

Arborização de vias públicas: posição dos moradores de três loteamentos na cidade de Santa Maria (RS)

Tree planting in streets: the position of residents at three housing developments in Santa Maria city (RS)

Italo Filippi Teixeira¹

Nara Rejane Zamberlan dos Santos²

Sheila de Souza Balest³

Resumo

A arborização das onze vias que compõem os loteamentos Parque Residencial Fiori D'Itália, Parque Universitário e Parque Monte Carlo, no bairro Camobi, na cidade de Santa Maria-RS foi avaliada por meio de um censo das espécies existentes e de uma pesquisa de opinião pública aplicada nas 93 residências cujo objetivo era identificar a relação e o comprometimento dos mesmos com a vegetação existente. Os resultados demonstraram que a escolha das espécies, plantio e manejo, cabe aos moradores, os quais apontam esta responsabilidade como inerente ao proprietário, isentando o poder público de tal compromisso.

Palavras-chave: arborização; vias públicas; planejamento.

Abstract

The planting of trees alongside the eleven streets that compose the housing developments at the "Parque Residencial Fiori D'Itália", "Parque Universitário" and "Parque Monte Carlo", in the district of Camobi, in the city of Santa Maria – RS, was appraised by means of a census of the existing species and a survey of public opinion collected at 93 homes, with the objective of identifying the relationship and the commitment of the residents with the existing trees. The results have indicated that

1 Dr.; Engenheiro Florestal; Professor do Centro de Ciências Rurais – Campus São Gabriel – Universidade Federal do Pampa - UFSM; Bolsista de Extensão no País do CNPq; E-mail: phylippi@gmail.com

2 Dra.; Engenheira Agrônoma; Professora do Centro de Ciências Rurais – Campus São Gabriel – Universidade Federal do Pampa - UFSM; E-mail: narazs@terra.com.br

3 Engenheira Florestal; E-mail: sheila.souza@foa.org.br

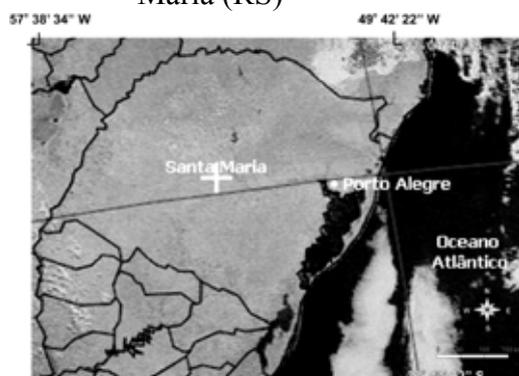
the selection of the species, planting and handling are taken over by the inhabitants, who view this responsibility as inherent to owners and exempt the public administration from such tasks.

Key words: tree planting; public streets; planning.

Introdução

Santa Maria localiza-se na região central do Rio Grande do Sul, distando 320 km da capital do Estado (Figura 1). Possui uma população estimada em 270.073 habitantes, com clima mesotérmico e úmido e a temperatura média anual é relativamente baixa, em torno de 19,2° C, com amplitude térmica cerca de 10,5° C (SANTA MARIA, 2008).

Figura 1. Localização da cidade de Santa Maria (RS)



Fonte: Santa Maria, 2008

Semelhantemente ao fenômeno ocorrido em outras cidades de porte médio, Santa Maria (RS) experimentou um processo de verticalização inicial concentrado na região central e nas últimas décadas a criação de um grande número de loteamentos particulares nas regiões periféricas tem despertado o interesse da iniciativa privada.

Em face de um processo de deterioração do meio ambiente, por meio da urbanização gerada pela expansão desordenada na periferia dos centros urbanos nas últimas décadas, o Governo Federal instituiu a Lei nº 6.766/79, que ficou conhecida como Lei Lehman. Ela dispunha sobre o parcelamento do solo com o intuito de regulamentar este processo emergente que comprometia e ainda comprometem a qualidade de vida nas cidades brasileiras. Esta estabeleceu padrões mínimos para a ocupação do solo observando cuidados com a preservação do meio ambiente (BASTOS, 1999).

O mesmo autor comenta que, através da Lei 9785/99, ocorrem várias alterações de grande impacto para as administrações, pois flexibilizou os parâmetros urbanísticos exigidos na Lei Lehman, dando maior autonomia aos municípios para a execução de sua própria política urbana. A referida lei, dentre os seus artigos que para garantir o interesse público e social, a legislação municipal deve estabelecer, no mínimo, 35% da gleba que será parcelada, a qual será reservada para uso social e ambiental. Este percentual de área doada, normalmente, é distribuído da seguinte forma: 15 a 20% para sistema viário, 10 a 15% para área verde e 5 a 10% para área institucional.

Todo o complexo arbóreo de uma cidade quer seja plantado ou natural, compõe em termos globais a sua área verde. Todavia, costuma-se excluir a arborização

ao longo das vias públicas como integrante de sua área verde, por se considerar acessória e ter objetivos distintos, já que as áreas verdes são destinadas principalmente à recreação e ao lazer e aquela tem a finalidade estética, de ornamentação e sombreamento (SILVA, 1997).

Santos (2008) afirma, ainda, que este fato ocorre devido a legislação de uso e parcelamento do solo (Lei 6766/79) obrigar aos loteamentos apenas a destinar uma área verde para praças, silenciando-se sobre arborização das ruas.

A arborização promove uma série de benefícios para a população, como: estabilização e melhoria do microclima; redução da poluição atmosférica e sonora; melhoria estética; melhoria da saúde humana; e benefícios sociais, econômicos e políticos (LASCHI et al., 2003).

A resposta sobre a definição dos benefícios da arborização significa avaliar conceitos de difícil quantificação e mesmo qualificação. O bem-estar, a significância histórica e cultural e os aspectos psicológicos da comunhão do ser humano com a natureza são alguns desses conceitos. Contudo, alguns aspectos da arborização urbana podem ser mensurados, avaliados e monitorados, caracterizando benefícios e, conseqüentemente, objetivos que passam a ser estabelecidos no planejamento (MILANO e DALCIN, 2000).

Nos centros urbanos, as ruas formam áreas livres que são as paisagens das cidades que não pode ser somente feita de elementos artificiais, devendo-se aliar aos elementos naturais e culturais da cidade, formando um conjunto melhorando a qualidade de vida dos seus moradores (LASCHI et al., 2003).

