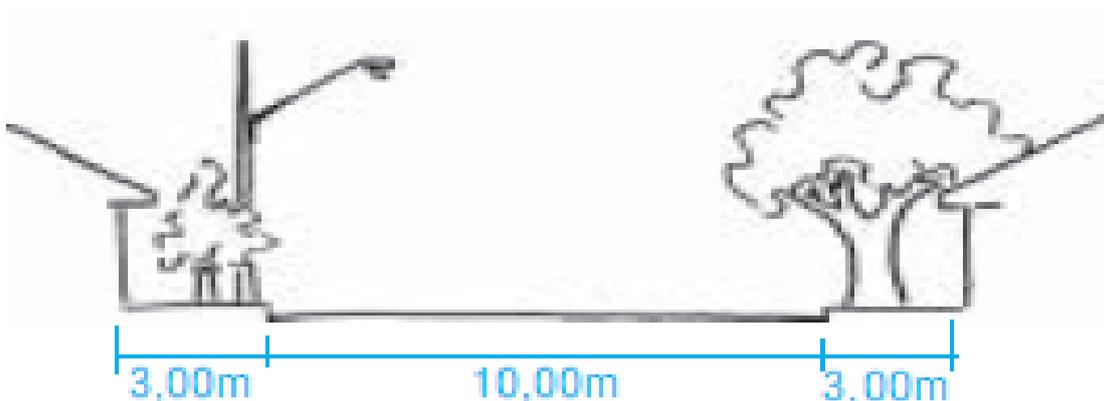


Figura 5: modelo de rua larga com calçadas largas.

Fonte: COELBA, 2002.

Em redes de energia elétrica subterrânea, o plantio pode ser feito com espécies de médio porte. As árvores podem ser plantadas nos dois lados das ruas. Porém, devem ter um sistema radicular adequado, para que não danifiquem os dutos ou qualquer instalação da rede subterrânea. É muito importante antes de abrir as covas, verificar a localização da rede (COPEL).

Segundo o Manual de Arborização Urbana (CEMIG,2011) nas maiorias das cidades, as arvores que se encontra em vias públicas e passeios, são inadequadas, pois não apresentam características convenientes ao local, portanto deve-se ficar atento para a escolha da espécie adequada, deve – se levar em consideração os tais requisitos:

- Estar adaptada ao clima do local destinado.
- Ser espécie nativa da vegetação local.
- Ter raízes profundas com um sistema radicular adequado,
- Possuir um porte adequado ao espaço disponível.
- Apresentar tronco único e copo definida.

- Apresentar rusticidade.
- Dar frutos pequenos e silvestres, ou seja, frutos não comerciais.
- Dar flores pequenas, pouco suculentas e com cores vivas.
- Ter desenvolvimento rápido.
- Não apresentar princípios tóxicos acentuados, ou seja, apresentar baixa toxicidade.
- Não apresentar princípios alérgicos.
- Não possuir espinhos.

Deve-se também evitar espécies que necessitam de poda frequentemente, que tenha tronco frágil, caule e ramos quebradiços, que sejam suscetíveis aos ataques de pragas e doenças.

Deve - se manter um espaçamento padrão para o plantio das mudas, tanto entre elas, quanto aos demais equipamentos (tabela 1)

Tabela 1: Tabela de distancia equivalente da plantação arbórea;

Elementos	Distancias metros)
Árvores de Grande Porte	10,0 – 15,0
Árvores de Médio Porte	7,0 – 10,0
Árvores de Pequeno Porte	5,0 – 6,0
Caixas de inspeção e boca de lobo	2,0
Cruzamento sinalizado por semáforos ou que possa vir a ser	10,0
Encanamento de água, esgoto e fiação subterrânea	1,0 – 2,0
Esquinas	5,0
Hidrantes	3,0
Meio fio	0,5 – 0,8
Ponto de ônibus	4,0
Portas e portões de entrada	0,5 – 1,0
Postes de iluminação pública e transformadores	4,0

Fonte: COELBA, 2002

Lembrando também, que espécies de grande porte devem ser evitadas para vias públicas, recomenda-se apenas para locais de lazer público.

