



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB.
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA E ZOOTECNIA – DFZ.
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL.**

LÍCIA PRISCILA NOGUEIRA AZEVEDO

**CARACTERIZAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO DE VIAS
PÚBLICAS DO BAIRRO ALTO MARON, VITÓRIA DA
CONQUISTA – BA**

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA
2009

LÍCIA PRISCILA NOGUEIRA AZEVEDO

**CARACTERIZAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS DO
BAIRRO ALTO MARON, VITÓRIA DA CONQUISTA – BA**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Florestal do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.
Orientador: Prof^o. Alessandro de Paula.

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA
2009

A formatação do presente trabalho segue as normas para publicação da Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana.

CARACTERIZAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS DO BAIRRO ALTO MARON, VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

Lícia Priscila Nogueira Azevedo¹, Alessandro de Paula²

RESUMO

A vegetação urbana tem merecido atenção cada vez maior, seja em função das vantagens a ela relacionada, ou até mesmo, em virtude dos problemas que as árvores podem trazer, quando as mesmas não são implantadas e manejadas de maneira adequada. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo conhecer o patrimônio arbóreo do bairro Alto Maron em Vitória da Conquista/BA. A coleta dos dados ocorreu no mês de setembro de 2009, o método aplicado foi o censo. Foram encontrados 266 indivíduos arbóreos e arbustivos, distribuídos em 14 famílias e 23 espécies. *Ficus benjamina* L. foi a espécie de maior densidade, com 53,01% do total de indivíduos levantados. O índice de diversidade obtido foi de 1,91 nats/espécie, demonstrando uma baixa riqueza. Da população inventariada, 76,69% das árvores encontravam-se sob fiação. Diante do exposto, conclui-se que os principais problemas encontrados na arborização de ruas do bairro Alto Maron decorrem principalmente da falta de planejamento e da não-aplicação das técnicas de manutenção apropriadas. Verificou-se a necessidade de implementar práticas rotineiras de manejo, cujo objetivo é melhorar o ambiente urbano e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Arborização urbana; inventário quali-quantitativo; patrimônio arbóreo; diversidade.

1. Engenharia Florestal, graduanda, UESB. Vitória da Conquista – BA, liciapriscila@hotmail.com.

2. Engenheiro Florestal, Professor, DEAS – UESB. Vitória da Conquista – BA, alessandrodepaula@uesb.edu.br.

CHARACTERIZATION OF PUBLIC ROADS ARBORIZATION AT ALTO MARON QUARTER,
VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

ABSTRACT

The urban vegetation has deserved more and more attention, in function of the advantages related to it, or even, in virtue of the problems that the trees can bring, when the same ones are not implanted and handled in an appropriate way. Therefore, the present work had as objective knows the arboreal patrimony of the Alto Maron quarter in Vitória da Conquista/BA. The data collection happened in September of 2009, the method used was the census. 266 arboreal and bush individuals were found, distributed in 14 families and 23 species. *Ficus benjamina* L. was the larger density species, with 53,01% of the lifted up individuals' total. The diversity index found was 1,91 nats/species, demonstrating an low wealth. From the inventoried population, 76,69% of the trees were under spinning. Up against the exposed, it was concluded that the principal problems found in the arborization of streets of Alto Maron quarter result mainly from the lack of planning and the no-application of the appropriate maintenance techniques. It verified the necessity of implementing routine practices of handling, whose objective is to improve the urban environment and, consequently, the life quality of the population.

Key-words: Urban trees; quali-quantifying inventory; arboreal patrimony; diversity.

INTRODUÇÃO

As árvores são referências marcantes de uma cidade, e sua utilização no meio urbano não é recente. Segundo Segawa (1996), o aparecimento da vegetação em espaços públicos na Europa ocorreu por volta do século XVII, com a construção de passeios ajardinados, em várias cidades. Registros apontam que as primeiras árvores em vias públicas foram utilizadas pelas civilizações da Pérsia, Índia e Egito (GONÇALVES & ROCHA, 2003). No ano de 1660, foram arborizadas as primeiras ruas em Paris, cujos objetivos eram o embelezamento da cidade e a proteção dos movimentos militares, servindo como material de barricada (THURMAN, 1983 *apud* TAKAHASHI, 1992)

No Brasil, o interesse pela arborização urbana surgiu no fim do século XVIII, influenciado pela Europa e tinha como objetivos a preservação e o cultivo de espécies. As cidades brasileiras eram muito tradicionais e a sua vegetação era mantida fora do perímetro urbano. A primeira tentativa de arborização no país ocorreu nas ruas do Rio de Janeiro, com os preparativos do casamento de D. Pedro I. Todavia, não obteve êxito, pois a população acreditava que as árvores estavam associadas às diversas moléstias (TERRA, 2000).

Com a revolução industrial, verificou-se o crescimento desordenado das cidades que provocou grandes interferências na qualidade de vida do homem. As drásticas modificações, sofridas ao longo do processo de urbanização, permite-nos perceber problemas críticos que demonstram o desenvolvimento nada coerente entre a natureza e as cidades (ZINKOSKI & LOBODA 2005 *apud* ROPPA *et al.*, 2007). No entanto, parte dos prejuízos causados à qualidade de vida dos habitantes pode ser amenizada pelo planejamento urbano, através da ampliação quali-quantitativa das áreas verdes e da arborização de vias públicas. De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS recomenda-se uma área verde mínima de 12 m² por habitante. Porém, em face dos processos de formação e desenvolvimento, a maioria das cidades, não atinge esse percentual (REZENDE, 1997).

Segundo Sanhotene (1994), as árvores apresentam importante função no planejamento das cidades na medida em que define e estrutura o espaço, devendo, portanto, ser compreendidas como equipamentos urbanos a serem investidos e gerenciados. A arborização de vias públicas consiste em trazer para as cidades, pelo menos simbolicamente, um pouco do ambiente natural e do verde das matas, com a finalidade de satisfazer às necessidades mínimas do ser humano (PEDROSA, 1983 *apud* MENESES *et al.*, 2003).