Em muitas situações, o planejamento urbano deixa de incluir a arborização, como equipamento a ser devidamente planejado, o que permite, muitas vezes, que iniciativas particulares pontuais e desprovidas de conhecimento ocupem o espaço com plantios irregulares de espécies sem compatibilidade com o local. Como consequência, perde-se a eficácia da arborização em transmitir conforto físico e psíquico, acarretando infortúnios e transtornos. Esse tipo de procedimento é muito comum nas cidades brasileiras, o que tem causado, muitas vezes, sérios prejuízos (SILVA FILHO et al., 2002).

Mota (1999), em seus estudos sobre o planejamento municipal, diz que a política de desenvolvimento deve ser executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei com o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade garantindo o bem estar de seus habitantes.

Isto posto este trabalho objetivou diagnosticar o conhecimento e o envolvimento dos moradores de três loteamentos particulares de Santa Maria-RS, sobre o tema arborização de ruas.

Material e Métodos

O presente estudo foi desenvolvido na cidade de Santa Maria (RS), no bairro Camobi, nos loteamentos Parque Residencial Fiori D'Itália, Parque Universitário e Parque Monte Carlo.

Inicialmente, realizou-se um censo das espécies vegetais que constituem a arborização nas onze ruas que compõem os loteamentos com base em um formulário específico, conforme o quadro 1.

Posteriormente, foi desenvolvida uma pesquisa de opinião pública, cujo tema principal foi arborização de ruas, sendo efetuado um censo nas noventa e três residências dos três loteamentos. Para isso, fez-se uso de um instrumento de avaliação com a seguinte sequência de perguntas, como mostra a figura 2.

Resultados

A tabela 1 mostra as espécies vegetais identificadas durante o censo realizado nas onze ruas que compõem os três residenciais.

A arborização das onze ruas dos três loteamentos inventariados, segundo a tabela 1, apresenta uma composição de

Quadro 1. Ficha de campo para o censo da vegetação das ruas dos Loteamentos Parque Residencial Fiori D'Itália, Parque Universitário e Parque Monte Carlo, bairro Camobi, Santa Maria – RS

Espécie	Classe vegetal			Origem	
	árvore	palmeira	arbusto	nativa	exótica

Figura 2. Modelo de questionário empregado pelos pesquisadores nos Parque Residencial Fiori D'Itália, Parque Universitário e Parque Monte Carlo, bairro Camobi, Santa Maria – RS

QUESTIONÁRIO

**** Identifique a espécie** _____

P1 - Qual o nome da árvore em frente a sua residência? _____ () acertou () errou () não sabe

P2.1 - Quem plantou o exemplar? () atual proprietário () antigo proprietário () prefeitura () não sabe

****Caso tenha sido a pessoa que está respondendo, perguntar:**

P2.2 -Porque escolheu esta espécie? () considera ideal para o espaço () porque gosta (ou familiar gosta); () comprou ao acaso () por indicação () ganhou;

P 3 - Tem informações sobre a espécie, tal como porte, folhas frutos, raízes, etc? () sim () não

P 4 - O espaço deixado na calçada é suficiente para o desenvolvimento da planta?() sim () não

**** Qual o espaço existente (aproximadamente)** _____

P 5 -O exemplar já foi podado? () sim () não Em caso positivo quem praticou a poda? _____

P 6 - Qual a função que o exemplar cumpre no local?
() embelezamento; () sombreamento; () fornecimento de frutos; () ela é um problema

P 7 - Você manteria este exemplar em frente a sua casa ou substituiria? () manteria () substituiria qual espécie colocaria ? _____

P 8 - Na sua opinião quem deveria ser responsável pelo plantio e manutenção das árvores das calçadas? () proprietário () prefeitura

*Nota: ** Instruções para o pesquisador.*

Fonte: Os autores

Tabela 1. Lista das espécies vegetais encontradas nas ruas dos três residenciais

Nome botânico	Nome comum	Origem	Classe Vegetal	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
<i>Lagerstroemia indica</i> Lam.	Extremosa	E	A	104	39,40
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton	Ligustro	E	A	32	12,12
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. & DC.) Standley	Ipê-amarelo	N	A	12	4,55
<i>Senna multijuga</i> (Rich) H.S. Irwin & Barneby	Chuva-de-ouro	N	A	11	4,17
<i>Hibiscus rosa sinensis</i> L.	Hibisco	E	AR	9	3,41
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	E	A	8	3,03
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	Ipê-roxo	N	A	7	2,65
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i> D. Don	Jacarandá-mimoso	N	A	7	2,65
<i>Caliandra selloi</i> (Spreng.) J.F.MacBr.	Caliandra	N	AR	6	2,27
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn	Grevílea	E	A	6	2,27
<i>Callistemon speciosus</i> (Bonpl.) Sweet.	Escova-de-garrafa	E	AR	5	1,89
<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus golden	E	A	5	1,89
<i>Thuja occidentalis</i> L.	Tuia	E	AR	5	1,89
<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo	E	A	4	1,51
<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	N	A	4	1,51
<i>Syzygium cuminii</i> (L) Skeels	Jambolão	E	A	4	1,51
<i>Citrus x limon</i> (L.) Burm.f.	Limoeiro	E	A	3	1,13
<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) O.Kuntze	Tipuana	E	A	3	1,13
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.)JPresl	Canela	N	A	2	0,76
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	N	A	2	0,76
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	N	A	2	0,76
<i>Brunfelsia uniflora</i> Benth.	Primavera	N	AR	2	0,76
<i>Morus nigra</i> L.	Amoreira	E	AR	2	0,76
<i>Schinus molle</i> L.	Aroeira	N	A	1	0,38
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	Caixeta	N	A	1	0,38
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafistula	N	A	1	0,38
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.)JPresl	Canela	E	A	1	0,38
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cipreste	E	AR	1	0,38
<i>Nerium oleander</i> L.	Espirradeira	E	AR	1	0,38
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	Gerivá	N	P	1	0,38
<i>Patagonula americana</i> L.	Guajuvira	N	A	1	0,38
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandwith)	Ipê-da-serra	N	A	1	0,38

(continua...)