A questão fitossanitária é de extrema importância, pois não existe uma metodologia de plantio em áreas urbanas, o que as prefeituras recomendam é plantar vários exemplares de uma espécie em um trecho da rua ou avenida, sendo assim, mantendo uniformidade por rua. Caso, seja uma rua longa, é mais coerente alternar duas ou três espécies de um lado e de outro da via pública (COELBA,2002).

O controle de pragas e doenças de mudas deve ser feito regularmente, pois quando houver ataque de brocas, deve-se analisar em que partes do vegetal a broca atacou, pois é preciso retirar toda parte atacada. Se a árvore estiver totalmente atacada será preciso erradicá-la e substituí-la por outra (COELBA,2002).

Não se recomenda, em nenhuma circunstância a caiação ou pintura das árvores. É proibida a fixação de publicidade em árvores, pois além de ser antiestética, tal prática prejudica seu desenvolvimento. No caso do uso de “placas de identificação” de mudas de árvores, essas deverão ser amarradas com material extensível, em altura acessível à leitura, devendo ser substituída conforme o necessário. Não se recomenda sob o ponto vista fitossanitária, a utilização de enfeites e iluminação, como por ocasião de festas natalinas (COELBA,2002). Recomenda-se, porém, enquanto não regulamentado, que quando dessa prática sejam tomados os devidos cuidados para evitar ferimentos à árvore, bem como a imediata remoção desses enfeites ao término dos festejos(COELBA,2002).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O levantamento da arborização realizou-se pelo método de inventário quali quantitativo, do tipo censo, considerando todas as ruas e todos os indivíduos de porte arbóreo e arbustivo (menor do que uma árvore de pequeno porte, que, em geral, ramifica desde o solo, chegando no máximo a 2 metros de altura) da área urbana.

Conforme Rachid e Couto (1999), o emprego do método de amostragem casual simples, prescinde de informações sobre a quantidade de árvores existentes nas unidades amostrais.

Os dados foram coletados entre os meses de Junho, Julho de 2015, e a metodologia utilizada foi estruturada em 2 etapas.

Etapa 1: censo total com o auxílio de uma planilha (apêndice A) onde foram anotados a rua, identificação da espécie, largura das calçadas, conflitos, raiz, fitossanidade, porte, poda e outros.

Etapa 2: a partir de entrevista semi – estruturada (apêndice B) adaptado de Roppa et. AL. 2007 com 50 moradores do município, o qual objetivou-se conhecer a percepção dos mesmo sobre a arborização urbana.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O município de Mariluz, conhecido como Princesinha do Oeste, possui uma área total de 433,170 km², distanciado 549 Km da capital Curitiba, apresentando como ponto central de localização as seguintes coordenadas geográficas: Latitude sul 24°00'07" e Longitude oeste 53°08'45", sendo a altitude da sede municipal de 453 metros (figura 6).



Figura 6: Mapa do Município de Mariluz.

Fonte: Google Earth, 2015.

A sede do município possui área de aproximadamente 2.631.700,00 m², possuindo uma população de 10.244 habitantes (IBGE, 2010) e economia essencialmente agrícola.

O município de Mariluz está inserido na Região Amerios, banhados pelos Rios Piquiri, Ivaí e Paraná, na bacia hidrográfica do Rio Goioerê.

As vias urbanas em quase toda a cidade apresentam largura entre 14m (quatorze metros) e 15,5m (quinze metros e cinquenta centímetros), sendo de 8m (oito metros) a 10m (dez metros) para a caixa de rolagem. Apenas as Avenidas Marília, Raimundo José dos Santos e Galdino de Almeida e apresentam largura de 30m (trinta metros), com caixa de rolagem de 9,55m (nove metros e cinquenta e cinco centímetros) e 9,3m (nove metros e trinta centímetros) na Avenida Marília, (Figura 7) 8,15m (oito metros e quinze centímetros) e 8,5m (oito metros e cinquenta centímetros) na Avenida Raimundo José dos Santos (FIGURA 8) e; 6,5m (seis metros e cinquenta

centímetros) e 6,7m (seis metros e setenta centímetros) Avenida Coronel Galdino de Almeida (FIGURA 9).