Gonçalves & Rocha (2003) definem a arborização urbana como o conjunto de vegetação arbórea natural ou cultivada encontrada nas cidades, presente em áreas particulares, praças, parques, vias públicas e em outros espaços verdes complementares. De acordo com Malavasi & Malavasi (2001), a arborização surgiu com o intuito de garantir o veículo atávico do homem com o “natural”, visando desfrutar os benefícios a ela intrínsecos. Além da função paisagística, a arborização

proporciona inúmeras vantagens à população, tais como, proteção contra a ação dos ventos, melhoria da qualidade visual, atenuação de ruídos, abrigo a fauna, absorção de parte dos raios solares o que ameniza a temperatura, diminuição da poluição atmosférica por meio da neutralização do excesso de dióxido de carbono, além dos benefícios sociais e psicológicos (GONÇALVES *et al.* 2002). Apesar de todas essas vantagens, as grandes cidades brasileiras não são devidamente arborizadas. Um dos entraves é a inexistência, no País, de uma política nacional de arborização urbana (PEREIRA, 2009).

Santos & Teixeira (2001) afirmam que a maioria dos municípios brasileiros possui paisagens florísticas pouco diversificadas com predomínio das espécies exóticas. Contudo, verifica-se a existência de grandes possibilidades para se explorar a riqueza da flora local. A vegetação do Estado da Bahia é composta por espécies de grande valor paisagístico, as quais devem ser priorizadas na arborização de vias públicas das cidades baianas, pois além de serem adaptadas as condições climáticas locais, contribuem para a preservação de referências paisagísticas regionais (COELBA, 2002).

Para a arborização de ruas, os aspectos quantitativos assumem um elevado grau de importância, entretanto, tão importante quanto saber a quantidade de árvores existentes é saber o estado da arborização. Tais informações só poderão ser levantadas por meio de recenseamento, ou por amostragem. Segundo Gonçalves & Rocha (2003), o conhecimento da distribuição das árvores e as condições em que se encontram constituem importante ferramenta, que permite ao planejador tomar decisões adequadas de manejo e auxiliam na elaboração de programas de monitoramento.

Considerando a importância da arborização urbana para a qualidade de vida da população, aliada à escassez e dificuldade para obtenção de informação a respeito da vegetação arbórea de vias públicas do município de Vitória da Conquista, este trabalho teve como objetivo conhecer o patrimônio arbóreo das vias públicas do bairro Alto Maron, bem como, avaliar e caracterizar a arborização urbana em aspectos qualitativos e quantitativos com a finalidade de fornecer subsídios para futuros programas de monitoramento e manejo arbóreo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização da Área

O município de Vitória da Conquista é a terceira maior cidade do Estado da Bahia, está localizado na microrregião do Planalto de Conquista, sudoeste do Estado, numa altitude superior a 900 m (Figura 1). A cidade situa-se nas encostas da Serra do Periperi, às coordenadas geográficas de 40°48'00'' – 40°49'00''W longitude, e 14°49'00'' – 14°55'00''S de latitude (TANAJURA, 1992).

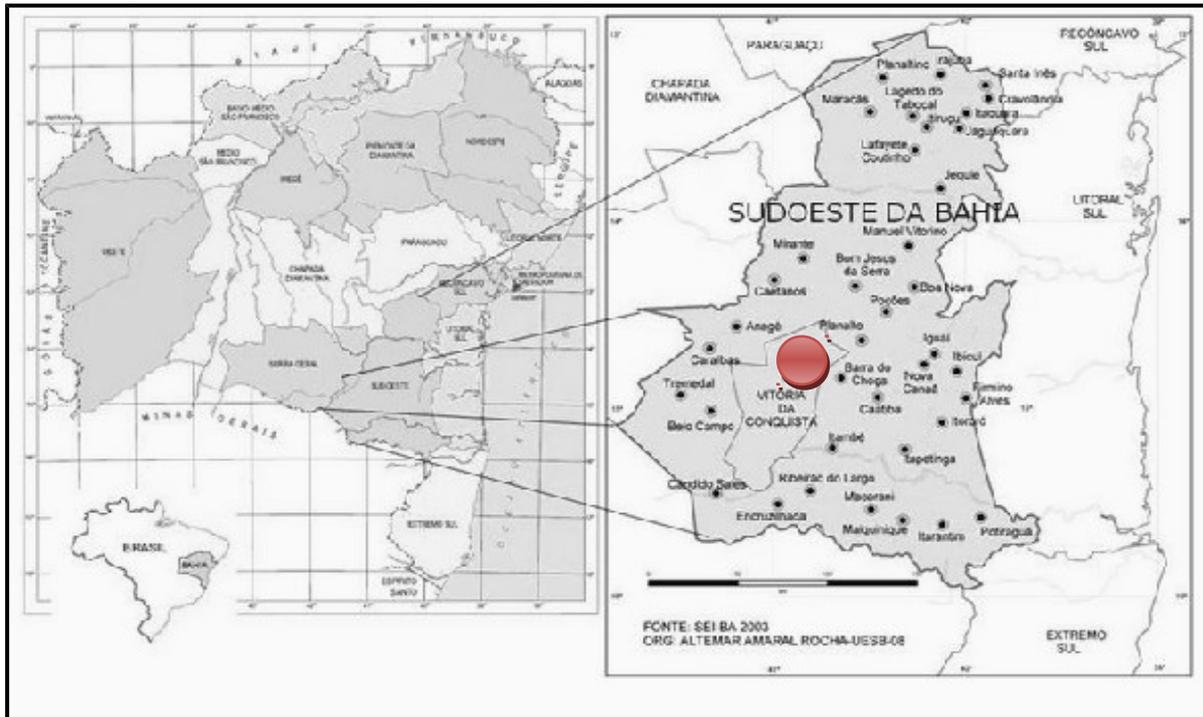


Figura 1. Localização do Município de Vitória da Conquista. Fonte: SEI – BA (2003).