(conclusão)

Nome botânico	Nome comum	Origem	Classe Vegetal	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
<i>Citrus aurantium</i> L.	Laranjeira-azeda	E	A	1	0,38
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Magnólia	E	A	1	0,38
<i>Carica papaya</i> (L.)	Mamoeiro	E	A	1	0,38
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lind.	Nespereira	E	A	1	0,38
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca	N	A	1	0,38
<i>Caesalpinia férrea</i> Mart.	Pau-ferro	N	A	1	0,38
<i>Prunus persica</i> Sieb. et. Zucc.	Pessegueiro	E	A	1	0,38
<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	Sibipiruna	N	A	1	0,38
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbaúva	N	A	1	0,38
<i>Campsis grandiflora</i> (Thumb.) K.Schum.	Trombeta-chinesa	E	AR	1	0,38
TOTAL				264	100

Nota: Origem: E – exótica; N – nativa; Classe vegetal: A – árvore; AR – arbusto; P – palmeira.

Fonte: Os autores

264 exemplares vegetais distribuídos em 42 espécies, sendo 22 exóticas e vinte nativas, constituída por oito arbustos, uma palmeira e 33 árvores.

O predomínio de essências exóticas na arborização de ruas é amplamente observado em vários trabalhos como o desenvolvido na cidade de Pato Branco (PR), onde a arborização da Avenida Tupi foi inventariada tendo como resultado 98 árvores sendo apenas uma nativa (SILVA et al., 2007).

A distribuição observada nos três loteamentos é totalmente irregular, sendo que apenas duas espécies, *Lagerstroemia indica* e *Ligustrum lucidum*, perfazem 51,52% do total inventariado.

Loboda et al. (2005) avaliando o verde de acompanhamento viário da região central do município de Guarapuava (PR), obtiveram, dentre os resultados do trabalho desenvolvido, como as espécies

mais plantadas o *Ligustrum lucidum* com 38,27%, *Lagerstroemia indica*, 27,23% e *Tipuana tipu*, 25,17%, totalizando 91,27% da arborização do município.

Em Lageado (RS), na área central, Ruschel e Leite (2002) desenvolveram um levantamento quali-quantitativo onde foram amostradas 982 árvores em quatorze logradouros. Encontraram-se 69 espécies distribuídas em 28 famílias sendo que *Lagerstroemia indica* é a espécie mais abundante com 220 indivíduos, representando 22,40% do total, seguida pelo *Ligustrum japonicum* com 162 indivíduos (16,40 % do total) e *Tabebuia chrysotricha* com 115 árvores (11,70% do total).

O levantamento da arborização de ruas realizado por Lima e Tomé (1999) no município de Bandeirantes, (PR) diagnosticou que do total de 3504 indivíduos inventariados e divididos

em 34 espécies, apenas três espécies perfaziam mais de 70% da arborização, sendo elas: *Ligustrum lucidum* 44%, *Caesalpinia peltophoroides* 15,70% e *Magnolia grandiflora* 13,01%.

Quanto à predominância de uma determinada espécie na arborização de um bairro ou município, Grey e Deneke (1978) recomendam que a mesma não constitua mais de 15% do total da arborização de ruas, porém, Moll (1987) considera que a frequência não deverá ultrapassar aos 10%.

Santamour Júnior (2002) é enfático ao afirmar que a diversidade de espécies de árvores na paisagem urbana se faz necessário justamente para garantir a máxima proteção contra pragas e doenças. Dessa forma, o autor recomenda não exceder mais que 10% da mesma espécie, 20% de algum gênero e 30% de uma família botânica.

Na cidade de Porto Alegre, segundo Puente (2001), não são plantadas espécies que já estejam com frequência superior a 15%, exceto quando se trate de grandes conjuntos ou que os mesmos tenham valor histórico.

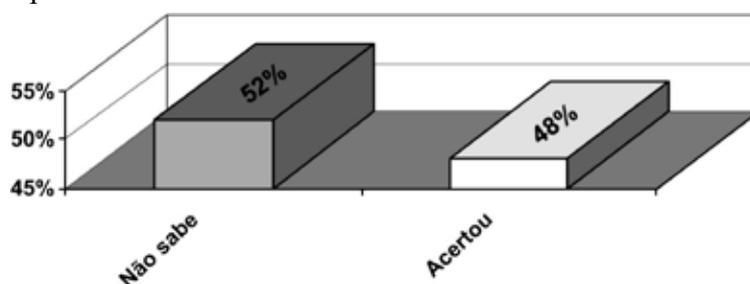
O resultado do censo da pesquisa de opinião pública nas 93 residências demonstrou os resultados descritos a seguir por pergunta conforme o modelo de questionário (Figura 2):

Pergunta 1 - Qual o nome da árvore em frente a sua residência?

Embora o número de moradores que conhecem a espécie plantada em frente à sua residência seja bem expressivo, 48% dos entrevistados, a maioria não apresenta uma percepção clara sobre a monotonia na composição da arborização, onde são repetidos padrões de outras residências vizinhas, fazendo com que mais de 50% das árvores plantadas estejam concentradas em apenas duas espécies, conforme a figura 3.

Cada ser humano percebe e reage diferentemente sobre o ambiente, reconhecendo que a arborização, além de suas funções básicas ambientais, funciona no cotidiano da população como elemento referencial marcante. As espécies arbóreas se destacam como importantes sob os aspectos cultural, estético e paisagísticos de referência local; levantam questões sobre o comportamento humano, os

Figura 3. Identificação da(s) espécie(s) plantadas em frente às residências dos três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS) realizada pelos proprietários



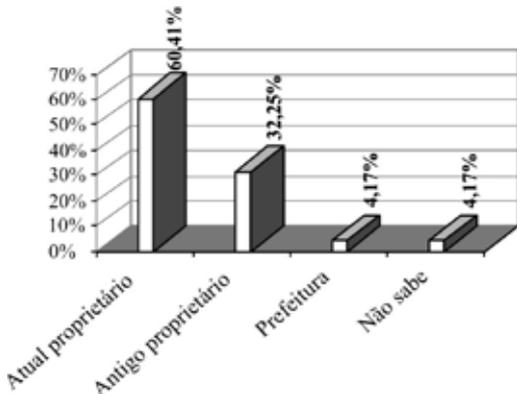
Fonte: Os atores

valores culturais que norteiam as atitudes e comportamentos (OLIVEIRA, 2005).