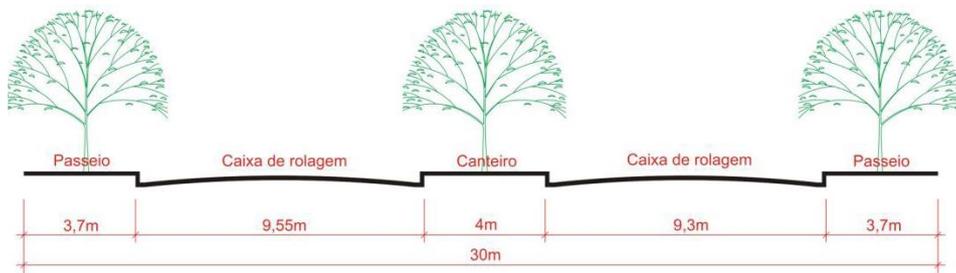


Figura 7: Avenida Marília

Fonte: Plano Diretor do Município de Mariluz

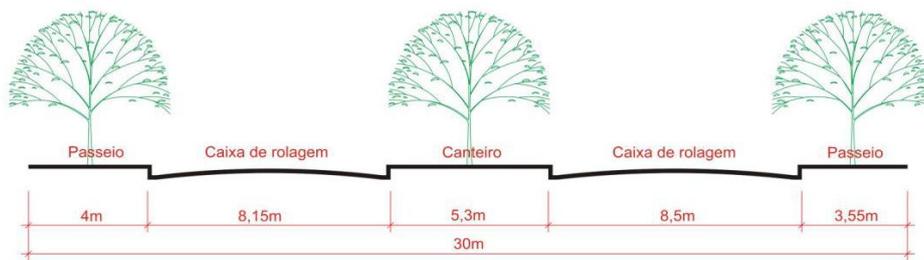


Figura 8: Avenida Raimundo José dos Santos

Fonte: Plano Diretor do Município de Mariluz

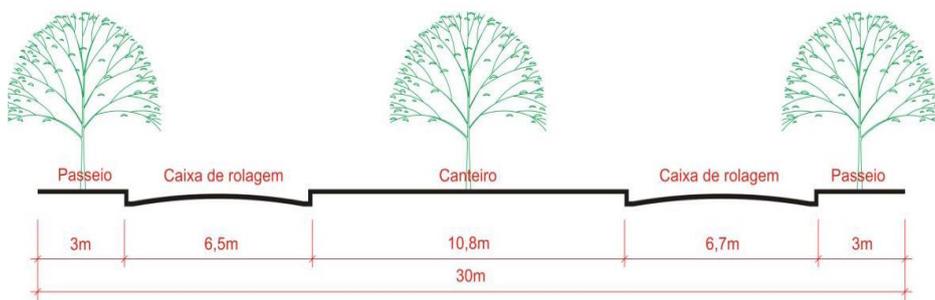


Figura 9: Avenida Coronel Galdino de Almeida.

Fonte: Plano Diretor do Município de Mariluz

3.2 TIPOS DE PESQUISA

Esta pesquisa foi de forma descritiva, no qual estudou-se a situação da arborização no Município de Mariluz, através de um levantamento abordando as situações das árvores e questionou-se um grupo da população do município para avaliar o grau de conhecimento da população sobre arborização urbana.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados de pesquisas foram coletados através de questionário (Apêndice A) e observações, no qual o questionário semi estruturados é respondidos, diretamente por moradores do município de Mariluz, e a observação dos dados foram anotados em planilha semi estruturada (Apêndice B), com conteúdos que abordam itens importante referente a arborização urbana.

