

**LEVANTAMENTO DA ARBORIZAÇÃO DAS AVENIDAS BRASIL
E SÃO PAULO DO MUNICÍPIO DE ITAÚNA DO SUL-PR**
**SURVEY OF THE AFFORESTATION AVENUES OF SÃO PAULO AND BRASIL
OF THE CITY OF ITAÚNA DO SUL-PR**

*Tatiane Alves de Moura*¹
*Giseli Correia dos Santos Gimenes*²
*Marilene Mieke Yamamoto Pires*³

RESUMO:

A arborização urbana é uma atividade realizada para a melhoria do espaço físico e biológico das cidades, o bom planejamento na implantação das espécies auxilia na redução da poluição visual e ambiental proporcionando melhores condições de vida. O objetivo desse estudo foi analisar a situação em que se encontram as espécies vegetais implantadas nas Avenidas Brasil e São Paulo no município de Itaúna do Sul. Foram identificados 302 indivíduos, nativos e exóticos de 17 espécies diferentes: *Licania tomentosa* (oiti) com 40,73% do total, seguida por *Caesalpinia pluviosa* (sibipiruna), com 39,40%, *Pachira aquatica* (monguba) com 9,93%, *Tibouchina granulosa* (quaresmeira) com 1,65%, *Schinopsis brasiliensis* (braúna) com 1,32%, *Ceiba speciosa* (paineira-rosa) com 1,32%, *Schinus molle* (salsa) com 1,32%, seguida por duas arbóreas exóticas que são: *Ficus benjamina* (figueira benjamina) com 0,99%, *Terminalia catappa* (castanhola) com 0,66%, *Chloroleucon tortum* (tatarê) e *Clitoria fairchildiana* (sombreiro) ambas nativas com 0,33%, *Delonix regia* (flamboyant), *Bauhinia variegata* (pata de vaca), *Grevillea robusta* (grevilha), *Punica granatum* (romã) e *Mangifera indica* (mangueira) espécies exóticas, com 0,33% cada. Observou-se que 67,22% das espécies não apresentaram nenhum tipo de fiação adjacente e 32,68% apresentaram conflitos com a fiação de rede elétrica. 62,59% não apresentaram problemas com o afloramento das raízes. A poda leve ocorreu em 14,25% das espécies, poda pesada em 37,41%, e 48,34% não apresentou nenhum tipo de poda. De acordo com a condição fitossanitária, 57,61% dos indivíduos foram categorizados no nível bom, 34,76% razoável e 7,63% ruim. Os resultados demonstraram que a arborização dessas avenidas apresentou grande diversidade de espécies arbóreas e que o planejamento inadequado na exposição das mesmas, interfere negativamente no ambiente urbano.

PALAVRAS-CHAVES: Arborização urbana, espécies nativas brasileiras, Itaúna do Sul-Pr.

ABSTRACT:

The urban forestry is an activity undertaken to improve the biological and physical space of cities, good planning in the deployment of the species helps reduce visual and environmental pollution by providing better living conditions. The aim of this study is to analyze the situation in which plant species are planted in Brasil and São Paulo Avenues in Itaúna do Sul were identified 302 individuals of 17 native and exotic species: *Licania tomentosa* with 40,73% of the total, followed by *Caesalpinia rainy*, with 39.40%, *Pachira aquatica* with 9.93%, *Tibouchina granulosa* at 1.65%, *Schinopsis brasiliensis* with 1.32%, *Ceiba speciosa* with 1.32%, *Schinus molle* with 1.32%, followed by two exotic trees that are: *Ficus benjamina* with 0.99%, *Terminalia catappa* with 0.66%, *Chloroleucon Tortum* and *Clitoria fairchildiana* with both native 0.33%, *Delonix regia*, *Bauhinia variegata*, *Grevillea robusta*, *Punic granatum* and *Mangifera indica* exotic species, with 0.33% each. It was observed that 67.22% of species not present any adjacent wiring and 32.68% had conflicts with the mains wiring. 62.59% had no problems with the outcrop of the roots. A light pruning occurred in 14.25% of the species, heavy pruning in 37.41% and 48.34% did not show any type of pruning. According to the phytosanitary status, 57.61% of the patients were categorized at level good, reasonable, and 34.76% 7.63% bad. The results showed that the trees in the avenues of the city showed great diversity of tree species and inadequate planning in the exhibition end of the same negative effect on the urban environment.