Pergunta 2.1 – Quem plantou o exemplar?

A prática da arborização nestes loteamentos tem sido feita de forma espontânea pelos munícipes, seja o atual ou antigo proprietário, pois 91,66% das árvores plantadas foram realizadas desta forma, como se observa na figura 4. Ao Poder Público coube apenas 4,17%, denotando a falta do exercício de uma prática que afeta a sua responsabilidade.

Figura 4. Responsáveis pelos plantios ao longo das vias de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS)

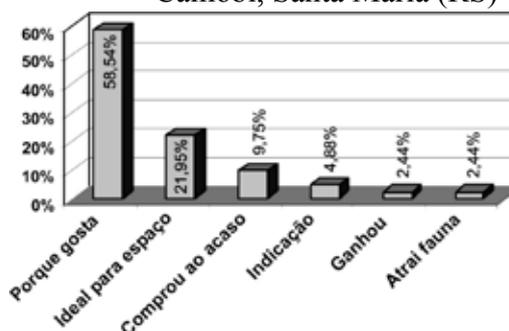


Fonte: Os autores

Pergunta 2.2 - Porque escolheu esta espécie?

Os percentuais apresentados na figura 5 demonstram exatamente, que os juízos de valor próprios ou de outras pessoas é que efetivamente predominam no momento da escolha da espécie a ser plantada em frente à residência, pois 58,54% afirmaram que escolheram por que “gostam daquela árvore”.

Figura 5. Motivos apresentados pelos moradores para a presença das espécies vegetais na arborização de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS)



Fonte: Os autores

Souza e Foresti (2000) desenvolvendo uma pesquisa de opinião pública em Rio Claro (SP) entre moradores de vários bairros citam o uso desta expressão quando são inquiridos sobre o por que da escolha da espécie que compõem a arborização presente em frente a sua casa ou rua.

A falta de uma política ambiental do Poder Público, para este setor, agravada ainda mais, pela falta de orientação técnica sobre qual espécie é mais adequada, fazem com que ocorram plantios espontâneos por parte dos munícipes acarretando em uma arborização extremamente heterogênea (Tabela 1).

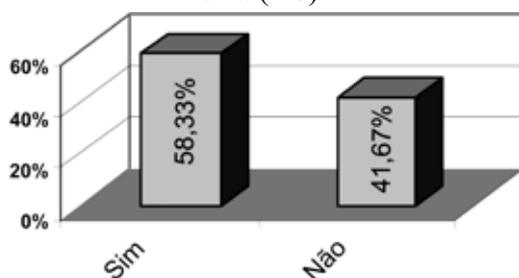
Ocorre ainda, embora com pequeno percentual (2,44%), o processo de doações através de amigos ou ainda campanhas de empresas que no afã de tornar verde esta, ou outra cidade, criaram projetos de doações de mudas de espécies ornamentais, porém sem orientar sobre as questões técnicas que envolvem o plantio e porte da mesma quando adulta (Figura 5).

Na escolha da espécie para arborizar, o gosto pessoal deve ser sempre colocado em segundo plano, em relação às necessidades da coletividade. Características botânicas da espécie vegetal, arquitetônicas e paisagísticas do local a ser arborizado, devem nortear a escolha da planta. O bom senso e o gosto pessoal não são critérios para escolha de espécies arbóreas (SANTANA e SANTOS, 1999).

Pergunta 3 – Tem informação sobre a espécie, tal como porte, folhas, frutos, raízes, etc...?

O conhecimento empírico fica claro em função de informações obtido por meio de visualização da planta escolhida ou de outras pessoas que repassam às primeiras características genéricas sobre a planta. A partir dessa premissa, a maioria (58,33%) responderam que conhecem as características das plantas (Figura 6).

Figura 6. Opinião dos moradores quanto a área útil para o desenvolvimento dos exemplares ao longo das vias de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS)



Fonte: Os autores

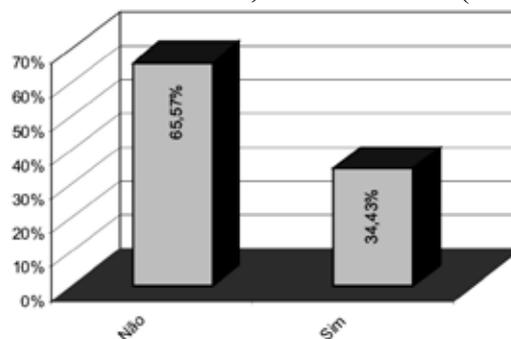
Foi desenvolvida uma pesquisa em vários bairros da cidade de São Paulo buscando a importância e as relações das árvores para os moradores, enquanto

cidadão e para o lugar em questão. A conclusão foi de que a maioria da população pouco conhecia sobre determinadas espécies arbóreas, preza por elas, mas pouco faz para que mantenham sua magnitude saudável, deixando para os serviços públicos realizarem medidas preventivas ou de manutenção. Enquanto isso, as árvores estão num plano muito aquém das expectativas, colocando em risco a qualidade ambiental e visual da cidade (LEME, 2000).

Pergunta 4 – Considera o espaço deixado na calçada suficiente para o desenvolvimento da planta?

Os percentuais que a figura 7 oportuniza, deixam claro que ocorre uma conscientização sobre os problemas relacionados à área livre para as espécies vegetais se desenvolverem visto que 65,57% dos entrevistados consideram que o espaço não é suficiente. Esta situação é fruto, principalmente, da falta de planejamento no momento da construção da calçada somando a falta de informações sobre a silvicultura da espécie e do processo de arborização de ruas.

Figura 7. Presença de áreas livres junto aos exemplares que constituem a arborização das vias de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS)



Fonte: Os autores

Esta afirmativa é corroborada pela figura 8, em que se observa elevado percentual de calçadas sem área livre para a árvore se desenvolver, ou seja, todo o colo da planta está cercado ou espaços muito exíguos, de área livre, não compatibilizaram com o crescimento das espécies vegetais apresentadas no censo realizado. Deve-se salientar também uma elevada variedade de metragens apresentadas pelas áreas livres denotando a falta de critério técnico para dimensioná-las dentro de padrões técnicos específicos.