3.4 ANÁLISES DOS DADOS

Com base nos dados pode-se identificar a espécie através de seu desenvolvimento suas folhas e altura e também avaliar a sanidade das árvores, no qual foram analisadas conforme as seguintes categorias: morta – apresenta danos irreversíveis de pragas, doenças ou graves danos físicos; ruim - apresenta severos danos de pragas, doenças ou danos físicos (requer muito trabalho para a recuperação); regular - apresenta pequenos problemas de pragas, doenças ou danos físicos (necessita de poda corretiva, reparo de danos físicos ou controle sanitário); boa – isenta de sinais de pragas, doenças ou injurias mecânicas.

Com relação aos problemas das raízes em condições externas, as espécies foram codificadas em quatro categorias: nenhum - raiz não se encontra exposta; aponta - raiz está apontando na superfície do solo; quebra – a raiz se expõe na e apresenta sinais de quebra no passeio ou na rua; destrói - ao emergir a superfície quebra a estrutura superficial.

De acordo com a necessidade de poda, levaram-se em considerações os seguintes aspectos: nenhuma – não há necessidade de poda no momento atual; leve – árvore necessita de uma poda leve para manutenção; pesada – necessidade de poda pesada; drástica – em virtude de danos ou outros problemas apresentados necessita de uma poda drástica.

Também avaliou-se o conflitos como afastamento predial, parâmetro que diz respeito ao distanciamento entre a árvore e a construção dentro do lote, sobretudo na posição frontal que tem grande influencia na escolha da espécie a ser plantada e também avaliou-se distancia de poste de energia elétrica, fiação elétrica, iluminação, sinalização, esquina, área livre de calçada e recuo mínimo do meio fio.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Gonçalves e Paiva (2004), a presença de fiação nas ruas é considerada uma das mais importantes definidoras do planejamento da arborização urbana.

A arborização implantada de forma mal planejada ou mal conduzida pode proporcionar além dos danos à rede elétrica, a perda da eficiência da iluminação pública, o entupimento de calhas e bueiros, danos aos muros e telhados, além de dificultar a passagem de veículos ou pedestres, o que fez com que a atividade de poda constitua-se em exercício indispensável à manutenção de razão padrões urbanística (CESP, 1995).

O levantamento realizado permitiu avaliar 4.346 árvores, de nomes populares: Oiti, Magnólia, Ligustro, Flamboyant, Sete Copas, Aroeira, Sibipiruna, Casca de Vaca, Ipê Roxo, Ipê Amarelo, Ipê branco e outras. Do total, cerca de 70% encontra-se com a sanidade afetada e as demais com sanidade boa. Destas, 60% está classificada como ruim e 10 % como regular (figura 10). Do total das árvore 64,5 % estão com raízes exposta (figura 11), destas, 40% está classificada como quebra e 24, 5% classificou-se como destrói (figura 12). Com relação à poda aproximadamente 12,4 % está com poda drástica (figura 13), 57,3 % das árvores necessita de manutenção no qual classificou-se como leve, 20,3 encontra-se em ótima situação e dispensa a poda e 10% necessita-se de poda pesada.



Figura 10: árvore com sanidade classificada como ruim.



Figura 11: árvores com raízes exposta



Figura 12: classificada como quebra



Figura 13: árvores com poda drástica

De forma global, cerca de 43% das árvores são de grande porte, 30 % médio porte, 13% pequeno porte, 5% está com a altura inferior a 3 metros, 7 % estão condenadas e 2% estão em lugares perigosos, sendo assim, impossível de diagnosticar.

Com relação as entrevistas feitas através de questionário, foram entrevistados 50 moradores do município, dos quais 5 não eram alfabetizados, 6 possuíam apenas o ensino fundamental, 14 habitantes concluíram o ensino médio e 25 já tinham terminado o ensino superior. Dos entrevistados todos sabiam a importância da arborização na cidade e o requisito mais priorizado é o sombreamento, dando uma qualidade de ar melhor que nos lugares que não estão arborizados e também diminuindo o calor. A maioria concordam que o município é muito bem arborizado pois são poucos os lugares que estão sem arborização. Alguns colaboradores classificou como desvantagens, a sujeira que as árvores fazem e que tem algumas que por motivo de podas, chega reduzir a iluminação pública, Menos da metade reclamou dos problemas relacionados nas calçadas e apenas 5 dos entrevistados abordaram a falta

de poda na arborização e se disseram insatisfeitos. Nenhum dos moradores entrevistados colaboram com a arborização da cidade e não está disposto a contribuir para a manutenção da arborização, pois a manutenção vem ser de responsabilidade da prefeitura.