KEYWORDS: urban afforestation, Brazilian native species, Itaúna do Sul-Pr.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento desordenado nas populações das cidades e municípios em todo o território brasileiro tem aumentado gradativamente, e por consequência a vegetação nativa e exótica do país tem desaparecido continuamente dentro do setor urbano. Com a necessidade

¹ Acadêmica do Curso de Ciências-Licenciatura Plena. Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí. Pesquisadora do PIC/UNESPAR-FAFIPA. E-mail: tatiane_alves18@hotmail.com.

² Acadêmica do Curso de Ciências-Licenciatura Plena. Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí. Pesquisadora do PIC/UNESPAR-FAFIPA. E-mail: giseligimenes@hotmail.com.

³ Professora Adjunto do Colegiado de Ciências e Ciências Biológicas. Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí. Orientadora do PIC/FAFIPA. E-mail: mmypires@hotmail.com.

de espaço para a construção civil houve aumento na poluição atmosférica, visual e sonora, afetando a vida social dos habitantes.

O espaço urbano é considerado como espaço fragmentado, porém articulado, em cada uma de suas partes mantém relações espaciais com as demais. É nele, onde as diversas classes sociais vivem e se reproduzem, sendo mesmo, cenário e objeto de lutas sociais, além de ter caráter simbólico para a sociedade (VIETRO, 2011).

Algumas das mudanças físicas que ocorrem no ambiente natural das áreas urbanas são condicionadas pelos seres humanos, que mesmo sem intenção, causam uma série de danos que afetam tanto o meio quanto a si mesmo, comprometendo todo o patrimônio futuro, por este e outros motivos, é importante ter um bom planejamento quando se pensar em arborização urbana.

Segundo Pedrosa, apud Toná (2009), a arborização das vias públicas consiste em trazer para as cidades, mesmo que simbolicamente, um pouco do ambiente natural e do verde das matas, com a finalidade de satisfazer as necessidades mínimas do ser humano, o qual não se sente bem sob as condições de vida presentes nas cidades modernas, muitas vezes com intenso calor ou ar seco.

Sempre que possível, a arborização deve ter como objetivo amenizar os aspectos negativos do entorno urbano, transformando os locais insalubres e desagradáveis em hospitaleiros e aconchegantes aos usuários. Portanto planejar a arborização é indispensável para o desenvolvimento urbano, para não trazer prejuízos para o meio ambiente (POTRICH, 2009).

Diante disso, pode se concluir que o meio ambiente precisa ser analisado pela ótica da totalidade, isenta de ações paliativas que, invariavelmente, apresentam resultados “maquiados” e insatisfatórios do ponto de vista do interesse geral. O ser humano é parte da natureza e dela não pode ser abstraído (OLIVEIRA, 2011).

A falha da comunidade, e a deficiência por parte dos órgãos competentes podem gerar estragos graves nos programas de arborização, no entanto, é conveniente deixar claro a todos os envolvidos no processo de desenvolvimento sustentável, que por obrigação, providências cabíveis devem ser tomadas, para a melhoria no espaço físico e urbano das cidades e municípios.

O presente trabalho teve como foco, fazer o levantamento do número, e da condição em que se encontram as espécies arbóreas presentes na arborização das avenidas Brasil e São Paulo na cidade de Itaúna do Sul-Paraná, tendo como objetivo, colaborar na elaboração de projetos para a melhoria e aproveitamento do ambiente urbano.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Área de Estudo

O município de Itaúna do Sul está situado na mesorregião do noroeste paranaense, na microrregião de Paranavaí, a 588 km da capital do estado: Curitiba, fundada no dia 25 de janeiro de 1961, a cidade possui uma área de 136.061 Km², com aproximadamente 4.000 habitantes a uma altitude de 482 metros acima do nível do mar, nas coordenadas latitude 22°43'30" ao sul e longitude 52°53'40" a oeste de Greenwich (Rodrigues, 2011) (Figura 1).