Segundo Barreto *et al.* (1998) *apud* Soares Filho (2000), o clima é classificado como C 1 wB'3 a' (Tornthwait) e BswH (Koppen), variando de semi-úmido na borda leste a semi-árido da borda oeste, com temperatura média de 19,5°C. Segundo Tanajura (1992), a precipitação pluviométrica varia de 600 a 1200 mm anuais, apresentando periodicidade de chuvas bem definida, sendo o período mais chuvoso entre outubro a fevereiro e chuvas de neblinas entre abril a agosto. Essa região é caracterizada por uma topografia plana e levemente ondulada, típica de topografia de planalto (VINHAS *et al.*, 1976 *apud* NOVAES *et al.*, 1992). A vegetação nativa é chamada de Mata de Cipó, sendo caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual Montana (NOVAES *et al.*, 1992), com uma formação florestal, na qual muitas árvores perdem suas folhas na época seca, principalmente as do estrato superior, enquanto que a submata permanece verde durante o ano todo (VINHAS *et al.*, 1976; BRASÃO & ARAÚJO, 1981 *apud* SOARES FILHO, 2000).

O bairro Alto Maron está localizado na zona leste da cidade. Possui uma área de aproximadamente 92,62 ha e o perímetro de 4.155,56 m. Foi legalizado em 1988, sendo caracterizado como um bairro residencial (FERRAZ, 2001).

Coleta dos dados

Os dados foram coletados em setembro de 2009, por meio de um formulário específico (Anexo 1), sendo analisadas as seguintes informações: largura da rua e da calçada; nome vulgar, científico e família; porte da espécie (altura total, altura da primeira bifurcação, diâmetro da copa e o perímetro à altura do peito).

Foi realizado um censo no bairro. Para cada indivíduo anotou-se a sua localização (nome da rua e o número da casa).

Os indivíduos presentes na arborização urbana do bairro, sempre que possível, foram classificados para o *taxon* de espécie. O sistema de classificação utilizado foi o APG II (2003).

A altura das árvores foi estimada com base nas redes de eletricidade de alta e baixa tensão e as redes de telecomunicação. As alturas destas redes são: 8,20 m, 7,30 m e 5,40 m, respectivamente (COELBA, 2002).

O diâmetro da copa foi obtido com o auxílio de uma trena medindo-se o raio de projeção da copa no sentido longitudinal a calçada. O diâmetro à altura do peito e a altura da primeira bifurcação foram mensurados utilizando-se uma trena.

A qualidade das árvores foi avaliada, considerando o desenvolvimento da copa, do fuste e da raiz.

Quanto a condição geral da copa, estas foram classificadas em uma escala numérica de 1 a 3, de acordo com as características apresentadas a seguir:

- 1-copa ruim, quando apresentava galhos quebrados, sinais visíveis de desenvolvimento de patógenos ou pragas, principalmente cupins, queda de folhas ou qualquer característica atípica da espécie;
- 2- copa razoável, quando apresentava condição e vigor razoável para o local, ou seja, danos físicos, pragas e, ou, doenças com menos severidade;
- 3- copa em situação boa, quando bastante vigorosa e que possuía a forma típica da espécie.

Para analisar o comportamento das raízes em relação à área de implantação na calçada, as árvores foram avaliadas levando-se em conta a escala de 1 a 3, de acordo com as características descritas abaixo:

- 1- raízes danificando totalmente o calçamento em plena evidência;
- 2- raízes não evidentes, mas danificando o calçamento;
- 3- raízes não causadoras de danos, totalmente subterrâneas.

Para avaliar a compatibilidade entre o porte da espécie utilizada e o espaço disponível para o plantio, foi utilizada escala de 1 a 3, levando-se em conta as características apresentadas a seguir:

- 1- pouco compatível, requerendo poda pesada e sistemática para controle do tamanho e forma da copa;
- 2- mediamente compatível, requerendo poda leve, porém sistemática, para controle do tamanho e forma da copa;
- 3- compatível, quando a copa não necessitava de manejo.

Em relação à presença de fiação observou-se a existência ou não da rede elétrica sobre a árvore.

A posição do plantio foi avaliada medindo-se a distância da árvore ao meio fio e também a distância da árvore a construção mais próxima.

Área livre de pavimentação, foi analisada de acordo com a escala de 1 a 3, descrita abaixo:

- 1- sem área livre, região do tronco comprimida pela calçada;

2- área livre pequena, quando satisfaziam em partes as necessidades básicas da planta;

3- área livre boa, quando permitia a espécie realizar as suas funções fisiológicas, tais como: absorção de nutrientes, água e trocas gasosas.

Quanto à necessidade de poda, utilizou-se o código 1 - quando verificada a necessidade, e 0 - quando não necessário. Foram avaliadas as necessidades, conforme as características abaixo:

Poda leve (P.L.) – apenas para retirada de ramos que prejudicam a conformação natural da copa;

Poda pesada (P.P.) – poda para retirada de parte da copa, por causar algum tipo de dano aos usuários, excesso de sombreamento à construção causando umidade, ramos interferindo no caminhar dos pedestres, no trânsito do leito da rua e até mesmo na fiação elétrica e outros.

Os indivíduos foram avaliados quanto à necessidade de controle fitossanitário, neste caso, observou-se a presença de pragas e doenças visíveis através de danificações nas diversas partes das árvores, tecidos necrosados, eliminação de substâncias lactíferas, resiníferas e outras.

Analisou-se a situação da árvore em relação às injúrias a que a vegetação urbana está susceptível. Considerando-se:

Defeito físico por poda – no caso da poda mal conduzida, e seus danos em relação à árvore.

Defeito físico por vandalismo – manifestação de cortes provocados por qualquer tipo de lâmina, pintura inadequada, presença de objetos estranhos como pregos servindo de suporte para placas de propaganda, cestas de lixo, sacolas e outros.

Outra informação coletada foi se a espécie possuía frutos comestíveis ou não.

Estado de maturidade foi avaliado baseando-se nos aspectos dendrológicos, características da fisionomia do desenvolvimento da espécie, forma da copa, floração, frutificação, diâmetro do tronco e ramos, altura, bifurcação e outros, classificando-se em jovem ou adulta.

Utilizou-se da estatística descritiva: média, frequência, e desvio padrão, para análise dos dados.

A diversidade foi obtida através do índice de Shannon-Wiener (H') e a distribuição dos indivíduos entre as espécies com o índice de equabilidade de Pielou (J).