Como pode-se notar nas figuras acima, a arborização da cidade de Mariluz, encontra-se em situações precárias, e a população não tem a conscientização, da gravidade que está os arbóreos, muitas das árvores da cidade é utilizada como um objeto de se pendurar lixo, placas e flores e até encontra-se animais morando devido aos buracos que na mesma possui, chega ser vergonhoso pois os moradores não tem conhecimento que estes atos, acabam-se afetando a estética da arborização urbana do município de Mariluz (figura 14).



Figura 14: árvores com seu fator estético afetado

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho foi possível concluir que a falta de uma política municipal fez com que o plantio das árvores fosse de forma aleatória, saindo dos padrões técnicos – científicos de hoje e isto resulta muitos conflitos, quando se fala em árvores não estamos falando apenas em plantar, e sim também, em planejamento, discernimento, comprometimento, responsabilidade e sustentabilidade.

Embora sejam inúmeros os benefícios proporcionados pelas árvores, o reconhecimento histórico destes pela população brasileira tem deixado a desejar e com isso acaba afetando a sanidade de suas árvores.

O que mais impressiona na natureza, é que, mesmo vendo um tronco oco, com sua sanidade péssima, ainda há uma esperança de vida em seus galhos com folhas verdes.

6 REFERÊNCIAS

ADDISON E. E. **A percepção ambiental da população do município de Florianópolis em relação à cidade**. Florianópolis, 2003. 152 p. Dissertação de mestrado. – Mestrado em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2003.

AMARAL, R. do. **O que é uma cidade**. Artigo disponível em <<http://www.aguaforte.com/antropologia/cidade.htm>> Acesso dia 19 de agosto 2005.

Arborização Urbana em Bairros da Cidade de Pombal no Estado da Paraíba. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba – SP, v.3, n.4, p.3-19, 2008.

ARRUDA, GUILHERME O.S.F. **A importância do planejamento na arborização urbana**. Ed 66. 2011. Disponível em: <<http://200.19.105.229/pagina/SBRural%2066%20ed.pdf>>. Acesso em 30/03/2015.

BANTI, M. de L. C. **Hábito**: Um Texto de Charles Sanders Peirce. São Paulo, 1996. Dissertação de Mestrado – Mestrado em Filosofia da Pontifícia Universidade Católica – PUC/SP, 1996.

BERTOLDO et al. Configuração Paisagística Ambiental Relativa à Arborização Urbana do Município de Cruzeiro do Iguaçu, PR. **Revista Eletrônica do Curso de Geografia do Campus Jataí**. Universidade Federal de Goiás, n 9, jul-dez, 2007. Disponível em: <www.jatai.ufg.br>. Acesso em 28 ago. 2009.

CEMIG. Companhia Energética de Minas Gerais. **Manual de Arborização**. Belo Horizonte, 2001. 40p.

CESP. **Guia de Arborização**. Ed. CESP, 1995; 33p.

CUNHA, E. G. et al. **Elementos de arquitetura de climatização natural: método projetual buscando a eficiência energética nas edificações**. Passo Fundo: UPF, 2004.

GONÇALVES, W. **Florestas Urbanas**. Ação Ambiental. Viçosa. Número 9, p 17- 19. Ano 2000.

GONÇALVES, W.; PAIVA, H. N. **Árvores para o ambiente urbano**. Guarulhos: Secretaria de Meio Ambiente, 1994.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 3. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2000.

MASCARÓ, Lucia E. A. R.; MASCARÓ, Juan Luis. **Vegetação urbana**. 1a. ed. Porto Alegre: UFRGS FINEP, 2002. v. 1. 242 p.