O clima regional é subtropical úmido mesotérmico de acordo com a classificação de Koeppen-Geiger: Cfa (1948), com verões quentes, geadas menos freqüentes e sem uma estação seca definida, a temperatura média anual é de 22°C, tendo uma média anual que varia entre a máxima de 25,5°C e mínima de 19,5°C (IBGE, 2010). Itaúna do Sul faz limite com as

cidades de: Diamante do Norte: ao norte, Nova Londrina: ao sul, Terra Rica: ao leste e Nova Londrina: ao oeste (Rodrigues, 2011).

O município possui período de chuvas intensas e de seca prolongada, com meses mais chuvosos como setembro, outubro e novembro. A cidade apresenta dois grandes grupos principais de solo: latossolo vermelho escuro, que fora desenvolvido sob a formação do arenito Caiuá e solos aluviais, que se originam das rochas sedimentares e dão origem ao latossolo vermelho (Rodrigues, 2011).

As avenidas São Paulo e Brasil são de grande importância para a localidade, apesar da falta de estrutura na distribuição das espécies arbóreas presentes nas calçadas em frente aos inúmeros comércios distribuídos ao longo das avenidas, que estão sujeitas a diferentes danos, tanto físico quanto biológico.



(Google earth, 2012)

FIGURA 1 – Localização da cidade de Itaúna do sul – PR.

2.2. Metodologia

O levantamento dos dados teve início no mês de junho de 2011 a dezembro de 2011, tendo como área de estudo as avenidas Brasil e São Paulo no município de Itaúna do Sul, na qual foram pesquisadas as seguintes informações:

- Número de árvores a serem analisadas;
- Nome popular;
- Nome científico;
- Distância do colo até a face interna do meio fio;
- DAP (diâmetro a altura do peito tomada a 1,30 m do solo) dado em cm;
- Afloramento de raízes;
- Distância até a face externa do muro ou imóvel em frente;
- Distância de uma árvore à outra;
- Altura da árvore (nível do solo até a parte mais alta da copa) em metros;
- Tipo de fiação adjacente a árvore;
- Condição fitossanitária;
- Ocorrência de epífitas vasculares.

61

R
E
V
I
S
T
A

As informações foram registradas e as espécies foram identificadas, com relação ao nome científico, nome popular, família e a categoria (nativa ou exótica).

A distância medida do colo de um indivíduo ao colo do outro, do colo a face interna do meio fio e do colo ao muro ou imóvel em frente, foi medida através de uma trena centimetrada de 30M. O afloramento das raízes foi categorizado segundo os seguintes fatores, se o afloramento das raízes estivesse muito exposto e danificando as calçadas, este seria definido como afloramento alto, se mesmo exposto esse não estivesse causando conflitos, como médio, e sem afloramento aquele que não apresentou nenhum dos fatores acima.

A poda por sua vez foi enquadrada em: leve aquela em que foram retirados ramos secos, doentes ou malformados, sem alterar a estrutura típica da espécie; pesada, quando se retira grande quantidade de ramificações alterando a estrutura típica da espécie e sem poda. Observou-se ainda o diâmetro a altura do peito (DAP), tomada a 1,30 metros do solo dado em centímetros, onde se utilizou como ferramenta uma fita métrica centimetrada de 1,5m. Para medir a altura de cada árvore foi necessário o uso de uma trena centimetrada de 30m.