As alturas foram distribuídas em três estratos: inferior, médio e superior. A amplitude das classes (estrato) determinadas por meio da média das alturas e o seu respectivo desvio padrão (SIMONELLI, 1998), conforme cálculo abaixo:

Estrato Inferior	Estrato Médio	Estrato superior
$Ht \leq (hm - s)$	$(hm - s) < ht \leq (hm + s)$	$Ht \geq hm + s$

Onde: ht = Altura total dos indivíduos

s = Desvio padrão

hm = Altura média dos indivíduos

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas ruas do bairro Alto Maron, foram encontrados 266 indivíduos arbustivos e arbóreos, distribuídos em 14 famílias e 23 espécies (Tabela 1). Sendo que oito indivíduos não puderam ser identificados. A espécie de maior predominância, *Ficus* (*Ficus benjamina* L.), foi responsável por 53,01% dos indivíduos levantados. Com esta informação, é possível inferir que as ruas inventariadas apresentam baixa variabilidade de espécies. Melo *et al.* (2007) em levantamento realizado no bairro Bivar Olinto na cidade de Patos (PB) encontraram resultado semelhante, onde constataram que o *Ficus* foi responsável por quase 70% dos árvores inventariados. De acordo com Milano e Dalcin (2000), cada espécie não deve ultrapassar 15% do total de indivíduos da população arbórea. Segundo Santamour Júnior (2002) *apud* Bortoleto (2004) a maior diversidade de espécies de árvores na paisagem urbana se faz necessária justamente para garantir o máximo de proteção contra pragas e doenças, atualmente muito comum nas árvores em ambientes urbanos.

Dentre as espécies de maior predominância destacam-se: *Terminalia catappa* L. (8,65%), *Caesalpinia peltophoroides* Benth. (7,89%) e *Licania tomentosa* Benth. (7,14%), a soma das demais representa 23,31% dos indivíduos inventariados. Verifica-se a predominância de espécies alóctones (78,26%) (Tabela 1). Segundo Marto (2006), deve-se priorizar na arborização urbana o plantio de espécies originárias de ecossistemas naturais do Brasil, no entanto, não é essa a realidade da maioria das cidades brasileiras. Bortoleto (2004) inventariando a arborização viária da Estância Turística de Águas de São Pedro encontrou 61,33% de indivíduos exóticos. Rocha *et al.* (2004), obtiveram resultado semelhante em estudo realizado no bairro Centro de Nova Iguaçu (RJ), onde também foram observados uma maior frequência de espécimes alóctones.

Tabela 1. Espécies ocorrentes no bairro Alto Maron, Vitória da Conquista - BA, com os respectivos nomes vulgar, famílias, quantidade de indivíduos encontrados, (%), nome científico e origem.

Nome vulgar	Família	Nº de Ind.	(%)	Nome científico	Origem
Algaroba	Fabaceae	3	1,13	<i>Prosopis juliflora</i> (SW.) DC.	Alóctone
Amendoeira	Combretaceae	23	8,65	<i>Terminalia catappa</i> L.	Alóctone
Aroeira salsa	Anacardiaceae	1	0,38	<i>Schinus molle</i> L.	Autóctone
Árvore da felicidade	Araliaceae	1	0,38	<i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms.	Alóctone
Cipreste	Cupressaceae	2	0,75	<i>Chamaecyparis obtusa</i> Sieb. & Zucc.	Alóctone
Cheflera	Araliaceae	1	0,38	<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms.	Alóctone
Espatódea	Bignoneaceae	8	3,01	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Alóctone
Espirradeira	Apocynaceae	1	0,38	<i>Nerium oleander</i> L.	Alóctone
Ficus	Moraceae	141	53,01	<i>Ficus benjamina</i> L.	Alóctone
Flamboyant	Fabaceae	1	0,38	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Alóctone
Graxa	Malvaceae	1	0,38	<i>Hibisco rosa-sinensis</i> L.	Alóctone
Ipê de Jardim	Bignoneaceae	2	0,75	<i>Tecoma stans</i> L.	Alóctone
Jacaranda mimoso	Bignoneaceae	2	0,75	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i> D. Don.	Alóctone

Continuação...

Nome vulgar	Família	Nº de Ind.	(%)	Nome científico	Origem
Leucena	Fabaceae	4	1,50	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit.	Alóctone
Murta	Rutaceae	2	0,75	<i>Murraya</i> sp.	Alóctone
Oiti	Chrysobalanaceae	19	7,14	<i>Licania tomentosa</i> Benth.	Autóctone
Palmeira	Palmae	1	0,38	<i>Chamaedorea cataractarum</i> Mart.	Alóctone
Pata de vaca (Flor branca)	Fabaceae	5	1,88	<i>Bauhinia</i> sp.	Alóctone
Pata de vaca (Flor rosa)	Fabaceae	4	1,50	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Alóctone
Pingo de ouro	Verbenaceae	3	1,13	<i>Duranta repens</i> L.	Alóctone
Quaresmeira	Melastomataceae	9	3,38	<i>Tibouchina granulosa</i> (DC.) Naud.	Autóctone
Sibiruna	Fabaceae	21	7,89	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	Autóctone
Sombreiro	Fabaceae	3	1,13	<i>Clitoria racemosa</i> Benth.	Autóctone
Não identificada	Não identificada	8	3,01		

Em relação às famílias (Figura 2), a de maior expressividade foi Moraceae, seguida da Fabaceae, Combretaceae e Chrysobalanaceae, respectivamente.

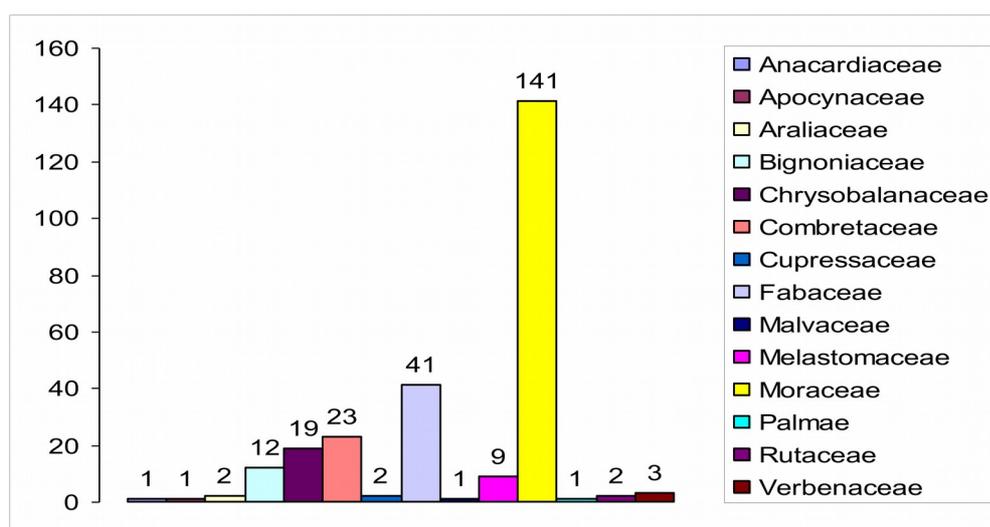


Figura 2. Distribuição dos indivíduos inventariados no bairro Alto Maron em suas respectivas famílias.