MENESES, C.H.S.G. et al. Análise da arborização dos bairros do Mirante e Vila Cabral na cidade de Campina Grande, PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v.3, n.2. 2003.

MILANO, M. S. Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba – PR. Tese de Mestrado. Curitiba, PR. 1984. Planejamento e replanejamento da arborização de ruas. In: Encontro Nacional sobre arborização urbana. Maringá – PR: Anais, 1987. p.1-8.

MILANO, M. S. Planejamento da arborização urbana: relação entre áreas verdes e ruas arborizadas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3. Curitiba, 1990. **Anais...** Curitiba, 1990. p. 60-71.

MILANO, M.S. **A cidade, os espaços abertos e a vegetação**. Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbanas. 1992

MINAYO, M. C. de S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 2. ed. São Paulo: Rio de Janeiro: Hucitec - Abrasco, 1993. Nativas do Brasil, vol. 1.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO. **Manual técnico de arborização urbana. 2.ed.** São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARILUZ. Histórico da Cidade. Disponível em: <http://www.mariluz.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=61>. Acesso em 30/03/2015.

RACHID, C.; COUTO, H. T. Z. Estudo da eficiência de dois métodos de amostragem de árvores de rua na cidade de São Carlos, SP. Scientia Florestalis. São Paulo. n.56, p.59-68, dez. 1999.

RODOLFO JÚNIOR, F.; MELO, R.R.; CUNHA, T.A.; STANGERLIN, D.M. Análise da arborização urbana no Brasil. Sociedade Brasileira de Arborização Urbana; 4ª Ed. Harri Lorenzi. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum, 2002

SILVA JÚNIOR, O. A. B. MÔNICO, M. O. M. Arborização em Harmonia com a Infraestrutura Urbana. In: 1ª Semana de Meio Ambiente. Prefeitura Municipal de

SILVA, A. G. Arborização urbana em cidades de pequeno porte: avaliação quantitativa e qualitativa. Viçosa, 2000. 150f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Universidade Federal de Viçosa

SIRVINSKAS, LUÍS PAULO. Arborização Urbana e Meio Ambiente – Aspectos Jurídicos. Disponível em: <<http://www.revistajustitia.com.br/artigos/7c2a76.pdf>>. Acesso em: 01/04/2015.

SOUZA, MARTA LUZIA. Diagnóstico Geoambiental da bacia do córrego Tenente do Município de Mariluz, Paraná, Brasil. Disponível em: <http://www.sbgeo.org.br/pub_sbg/rbg/vol38_down/3802/9300.pdf>. Acesso em: 01/04/15

APÉNDICE(S)

Apêndice B

Local da Entrevista: _____.(Cidade/Escola) Data: _____

Rua: _____ Nº _____

Data: _____

Entrevistado: _____

1- Grau de escolaridade do entrevistado:

- analfabeto
- ensino fundamental incompleto
- ensino fundamental completo
- ensino médio incompleto
- ensino médio completo
- ensino superior incompleto
- ensino superior

2-Você sabe a importância da arborização nas cidades?

- Sim Não

3- Como você classificaria a arborização de sua rua?

- muito arborizada
- razoavelmente arborizada
- pouco arborizada

4- Quais as vantagens que você observa na arborização de sua rua?

- sombra
- redução de calor
- redução de poluição sonora
- flores e frutos
- outras:

5- E quais as desvantagens que você observa na arborização de sua rua?

- sujeira das ruas e calçadas
- sujeira provocada pelos pássaros
- redução da iluminação pública
- problemas com a rede elétrica ou telefônica
- problemas na calçada
- Falta de poda
- Muita Poda
- outras:_____

6- Qual o seu grau de satisfação com a arborização da sua rua ou bairro?

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Pouco satisfeito

Insatisfeito

7- Você colabora com a arborização da sua vila, bairro? Se colabora, de que forma?

colabora

não colabora

plantando árvores Quais? _____

fazendo a manutenção e podando

não danificando

outras formas: _____

8 - Você estaria disposto a contribuir financeiramente para a manutenção da Arborização urbana no seu bairro?

sim

não