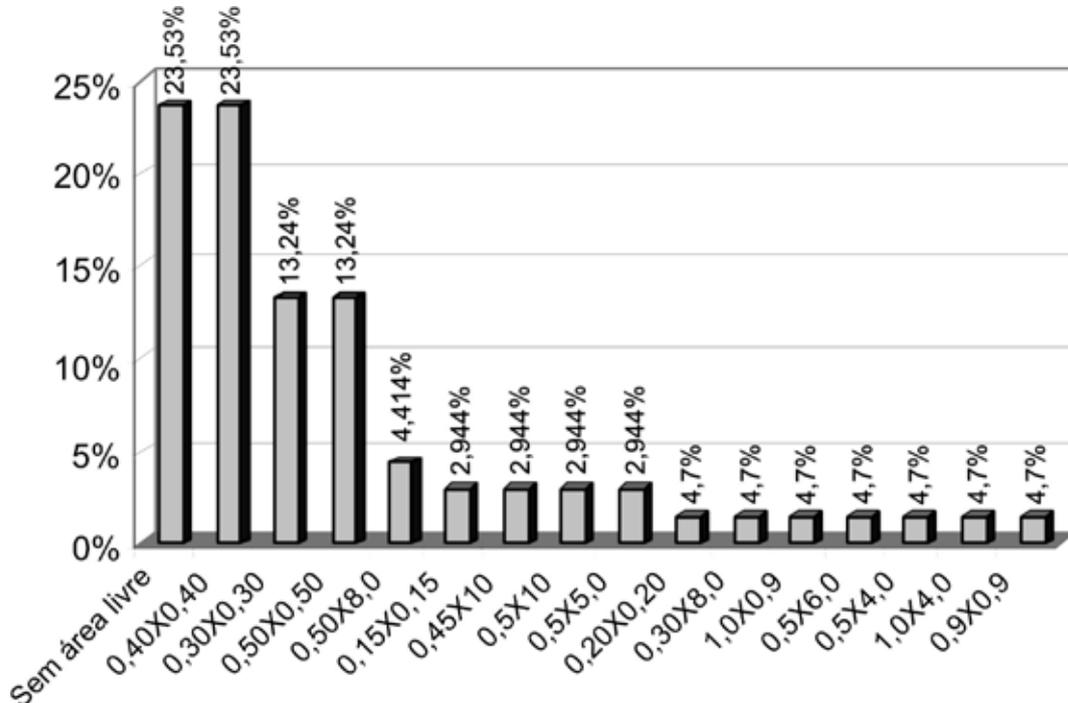
Meneghetti (2003) apresenta uma situação semelhante quanto aos bairros da orla marítima da cidade de Santos onde,

através de uma pesquisa, determinando-se como área livre adequada a que possui dimensões de 0,40 X 0,40 m, obteve do total amostrado 32,7% com área livre suficiente para o desenvolvimento das espécies vegetais, enquanto a maioria, 51%, foi considerada pequena (menor que a área livre adequada) e 16,4% estava totalmente cimentada ou ocupada por raízes.

Pergunta 5.1 - O exemplar já foi podado?

A prática silvicultural da poda em árvores tem sido distorcida ao longo do tempo. Introduzida pelas práticas culturais com espécies frutíferas comerciais foi indevidamente transferida para os passeios públicos e praticadas

Figura 8. Valores relativos à área livre, em cm, na arborização das vias de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS)

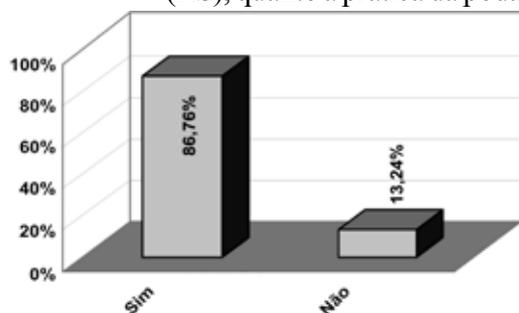


Fonte: Os autores

sistematicamente nos meses de maio a agosto contribuindo para uma suposta tradição desta atividade.

Os altos valores observados, na figura 9, denotam, exatamente, esta situação que não é restrita apenas a estes loteamentos ou bairro, mas a um complexo sistema cultural hereditário.

Figura 9. Situação dos exemplares existentes ao longo das vias de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS), quanto à prática da poda



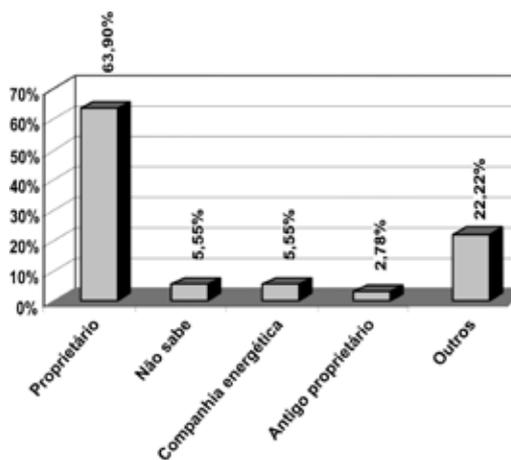
Fonte: Os autores

Silva (2005) estudando a cidade de Americana (SP) constatou que 52,60% das árvores inventariadas já tinham sofrido intervenções de diversos tipos de podas. Desse total, 39,51% sofreram podas drásticas, motivadas por várias ações como conflitos com a fiação elétrica (60,42%), sem motivo aparente (35,51%), entupimento de calha (3,47%), 0,50% em função de garagens e 0,10% por causa de iluminação.

Pergunta 5.2 - Quem? (Referindo à execução da poda).

Por meio dos altos índices (63,90%) observados na figura 10, fica claro que os entrevistados tem transferido para sua competência a manutenção da vegetação em sua calçada, embora não seja sua atribuição.

Figura 10. Responsável pela prática de podas executadas nos exemplares que constituem a arborização de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS)



Fonte: Os autores

Velasco (2003) cita o artigo 65 do Código Civil no qual consta que as ruas são bens públicos e as árvores nelas plantadas pertencem ao município. Dessa forma, a poda das árvores é de responsabilidade destes, os quais devem zelar pela manutenção dos bens públicos. Assim sendo, as prefeituras municipais são responsáveis pela poda das árvores, embora as concessionárias de energia elétrica possam executá-las quando houver riscos para as pessoas, para as instalações e/ou interrupções de energia, causadas por árvores próximas a rede.