No que se refere à condição fitossanitária foram classificadas como: bom, indivíduo sadio, sem sinais de ataque de pragas, doenças ou qualquer tipo de injúrias mecânicas; razoável, indivíduo com boas condições de desenvolvimento e com alguns sinais de deficiência superficial, mas apresentando pragas como cupins e outros tipos de insetos, ou algum tipo de doença e injúrias mecânicas superficiais; e ruim, indivíduo com estado geral de declínio e com severos danos de pragas, doenças, danos físicos sério, apresentando estado de morte eminente.

Resultados e Discussão

62

Foram identificadas 302 árvores e 17 espécies distribuídas em 12 famílias botânicas, dessas 10 são nativas do Brasil e outras 7 são exóticas, como demonstra a (Tabela 1).

TABELA 1. Distribuição das espécies identificadas nas Avenidas Brasil e São Paulo- Itaúna do Sul-PR.

Nome científico	Nome popular	Família	Categoria	Frequência
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae	Nativa	40,73%
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Sibipiruna	Caesalpinioideae	Nativa	39,40%
<i>Pachira aquática</i>	Monguba	Malvaceae	Nativa	9,93%
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Melastomaceae	Nativa	1,65%
<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Braúna	Anacardiaceae	Nativa	1,32%
<i>Ceiba speciosa</i>	Paineira-rosa	Malvaceae	Nativa	1,32%
<i>Schinus molle</i>	Salsa	Anacardiaceae	Nativa	1,32%
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira benjamina	Moraceae	Exótica	0,99%
<i>Terminalia catappa</i>	Castanhola	Combretaceae	Exótica	0,66%
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	Caesalpinioideae	Exótica	0,33%
<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	Proteaceae	Exótica	0,33%
<i>Inga vera</i>	Ingá do brejo	Fabaceae	Nativa	0,33%

<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	Anacardiaceae	Exótica	0,33%
<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de vaca	Caesalpinioideae	Exótica	0,33%
<i>Punica granatum</i>	Romã	Punicaceae	Exótica	0,33%
<i>Clitoria fairchildiana</i>	Sombreiro	Faboideae	Nativa	0,33%
<i>Chloroleucon tortum</i>	Tataré	Mimosoideae	Nativa	0,33%

Por meio dos fatores provenientes na implantação inadequada das arbóreas presentes ao longo das avenidas, pode-se identificar e categorizar cada uma das espécies seguindo alguns critérios.

Foram encontradas na identificação dos dados espécies vegetais parasitas como: o fungo, e não parasitas como: epífitas vasculares, líquens e musgos, e algumas espécies animais como: formigas e cupins que são insetos, e a aranha que é um aracnídeo, não havendo a necessidade de uma análise mais específica pelo fato dos mesmos se tratarem de espécies conhecidas popularmente.

De acordo com os dados obtidos na análise fitossanitária, constataram-se variações quanto ao estado físico e biológico das espécies vegetais, pode-se observar a presença de 1,32% do fungo *Pycnoporus sanguineus*, sendo este conhecido popularmente como orelha-de-pau, encontrado no tronco das árvores que se apresentam em estado de declínio. Observou-se também o aparecimento de 48,67%, de diferentes espécies de líquens, que podem ser associações entre fungos e algas ou fungos e cianobactérias (Figura 2).

Os musgos representam 39,07% dos dados levantados. As epífitas vasculares correspondem a 4,97% do total. Constatou-se que a Sibipiruna, apresentou o maior índice de injurias mecânicas 76,27% (Figura 2).

Na distribuição das arbóreas foram observadas variedades de insetos, destacando-se as formigas da família *Formicidae* com 56,95%, que estão presentes na maioria das árvores devido ao fato das mesmas utilizarem das folhas para alimentar o fungo que está presente no interior do formigueiro, e que são a base de sua alimentação. Segue-se o cupim com 11,26%, localizados em espécies arbóreas próximas a residências antigas de madeira (Figura 2).

A presença de fungos decompositores ocorreu apenas em algumas sibipirunas, que se encontra em péssimas condições de desenvolvimento. O alto índice de aparecimento de musgos e líquens está vinculado à baixa poluição e a umidade do ar, fatores que favorecem na proliferação dos mesmos.