O bairro Alto Maron possui 56 ruas, com um total de 33.108 m de calçadas, considerando os dois lados de cada um delas (Tabela 2). O índice de indivíduo por quilometragem foi de 16,1 árv/Km. Costa & Higuchi (1999), em Manaus (AM), encontraram 20 indivíduos por quilômetro de rua percorrido. Em Estância de Águas de São Pedro, Bortoleto (2004) amostrou 130 árvores por quilômetro de rua. Ainda na Tabela 2, observa-se que existe grande diferença em relação à quantidade de árvores em cada rua, sendo a Avenida São Geraldo (26%), a Rua Bruno Bacelar (10%) e a Padre Anchieta (7%) os logradouros mais arborizados do bairro Alto Maron.

Tabela 2. Nome do logradouro, comprimento, número total, índice de indivíduos por quilômetro e a porcentagem de cada rua inventariada do bairro Alto Maron, Vitória da Conquista – BA.

Nome da via pública	Comprimento (m)	Nº de indivíduos	Índ. de indivíduos/Km	%
Rua da Corrente	820	5	6,1	2
Segunda Travessa Bruno Bacelar	90	0	0	0
Primeira Travessa Edgar Celino	80	0	0	0
Travessa Santo Amaro	50	0	0	0
Travessa Santo Antônio	120	0	0	0
Rua Edgar Celino	370	6	16,2	2
Rua Duarte da Costa	700	3	4,3	1
Rua Santo Amaro	500	8	16	3
Travessa Santo Amaro	50	0	0	0
Travessa Vitória	70	0	0	0
Travessa Ipiranga	110	0	0	0
Rua Bahia	200	3	15	1
Primeira Travessa Bahia	110	1	9,1	0
Segunda Travessa Bahia	80	3	37,5	1
Rua Eduardo Daltro	850	7	8,2	3
Rua Vasco da Gama	400	17	42,5	6
Rua Tamotos	110	0	0	0
Rua Paraguassu	50	13	260	5
Rua D.Pedro I	150	5	333	2
Rua José do Patrocínio	170	6	35,3	2
Rua Maria Quitéria	180	7	38,9	3
Rua Ana Nery	160	2	12,5	1
Rua Joana Angélica	340	14	41,2	5
Rua José Bonifácio	310	7	22,6	3
Travessa Monte Castelo	60	2	333	1
Avenida Presidente Vargas	680	3	4,4	1
Rua Monte Castelo	390	0	0	0
Rua dos Escoteiros	90	2	22,2	1
Rua Honorino Andrade	120	1	8,3	0
Rua Bruno Bacelar	1060	26	24,5	10
Segunda Travessa Edgar Celino	230	0	0	0
Primeira Travessa Bruno Bacelar	210	0	0	0
Avenida São Geraldo	940	69	73,4	26
Rua Maria Viana	560	7	12,5	3
Rua Riachuelo	150	0	0	0
Rua do Pracinha	230	0	0	0
Rua Padre Anchieta	580	19	32,8	7
Primeira Travessa Padre Anchieta	420	9	21,4	3
Segunda Travessa Padre Anchieta	100	0	0	0
Terceira Travessa Padre Anchieta	40	2	50	1
Rua Presidente Costa e Silva	110	2	18,2	1
Rua Estácio de Sá	160	0	0	0
Rua F.P. Camargo	320	0	0	0
Rua Joaquim Froes	440	1	2,3	0
Rua Floriano Peixoto	235	1	4,3	0
Rua J. Noberto	127	1	7,9	0
Continuação...				
Rua Odilon Correia	290	0	0	0
Rua Gal. Masc. De Moraes	90	0	0	0

Rua Poty	110	0	0	0
Rua Oito de Maio	320	0	0	0
Rua São Joaquim	400	0	0	0
Rua Dois de Janeiro	683	12	17,6	5
Rua Miguel Lorenço	359	2	5,6	1
Rua Montese	470	0	0	0
Rua Primeiro de Maio	400	0	0	0
Rua V. Negreiros	110	0	0	0
Total	16554	266	16,1	100

O índice de diversidade (H') do bairro Alto Maron foi de 1,91 nats/espécie. Bortoleto (2004), estudando a arborização viária da Estância de Águas de São Pedro encontrou 3,90 nats/espécie. Meneguetti (2003) obteve um índice de 2,63 nats/espécie para os bairros da Orla de Santos. Comparando o índice de diversidade com os de outras cidades, observa-se que este está bem aquém do desejável. O índice de equabilidade (J) obtido foi 0,35. O valor encontrado demonstra que a arborização do bairro Alto Maron além de apresentar pequena diversidade de espécies, possui uma baixa equidade.

A altura da população inventariada foi distribuída em estratos. O estrato superior compreende os indivíduos com altura maior que 6,93 m, o estrato médio corresponde a árvores com altura entre 2,35 m a 6,93 m e no estrato inferior foram agrupadas plantas com altura menor que 2,35 m. Constatou-se que 17,19% dos indivíduos enquadraram-se no estrato inferior, enquanto que, aproximadamente 65% das plantas pertenciam ao estrato médio. Este resultado aponta para grandes possibilidades dos indivíduos do estrato médio apresentarem conflitos com as redes telefônicas. No estrato superior encontraram-se 18,05% das árvores inventariadas, verificando-se a necessidade de monitoramento constantes dessas plantas, pois as mesmas poderão causar problemas futuros, sobretudo, com a fiação elétrica.