Magalhães et al. (1990) enfatizam que tais podas emergenciais só serão feitas quando não houver providências, em tempo hábil, por parte das Prefeituras Municipais.

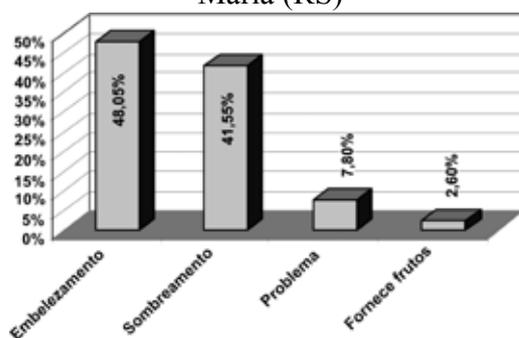
O problema do manejo em arborização de ruas é bastante complexo

e a insatisfação faz com que o município realize esta atividade ou pague para executá-la. Neste sentido foi desenvolvida uma pesquisa de opinião pública como parte de um trabalho no bairro de Vila Isabel, Rio de Janeiro (RJ) e em relação ao manejo das árvores, 63% dos entrevistados avaliam negativamente a atuação da Fundação Parques e Jardins, órgão público responsável por este serviço (RIBEIRO et al., 2001).

Pergunta 6 - Qual a função que o exemplar cumpre no local?

Os moradores consideram que embelezamento e sombreamento, respectivamente 48,05% e 44,55%, são as funções predominantes a serem executadas pela vegetação arbórea das ruas dos três loteamentos pesquisados (Figura 11).

Figura 11. Função atribuída aos exemplares que compõem a arborização de vias de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS)



Fonte: Os autores

Para 52,49% dos moradores em Ilha Solteira, (SP), a atribuição da importância da arborização urbana recai diretamente em seu efeito de ornamentação (NUNES JÚNIOR, 2000).

Segundo Godoy (2008), em pesquisa realizada na cidade de Pirassununga-SP, 62,19% da população credita esta mesma função à arborização urbana.

Outro fator importante é a sombra, pois é um elemento ligado, diretamente, ao conforto ambiental do morador, principalmente no sentido de reduzir as amplitudes térmicas que ocorrem no período primavera-verão. Desta forma a vegetação tem influência direta na melhoria da qualidade climática para o conforto dos seres vivos. Isto se dá porque a vegetação tem um papel significativo no estabelecimento de microclimas (CÉSAR, 2003).

Segundo Izard e Guyot (1980), os efeitos produzidos pela massa foliar da copa das árvores na área por elas sombreadas e protegidas, guarda muita relação com a diminuição da temperatura no local, o que permite uma diminuição da emissão de radiação infravermelha da superfície terrestre. Outro processo pelo qual a vegetação participa da criação de um clima melhor é o processo da fotossíntese. Onde a liberação de gases através da respiração foliar, restitui ao ar gotículas de vapor d'água, que entre outras coisas auxilia a umidificação do ar.

Notadamente o porte, a forma, a cor e a textura estão presentes nos troncos e nas copas. Entre as características formais das copas, a que mais especificamente tem interesse para este estudo é a densidade foliar. Esta característica é importante porque não diz respeito aos aspectos relacionados somente às árvores, mas as possibilidades que podem ser proporcionadas a partir do relacionamento com o entorno e também da qualidade que o espaço tem

a oferecer, tais como, a incidência de luz, a exposição do solo às intempéries, as barreiras visuais com o entorno, além da própria configuração formal das árvores. A categoria das coberturas se relaciona àquelas espécies vegetais que apresentam uma densa “massa foliar”, especialmente nas partes mais periféricas e superficiais da copa e que proporcionam uma grande proteção dos raios solares, deixando passar no máximo até 30% destes. Há um grande fechamento da cobertura que constitui com clareza “um teto” (CÉSAR, 2003).

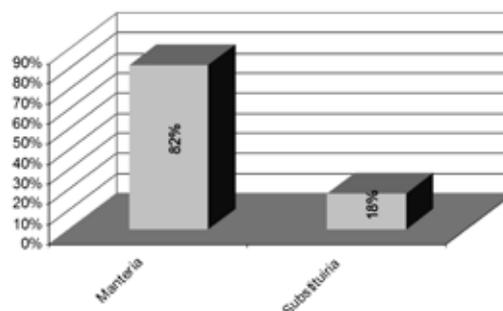
As espécies utilizadas na arborização de ruas devem ser muito bem selecionadas, devido às condições adversas a que são submetidas. Em condições de mata natural, fatores como porte, tipo e diâmetro de copa, hábito de crescimento das raízes e altura da primeira bifurcação se comportam diferentemente em comparação ao meio urbano. Na seleção de espécies, deve-se considerar também fatores como adaptabilidade, sobrevivência e desenvolvimento no local de plantio.

Pergunta 7.1 - Você manteria este exemplar em frente a sua casa ou substituiria?

Embora ocorram várias espécies que deveriam ser substituídas por possuírem princípios alergógenos, como o *Ligustrum lucidum*, e incompatibilidade espacial pelo porte, a maioria dos entrevistados manteria as espécies já plantadas (Figura 12). A falta de informações técnicas sobre as espécies vegetais reflete-se exatamente na alternativa de substituição.

Na cidade de Rio Gallegos, província de Santa Cruz, Argentina, foi desenvolvida uma pesquisa na área de

Figura 12. Posição dos moradores de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS) quanto à manutenção dos exemplares constituintes da arborização das vias públicas



Fonte: Os autores

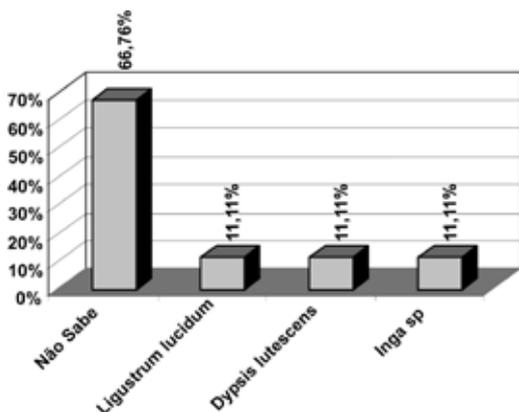
arborização de ruas, com um inventário e pesquisa de opinião pública em 1,20% da população. Dentre as respostas obtidas está a grande demanda da população por ter novas espécies vegetais em frente às suas casas (DIAZ et al., 2001).