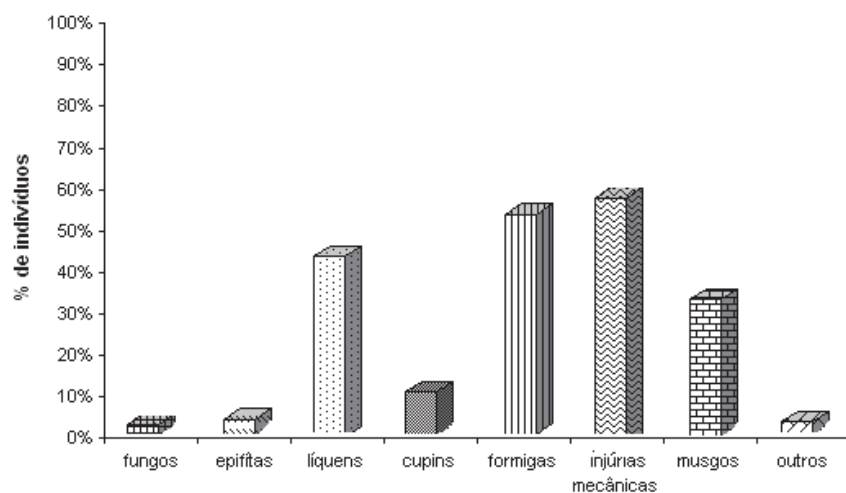


Figura 2. Análise fitossanitária das espécies ocorrentes nas Avenidas Brasil e São Paulo de Itaúna do Sul-PR.

Cada espécie apresenta uma estrutura típica e uma altura que varia entre uma altura mínima e uma máxima, medida em metros do solo até a copa, dessa forma cada indivíduo foi observado isoladamente, levando em consideração suas características naturais (Tabela 2).

TABELA 2. Altura média dos indivíduos presente nas avenidas Brasil e São Paulo – Itaúna do Sul – PR.

Nome científico	Nome Popular	Nº de Árvores	Altura Mínima	Altura Máxima	Altura Média
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	123	6m	15m	6,19m
<i>Caesalpinia pluvios</i>	Sibipiruna	119	8m	16m	12m
<i>Pachira aquática</i>	Monguba	30	6m	14m	6,54m
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	5	8m	12m	1,04m
<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Braúna	4	10m	12m	11,75m
<i>Ceiba speciosa</i>	Paineira-rosa	4	15m	30m	9m
<i>Schinus molle</i>	Salsa	4	4m	8m	7m
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira benjamina	3	10m	15m	14m
<i>Terminalia catappa</i>	Castanhola	2	12m	15m	14,50m
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	1	10m	12m	12m
<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	1	15m	20m	18m
<i>Inga vera</i>	Ingá do brejo	1	5m	10m	7m
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	1	35m	40m	12m
<i>Bauhinia Variegata</i>	Pata de vaca	1	7m	10m	4m
<i>Púnica granatum</i>	Romã	1	3m	4m	4m
<i>Clitoria fairchildiana</i>	Sombreiro	1	6m	12m	8m
<i>Chloroleucon tortum</i>	Tataré	1	6m	12m	12m

64

REVISTA

O transtorno ocasionado no trânsito se deve aos galhos baixos provenientes da má formação ou da poda incorreta. A poda de cada indivíduo é realizada por funcionários da Prefeitura Municipal de Itaúna do Sul de seis em seis meses, mas sem acompanhamento técnico especializado (Figura 2).

Foram observadas irregularidades no que se refere ao espaçamento entre as arbóreas implantadas. É recomendada uma distância apropriada entre uma árvore e outra que varia entre 5 e 6 metros (SEMA/UBERABA-MG), 87,92% não teve o devido espaçamento necessário para um bom planejamento urbano, pois 27,17% estavam

abaixo desta média e 60,75% acima, algumas delas foram plantadas num mesmo espaço, alterando a sua estrutura típica e o seu desenvolvimento.