Em relação à altura da primeira bifurcação, 90,23% dos indivíduos encontrados apresentavam-se abaixo do recomendado para arborização urbana, que de acordo com Nunes (1995) deve estar compreendida entre 1,8 a 2,0 m. A baixa altura da primeira bifurcação pode estar associada à falta de técnica na produção e condução das mudas, bem como, ao plantio irregular ou voluntário das mesmas. Este resultado aponta para a necessidade de se realizar a condução das plantas utilizadas na arborização do bairro, visando evitar posteriores problemas.

Os valores referentes ao diâmetro à altura do peito (DAP) foram distribuídos em classes com intervalos de 5 cm. Na classe I foram agrupados indivíduos com DAP's inferior a 10 cm, na classe II árvores cujos DAP's estavam compreendidos entre 10,1 a 15 cm, na classe III plantas com DAP's entre 15,1 a 20 cm, na classe IV com DAP's de 20,1 a 25 cm, na classe V indivíduos com DAP's entre 25,1 – 30 cm e na classe VI árvores com DAP's superiores a 30 cm. A soma das três primeiras classes corresponde a 65,79% do total de indivíduos inventariados, este resultado aponta que as árvores presentes na arborização do bairro Alto Maron, em sua maioria, são ainda jovens.

O valor médio encontrado para o diâmetro da copa foi 4,20 m com desvio padrão de 2,78 m.

A posição de plantio das árvores também foi observada, neste caso, levou-se em consideração a largura das ruas e calçadas, bem como, o porte das espécies presentes na arborização e sua distância do meio fio e das construções. A média da largura das ruas do bairro foi de 7,09 m, com desvio padrão de 0,91 m e a largura média das calçadas é de 2,23 m com desvio padrão de 0,71 m. De acordo com o Manual da CEMIG (2001), as ruas e as calçadas do bairro inventariado podem comportar indivíduos tanto de pequeno quanto de médio porte.

Segundo Monchiski (2000) *apud* Gomes (2003) recomenda-se deixar uma distância mínima de um metro do meio fio e cinco metros das construções. A distância média das árvores encontradas, em relação ao meio fio e ao muro foram, respectivamente, 0,67 m e 2,74 m, com desvio padrão de 0,50 m para o meio fio e 2,80 m para o muro. Isto demonstra uma situação totalmente adversa em relação às distâncias recomendadas e aos valores encontrados em outros locais, como os levantados por Nunes (1995) em Cascável (PR), onde a distância média em relação ao meio fio e à construção foram 2,1 m e 3,3 m. De acordo com Loboda *et al.* (2005), a distância adequada em relação ao meio fio e a construção tem como finalidade garantir o livre trânsito de pedestres e evitar possíveis danos físicos no tronco e nas porções inferiores da copa, ocasionados, sobretudo por veículos de grande porte.

A área livre de pavimentação corresponde ao espaço disponível para que a planta tenha acesso a água, nutrientes e trocas gasosas. De acordo com Pivetta & Silva Filho (2002), essa área não pode ser inferior a 1 m². Segundo Sirkis (1999), os casos em que as raízes quebram as calçadas, em geral, são ocasionados por insuficiente espaço livre para a penetração de água e ar. Este mesmo autor sugere que no caso de árvores com altura superior a seis metros, a área livre deve ser de no mínimo 4 m².

No bairro Alto Maron, 13,53% das árvores não apresentavam área livre, 72,93% dos indivíduos possuíam área livre pequena e apenas 13,53% apresentavam área livre boa. Ibiapina *et al.* (2007) inventariando a arborização da Avenida Santos Dumont, em Teresina (PI), observaram que a maioria dos indivíduos possuía área livre inferior a recomendada. O resultado encontrado no bairro Alto Maron demonstra a falta de planejamento da arborização urbana, fato este, que implicará em futuros danos físicos e econômicos.

A fiação elétrica constitui um dos principais problemas em relação à arborização e os elementos construídos. A consequência, geralmente, é a poda das árvores que na maioria das vezes é realizada de forma inadequada. Segundo a CEMIG (2001), plantio sob fiação deverá ser feito com árvores de pequeno porte. O bairro Alto Maron possui um sistema de fiação elétrica do tipo convencional, o que demanda podas mais severas, alterando totalmente a forma da copa das árvores. Da população inventariada, 76,69% encontravam-se sob fiação. Resultado semelhante foi encontrado por Melo *et al.* (2007) onde, quase 70% das árvores estavam abaixo da rede elétrica. Ibiapina *et al.* (2007), observaram que os principais conflitos foram os relacionados à fiação da rede elétrica de alta e baixa tensão (83,8%).

Em relação à condição da copas foram encontrados os seguintes resultados: 31,2% das árvores apresentavam copa ruim, 42,48% copa em razoável situação e 26,32% possuíam copa em situação boa. Estes resultados são parecidos com os encontrados por Loboda *et al.* (2005) em Guarapuava (PR), onde 30,9% das árvores foram consideradas como boas; 55,7% como satisfatórias, e apenas 14,16% dos indivíduos apresentavam-se em estado de declínio com sérios danos físicos.

Outro aspecto de análise importante para uma arborização de boa qualidade é a situação do sistema radicular, pois raízes excessivamente superficiais podem causar danos ao patrimônio público e contribuir para a ocorrência de acidentes (GONÇALVES & ROCHA, 2003). Em função da arborização do bairro ser composta em sua maioria por indivíduos jovens, em 56,02% das plantas inventariadas as raízes apresentavam-se totalmente subterrâneas, sem causar nenhum tipo de dano às calçadas (Figura 3). Teixeira (1999) inventariando a arborização do Conjunto Habitacional Tancredo Neves, Santa Maria (RS) verificou que 93,2% dos indivíduos apresentavam o sistema radicular profundo sem causar danos.