Pergunta 7.2 - Outra espécie?

Quando questionado sobre a possibilidade de substituição, a maioria (66,67%) não saberiam por qual espécie e quando citaram, apenas reproduziram modelos já utilizados com muita frequência, como o *Ligustrum lucidum*, que estão usando, como o *Inga sp*, e outro totalmente incompatível com a arborização de acompanhamento viário que é a palmeira *Dypsis lutescens*, conhecida como areca-bambú (Figura 13).

A tendência à urbanização apresenta-se como um desafio para os técnicos administrativos, pois as aglomerações humanas e suas atividades provocam uma ruptura do funcionamento do ambiente natural nela estabelecido, compondo um importante indicador

Figura 13. Indicação dos moradores quanto às espécies vegetais a serem utilizadas para substituir a arborização existente em três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS)



Fonte: Os autores

biológico da qualidade ambiental destes centros. A diversidade da vegetação urbana pode apresentar-se como um destes indicadores, em que a homogeneidade das espécies utilizadas pode representar ambientes altamente alterados, seja por questões culturais (preferência por plantas que não são nativas) ou pelo fato de a vegetação nativa não ter mais condições de estabelecer-se naturalmente (CAVALHEIRO, 1991).

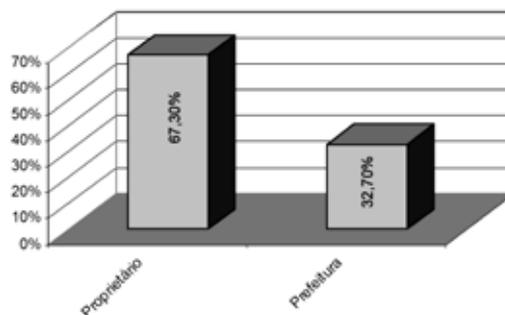
Pergunta 8 - Na sua opinião quem deveria ser responsável pelo plantio e manutenção das calçadas?

O crescimento de uma cidade nem sempre está associado a condições gerais de desenvolvimento urbano. Esta situação muitas vezes reflete um inchaço da infraestrutura urbana em vez da ampliação das melhorias da qualidade de vida de seus habitantes. Esta questão está intimamente

ligada ao fato de o meio ambiente urbano ter sido considerado pela administração pública como fator secundário frente às necessidades de constantes melhorias no desempenho econômico regional. Dentro desta perspectiva, os benefícios decorrentes de um ambiente saudável nem sempre estão presentes nas ações do planejamento público destas áreas. No entanto seus efeitos, se bem aproveitados, poderiam ter papel fundamental na qualidade de vida da população (NUNES Jr. e MONTEIRO, 2001).

Os entrevistados manifestaram-se, em sua maioria (67,30%), como sendo responsáveis pois como não percebem o Poder Público executando esta atividade então apropriaram-se da mesma, como se pode verificar por meio da figura 14.

Figura 14. Posição dos moradores de três parques residenciais no bairro Camobi, Santa Maria (RS) quanto a responsabilidade quanto a implantação e manutenção das arborizações viárias



Fonte: Os autores

Embora ocorra o desconhecimento por parte dos entrevistados o município de Santa Maria (RS) apresenta a Secretaria do Município de Proteção Ambiental

que possui na Atribuição VI a função de efetuar a promoção, restauração e manutenção da arborização pública municipal (SANTA MARIA, 2008).

Preocupações com manutenção das árvores para evitar acidentes por queda, podas tecnicamente corretas para evitar danificar as árvores e a fiação elétrica, manutenção de canteiros para garantir a limpeza e a presença de mais flores na arborização urbana são desejos manifestados por parte da população e estão também relacionados com a qualidade de vida da cidade (OLIVEIRA, 2005).

Os espaços verdes ou áreas verdes, incluindo-se aí, as árvores que ladeiam as vias públicas, fruto da arborização urbana, também por serem seus acessórios que devem acompanhar o principal, são bens públicos de uso comum do povo, nos termos do art. 66 do Código Civil, estando à disposição da coletividade, o que implica na obrigação municipal de

gestão, devendo o poder público local cuidar destes bens públicos de forma a manter a sua condição de utilização.

Conclusões

O estudo desenvolvido nas onze vias que compõem os três Parques Residenciais, no Bairro Camobi, na cidade de Santa Maria (RS), por meio do censo da arborização deixa claro que o modelo de escolha das espécies reflete apenas o censo comum de outros bairros traduzindo-se em plantios sem critérios técnicos, onde a escolha, condução e manejo das espécies fica a critério dos moradores.

Isso é corroborado pela análise da pesquisa de opinião pública junto às residências e fica taxativa a falta de efetivo conhecimento das atribuições e responsabilidades sobre o tema arborização de ruas por parte dos moradores.

Referências

BASTOS, F. *Parcelamento do solo urbano*. In: Desenvolvimento Urbano, Ildefes – Idéias para Ação Municipal - DU n. 129, São Paulo: Polis, 1999.

BRASIL. Lei nº 6766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 20 dez. 1979.

BRASIL. Lei nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999. Altera o Decreto. Lei nº 3.365, de 21 de julho de 1941 (desapropriação por utilidade pública) e as Leis nºs 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano). *Diário Oficial [de] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, fasc. 21, 01 fev. 1999. Seção 1, p. 05-06.

CAVALHEIRO, F. *Urbanização e alterações ambientais*. In: TAUKE, S. M. *Análise ambiental: uma visão multidisciplinar*. 2 ed. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista. 1991. 114-25 p.

CESAR, L. P. de M. Os espaços livres, a escolha e distribuição da vegetação e algumas considerações sobre a composição do espaço urbano. *Correio Braziliense*, Brasília, 04 de mar. de 2003. Caderno Direito & Justiça, p.2-3.

DIAZ, B.; MAZZONI, A.; CLAPS, L.; MONELOS, L. *Encuesta forestal voluntária*. Rio Gallegos: Municipalidad de Rio Gallegos. 2001. 18 p.