O recuo mínimo permitido entre o colo da árvore e a face interna do meio é de 50 centímetros, de acordo com esse dado apenas 3,97% não se encaixaram nesse aspecto, 88,74% estão dentro e acima da medida permitida e 7,28% é a porcentagem de árvores que estão localizadas em áreas da avenida que não tiveram pavimentação asfáltica. A distância mínima do colo da árvore até o muro é de 1,20 metros, sendo necessária para que ocorra a passagem de pedestres e cadeirantes, todas as árvores analisadas estão dentro da faixa permitida. (SEMA/UBERABA-MG).



Figura 2. Conflitos existentes entre as arbóreas e a rede elétrica que teve como consequência poda irregular.

A distribuição inadequada das espécies acarreta a poluição visual e a necessidade em respeitar o espaço entre as mesmas auxiliam na formação de um ambiente mais harmônico, proporcionando sombra em dias mais quentes, e a incidência de raios solares em dias frios.

De acordo com a fiação adjacente, sendo as mais comuns: rede elétrica, rede telefônica e fios de internet, 67,22% das espécies categorizadas não apresentaram nenhum conflito, 32,68% das arbóreas tiveram problemas com relação a rede elétrica. A grande incidência de árvores altas como a sibipiruna que se encontram entre 7 e 15 metros de altura são afetadas pela rede elétrica por este se tratar de um sistema convencional aéreo, sendo necessário poda constante com apoio técnico (Gráfico 3).

Nos dados referentes ao afloramento das raízes, que por muitas vezes acabam comprometendo as calçadas e as vias públicas, observo-se que os oitis foram as que menos apresentaram conflitos com 14,63%, pois se tratam de árvores jovens com sistema radicular apropriado que não danificam as calçadas, em contrapartida as sibipirunas com 61,34%, foram as que mais apresentaram problemas nesse aspecto (Gráfico 3).

O indivíduo que não apresentou sinais de ataque de pragas, doenças ou qualquer tipo de injúrias mecânicas foi considerado bom com 57,61%, aquele que se encontra em boas condições de desenvolvimento, mas com deficiências mecânicas superficiais, ou

algum tipo de doença, e apresentando pragas como cupins e outros tipos de insetos, como razoável com 34,76%, e por fim o indivíduo ruim com 7,63%, em estado avançado de declínio, com danos físicos severos, doenças, e ataques de pragas, condenando-o a morte.

O convívio harmonioso entre a população e o “verde” somente se concretizará quando as planificações dos espaços permitirem a presença da vegetação e as arborizações forem efetivamente implantadas, monitoradas e preservadas (SANTOS & TEIXEIRA, 2001).

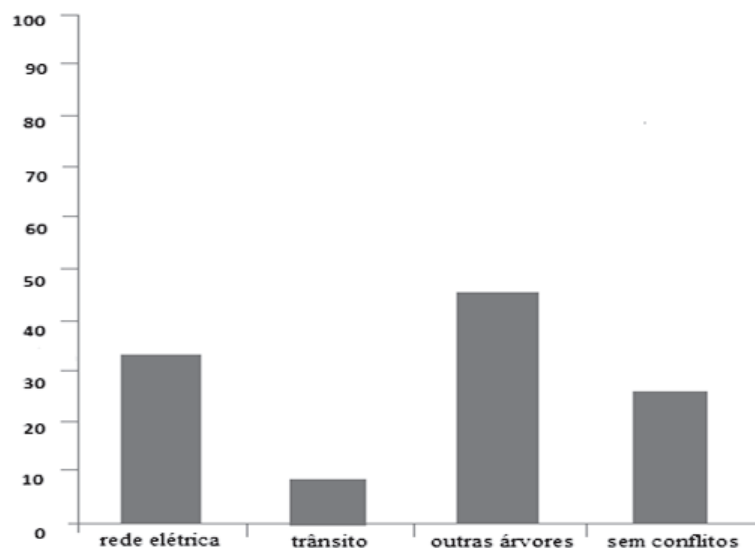


Figura 3. Conflitos existentes na arborização das avenidas Brasil e São Paulo, da cidade de Itaúna do Sul-PR.