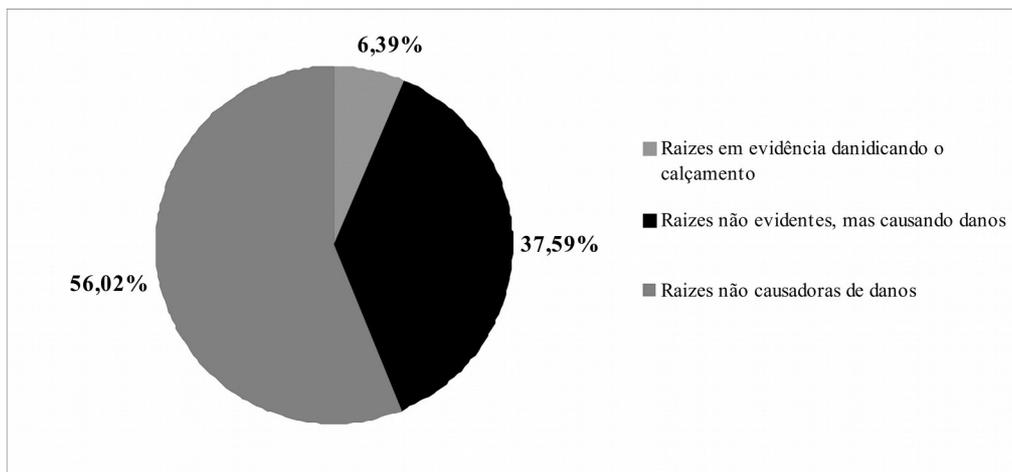


Figura 3. Distribuição dos indivíduos inventariados no bairro Alto Maron, Vitória da Conquista – BA, quanto ao comportamento das raízes.

A relação espécie *versus* espaço disponível define o grau de compatibilidade entre o porte da vegetação e o espaço físico disponível para o seu crescimento adequado, considerando-se a fiação aérea, largura das calçadas, existência de afastamento predial, postes e outros vegetais próximos. A população inventariada apresentou-se, em sua maioria, medianamente compatível (Figura 4). Os

resultados encontrados foram semelhantes aos encontrados em Manaus (AM), onde 54% dos indivíduos possuíam média compatibilidade, seguidos de 41% com alta compatibilidade e pouco compatível 6% (COSTA & HIGUCHI, 1999).

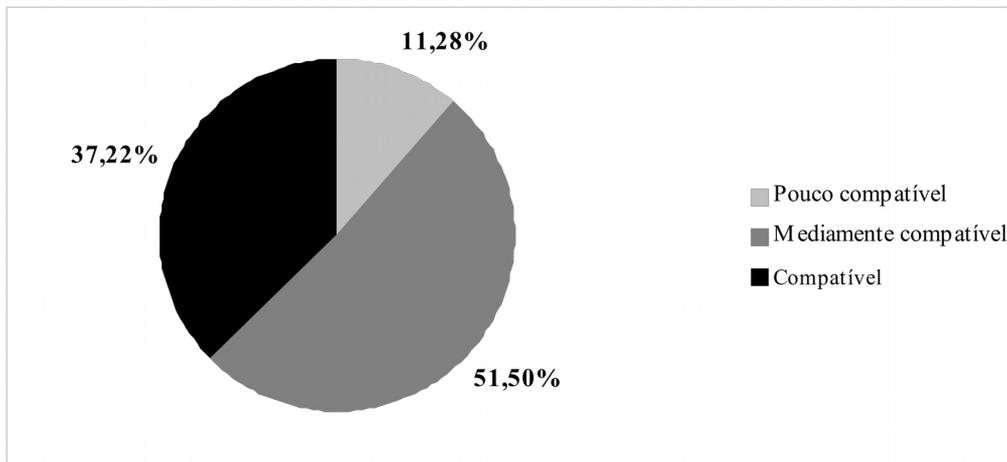


Figura 4. Grau de compatibilidade entre o porte da vegetação e o espaço físico disponível das espécies inventariadas no bairro Alto Maron, Vitória da Conquista – BA.

Em relação à necessidade de poda, verificou-se que 40,23% dos vegetais precisavam de poda leve e que 8,65% das árvores necessitavam de poda pesada. Do ponto de vista fitossanitário, verificou-se que 18,05% dos indivíduos apresentavam sinais visíveis de ataque por pragas e/ou doenças. Teixeira (1999) encontrou resultado semelhante onde: 4,8% precisavam de controle fitossanitário; 44% de poda leve, e 8,4% de poda pesada. Os valores encontrados indicam que a vegetação arbórea do bairro Alto Maron apresenta boa qualidade, apesar de não ter sido planejada. No entanto, verifica-se a necessidade de um plano de monitoramento, visando assim, garantir os benefícios inerentes a arborização.

Dos indivíduos analisados, 92,48% apresentavam defeitos físicos por podas e, ou, atos de vandalismo. As ações de vandalismo representaram 86,84% e os defeitos causados por poda corresponderam a 60,9%. O *F. benjamina* foi à espécie que mais apresentou defeitos anatômicos (40,94%), seguida da *T. catappa* com 12,75% e a *L. leucocephala* com 11,41%. Constatou-se que a Avenida São Geraldo e Rua Bruno Barcelar apresentaram a maior quantidade de árvores com defeitos

físicos, com 15,44% e 12,75%, respectivamente. Nas ruas de Manaus (AM) foram observados que 89% da população amostrada apresentavam algum tipo de dano, e, que este, de forma significativa, ocorreu por ação de vandalismo (81,0%), a amostragem também indicou que 74% das árvores possuíam danos físicos provocados por podas (COSTA & HIGUCHI, 1999). Um dos principais fatores responsáveis pela atual situação é a falta de uma política de educação ambiental por parte do poder público, que resulte em uma maior conscientização e esclarecimento da população quanto à proteção e conservação da arborização urbana.

As espécies frutíferas representaram juntas 7,89% do total de indivíduos inventariados. De acordo com Costa *et al.* (1996), não é recomendável a utilização de espécies frutíferas na arborização urbana, pois elas são mais susceptíveis a pragas, doenças e poluição.

Quanto ao estado de maturidade, 58,65% dos indivíduos eram jovens e apenas 41,35% adultos. Melo *et al.* (2007), verificaram a predominância de 69% dos indivíduos adultos. Gonçalves & Rocha (2003), estudando a arborização do bairro de Vila Maria Baixa, São Paulo (SP), observaram que 46,22% da população eram compostas por indivíduos juvenis. A predominância de árvores jovens no bairro Alto Maron indica a ampliação quantitativa da arborização. No entanto, a maioria das plantas é inserida pela população se nenhum critério de seleção e planejamento, podendo assim, acarretar transtornos futuros com os elementos urbanos.