GODOY A. L. P. *Cidade e Meio Ambiente: o planejamento da arborização de Pirassununga-SP*. 1995. 196 f. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas - IGCE, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Rio Claro.

GREY, G. W.; DENEKE, F. *Urban forestry*. New York: John Wiley, 1978.

IZARD, J. L.; GUYOT, Q. *Arquitectura Bioclimática*. Barcelona: Ed. G. Gilli. 1980.

LASCHI, D. L.; NUNES, F. C.; ESVICERO, L.; SOUZA, H. G.; GARCIA, P. A.; SILVA, R. R. Inventário da arborização e proposta de re-arborização do Bairro Jardim Paraíso, na cidade de Botucatu/SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 7., 2003, Belém/PA. *Anais...* Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, v.1, 2003. 1 CD-ROM.

LIMA, C. B.; TOME, M. V. D. F. Levantamento etnobotânico da arborização urbana de Bandeirantes – PR. In: CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL SOBRE FLORESTAS, 5., Bio 5017, 1999, Curitiba – PR. *Anais...* Paraná: Sociedade Brasileira para a Valorização do Meio Ambiente. 1 CD ROM.

LEME, I. S. A. A. percepção da paisagem através da arborização. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 5., 2000, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: SBAU/PMRJ/SMA/ISA, 2000. 1 CD-ROM.

LOBODA, C. R.; ANGELIS, B. L. D. de; NETO, G. A.; SILVA, E. S. da. Avaliação das áreas verdes em espaços públicos no município de Guarapuava-PR. *Ambiência*. Guarapuava, v.1. n. 1. p. 141-155, 2005.

MAGALHÃES, I. M. de; NAKAZATO, A. S.; RODRIGUES, F. M. Coexistência dos sistemas elétricos de distribuição e arborização. In: ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., 1990, Curitiba. *Anais...* Curitiba: FUPEF, p. 228-235, 1990.

MENEGHETTI, G. I. P. *Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da orla marítima do município de Santos – SP*. 2003. 100 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba.

MILANO, M. S.; DALCIN, E. *Arborização de vias públicas*. Rio de Janeiro: Light, 2000.

MOLL, G. Improving the health of the urban forest. *American Forest*, v.93, n.11-12, p. 61-64, nov/dec. 1987.

- MOTA, S. *Urbanização e meio ambiente*. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 352p.
- NUNES JUNIOR, M. S.; MONTEIRO, R. C. Proposta metodológica para análise ambiental: o caso da arborização urbana de Ilha Solteira-SP. In: ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 9., 2001, Brasília. *Anais...* Brasília: SBAU, 2001. 1 CD-ROM.
- NUNES JÚNIOR, M. S. Análise da arborização urbana de Ilha Solteira-SP. In: REUNIÃO CIENTÍFICA. *Anais...* Ilha Solteira: Universidade Estadual Paulista - FE. 2000. 1 CD-ROM.
- OLIVEIRA, E. Z. *A percepção ambiental da arborização urbana dos usuários da avenida Afonso Pena entre as ruas Calógeras e Ceará da cidade de Campo Grande – MS*. 2005. 125 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Campo Grande.
- PUENTE, A. D. Metodologia de atendimento a solicitações de plantio da comunidade. In: ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 9., 2001, Brasília. *Anais...* Brasília: SBAU, 2001. 1 CD-ROM.
- RIBEIRO, H. M.; PIRES, B. B. M.; SANTOS, L. F. U.; SIMÕES, L. O. C.; COSTA, A. J. S. T. Arborização em espaço urbano uma proposta metodológica no bairro de Vila Isabel, Rio de Janeiro, RJ. In: ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 9., 2001, Brasília. *Anais...* Brasília: SBAU, 2001. 1 CD-ROM.
- RUSCHEL, D.; LEITE, S. L. de C. Arborização urbana em uma área da cidade de Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. *Caderno de Pesquisa Série Biologia*, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 1, p. 07-24, jan./jun. 2002.
- SANTA MARIA – Prefeitura Municipal de Santa Maria (RS), 2008. Dados Geopolíticos. Disponível em: <<http://santamaria.gov.br>>. Acesso em: 12 jul. 2008.
- SANTAMOUR JÚNIOR, F. S. Trees for urban planting: diversity uniformity, and common sense. In: METRIA CONFERENCE, 7., 1990, Lisle. *Proceedings*. Lisle, p.57-66, 2002.
- SANTANA, J. R. F de; SANTOS, G. M. de M. Arborização do Campus da UEFS: exemplo a ser seguido ou grande equívoco? *Sitientibus*, n. 20, p.103-107, 1999.
- SANTOS, A. S. R. dos. *Arborização urbana: importância e aspectos jurídicos*. Disponível em: <<http://www.aultimaarcadenoe.com>>. Acesso em: 12 jul. 2008.
- SILVA FILHO, D. F. da; PIZETTA, P. U. C.; ALMEIDA, J. B. S. A. de; PIVETTA, K. F. L.; FERRAUDO, A. S. Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas. *Revista Árvore*, Viçosa, v.26, n.5.p.629-642, 2002.
- SILVA, J. A. da. *Direito Urbanístico Brasileiro*. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 1997.
- SILVA, L. F. da. *Situação da arborização viária e proposta de espécies para os bairros Antônio Zanaga I e II, da cidade de Americana/SP*. 2005. 81 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

SILVA, L. M.; MOCCELLIN, R.; WEISSHEIMER, D. I.; ZBORALSKI, A. R.; FONSECA, L.; RODIGHIERO, D. A. Inventário e sugestões para arborização em via pública de Pato Branco/PR. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, Piracicaba, v. 2, n. 1, p. 101-108, 2007. Disponível em: <<http://www.revsbau.esalq.usp.br>>. Acesso em: 09 mar. 2008.

SOUZA, A. de S.; FORESTI, C. Avaliação do grau de conscientização da população de Rio Claro sobre a arborização urbana. In: SIMPÓSIO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL; 6., 2000, São Carlos, *Anais...* São Carlos: 2000. 1 CD-ROM.

VELASCO, G. del N. *Arborização viária X sistemas de distribuição de energia elétrica: avaliação de custos, estudos das podas e levantamento de problemas fitotécnicos*. 2003. 94 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.