66

O DAP (diâmetro tomada a altura do peito), revelou que apenas 21,52% dos indivíduos expostos nas avenidas Brasil e São Paulo é inferior a 0,40cm tendo em destaque as oitis, e que a sua maioria é superior a esse valor por se tratar de arbóreas adultas, como por exemplo as sibipirunas (Tabela 3).

TABELA 3. Fisionomia dos indivíduos ocorrente nas avenidas Brasil e São Paulo – Itaúna do Sul – PR

Classe de DAP (cm)	Numero de Indivíduos	Indivíduos %
0,00 - 0,40	65	21,52
0,41 - 0,80	37	12,25
0,81 - 1,20	62	20,53
1,21 - 1,60	66	21,85
1,61 – 2,00	72	23,84
TOTAL	302	100

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos efetivados mostraram que há diversidade de espécies arbóreas nas avenidas Brasil e São Paulo, mas que não ocorreu um planejamento adequado na distribuição das mesmas, ou seja, observou-se que o plantio de algumas árvores foi realizado pelos próprios moradores do município sem que houvesse qualquer forma de orientação quanto à escolha e a localização de cada uma delas.

Após a análise dos dados coletados foi possível verificar que grande parte das arbóreas está em péssimas condições de desenvolvimento, e que os fatores que as levam a este estado provem de várias situações a qual estão submetidas.

Para que se tenha melhoria no espaço urbano das cidades e municípios e uma diminuição considerável dos conflitos existentes na relação homem natureza é necessário a elaboração de um bom planejamento, tendo como base um manual que indicasse as espécies apropriadas para o plantio em ruas e avenidas sem que as mesmas sofressem ou ocasionassem danos físicos e econômicos.

REFERÊNCIAS

- AMBIENTE BRASIL: **Planos de Arborização**. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/urbano/arborizacao_urbana/planos_de_arborizacao.html>. Acesso em: 01 abr. 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 março 2011.
- LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. p. 226-251.
- LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**. v. 3, 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 245-255.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de arbóreas nativas do Brasil. 5. ed. Nova Odessa, SP: Instituto plantarum, 2008. 384p.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores Exóticas no Brasil**: madeiras, ornamentais e aromáticas. 1. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2003. 384p.
- OLIVEIRA, E. C. A questão ambiental no contexto da urbanização. **Geojandaia: revista de geografia**, v. 6, (jan./dez. 2006), p. 53-69, 2011.
- POTRICH, A. M. M.; ARAÚJO, L. S.; PAIXÃO, U. O.; PIRES, M. M. Y. Alteração das paisagens através do planejamento e manutenção da arborização urbana das avenidas Paraná e Distrito Federal, no município de Paranavaí – PR. **Acta ambiental**, v.2, (maio. 2009), p. 5-10, 2009.
- RODRIGUES, N. B. **Itaúna do Sul**: 50 anos de emancipação político administrativa e 60 anos de sua colonização. 1. ed. Maringá, PR: Massoni, 2011. p. 57-65.
- SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de Vias Públicas**: Ambiente x Vegetação. RS: Clube da árvore, 2001. 135p.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE: **Arborização de Calçadas**. Disponível em:<http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/meio_ambiente/arquivos/agenda_verde/cartilha_arborizacao.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2012.
- TÓNA, E.; ARDENGHI, J. A.; SILVA, R. A.; ROYER, M. R. Arborização urbana: levantamento de informações e propostas de plano para o jardim residencial Santo Antonio. **Acta ambiental**, v.2, (maio. 2009), p. 5-10, 2009.
- VIETRO, A.F.; BELLINI, A.J. Discutindo o planejamento urbano: o caso de Apucarana - PR. **Geojandaia: revista de geografia**, v. 5, (jan./dez. 2005), p. 81-95, 2011.

67

R
E
V
I
S
T
A