CONCLUSÕES

Os problemas encontrados na arborização de ruas do bairro Alto Maron, decorrem principalmente da falta de planejamento e da não aplicação das técnicas de manejo adequadas.

Ao longo das vias públicas, observou-se alguns dos problemas ocasionados pelo não atendimento das recomendações técnicas, como: plantio de mudas com altura da primeira bifurcação inferior ao recomendado, falta de manejo adequado, baixa riqueza de espécies, desequilíbrio no número de indivíduos por espécie e podas mal realizadas.

A altura da primeira bifurcação apresentava-se bem abaixo da recomendável para a maioria dos indivíduos arbóreos inventariados, fato este que está relacionado com a falta de técnica na produção e condução das mudas utilizadas na arborização.

O conflito das árvores com a fiação elétrica constitui um dos principais problemas em relação à arborização e os elementos construídos.

Verificou-se que o bairro Alto Maron possui uma pequena variabilidade de espécies. A predominância de indivíduos exóticos demonstra uma ausência de preocupação com a conservação da flora nativa. Sendo assim, ressalta-se que um futuro planejamento da arborização deverá contribuir para a utilização das espécies nativas, sobretudo as da flora local.

Considerando a grande proporção de ruas sem nenhuma arborização, recomenda-se fazê-la, visando ampliar os benefícios que a cobertura arbórea traz a população, aumentando a diversidade e minimizando o efeito da monotonia estética.

Em face do exposto, verifica-se a necessidade de implementar práticas rotineiras de manejo, cujo objetivo seja melhorar a qualidade do ambiente urbano e, conseqüentemente a qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORTOLETO, S. **Inventário quali-quantitativo da arborização viária da Estância de Águas de São Pedro/SP. Piracicaba**, 2004. 98 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2004.

CEMIG - COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Superintendência do Meio Ambiente/CEMIG, 2001. 40p.

COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia. Diretoria de Gestão de Ativos. Departamento de Planejamento dos Investimentos. Unidade Meio Ambiente. **Guia de Arborização Urbana**. Salvador: Venturie Gráfica e Editora, 2002. 55 p.

COSTA, L. M. S.; FILHO, L. E. M.; FARAH, I. M. C; COMISÃO, C. Arborização das ruas de Copacabana. In: III CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1996, Bahia. **Anais...** Bahia: SBAU, 1996. p. 79–88.

COSTA, L. A.; HIGUCHI, N. Arborização de ruas de Manaus: Avaliação qualitativa e quantitativa. **Revista Árvore**, Viçosa - MG, v. 23, n. 2, p. 223 – 232, 1999. Disponível no site: <http://books.google.com.br/books>. Acesso em: 12 de jun.2009.

FERRAZ, A. E. Q. **O urbano em construção Vitória da Conquista: um retrato de duas décadas**. Vitória da Conquista: UESB, 2001. 202 p.

GOMES, O. C. **Inventário quali-quantitativo da arborização urbana do bairro Juparanã em Linhares-ES**, 2003. 64 p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas). Faculdade de Ciências Aplicadas “Sagrado Coração”, Unilinhares, 2003.

GONÇALVES, W. et al. **Plano de arborização urbana de Itaguara-MG**. Viçosa-MG, 2002. 36p.

GONÇALVES, S.; ROCHA, F. T. Caracterização da Arborização Urbana do Bairro de Vila Maria Baixa. **Revista Científica UNIVOLE**, São Paulo, v.2, p. 67–75, 2003.

IBIAPINA, J. S.; SILVA, E. A.; CARVALHO, A. K. S.; BRITO, J. S. Análise quali-quantitativa da arborização da Avenida Santos Dumont, Zona Norte, Teresina-PI. In: II CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 2007, JOÃO PESSOA-PB. II CONNEPI 2007, 2007.

LIMA, C. B. BELLETTINII, N. M. T. SILVA, A. S.; JANANI, J. K.; AMADOR, T. S.; VIEIRA, M. A. V.; CHEIRUBIM, A. P. Descrição das árvores encontradas nas ruas de Bandeirantes-PR. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 609-611, jul. 2007.

LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L. D.; NETO, G. A.; SILVA, E. S. Avaliação das áreas verdes em espaços públicos no município de Guarapuava/PR. **Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais**. v. 1, n. 1, p. 141-155, Jan/Jun. 2005.

MALAVASI, U. C.; MALAVASI, M. M. Avaliação da arborização urbana pelos residentes – estudo de caso em Marechal Cândido Rondon, Paraná. **Revista Ciência Florestal**, v.11, n.1, p. 189 – 193, 2001.

MARTO, G. B. T. **Arborização Urbana**. IPEF-Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 2006. Disponível no site <http://www.infobibos.com/Artigos/ArborizacaoUrbana/ArborizacaoUrbana.htm>. Acesso em: 01 maio de 2009.

MELO, R. R.; LIRA FILHO, J. A.; JÚNIOR, F. R. Diagnóstico qualitativo e quantitativo da arborização urbana no bairro Bivar Olinto, Patos, Paraíba. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 1, p 64-80. 2007.

MENEGUETTI, 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**. Piracicaba, 2003. 100p. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2003.

MENESES, C. H. S. G.; SOUSA, E. B. M.; MEDEIROS, F. P. M.; MENESES, I. R.; ALBUQUERQUE, H. N.; SANTOS, L. Análise da arborização dos bairros do Mirante e Vila Cabral na cidade de Campina Grande – PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 3, n. 2, 2º Semestre, 2003.

MILANO, M. S.; DALCIN, E. C. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light Serviços de Eletricidade S.A., 2000. 206 p.

NOVAES, A. B.; JOSÉ, A. R. S.; BARBOSA, A. A.; SOUZA, I. V. B. **Reflorestamento no Brasil**. UESB, Vitória da Conquista, 1992. 175 p.

NUNES, M. de L. **Avaliação das necessidades de manejo e compatibilização entre a arborização de ruas e redes de energia em Apucarana e Cascavel. Paraná**, 1995. 85 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1995.

PEREIRA, S. Oásis no concreto – A arborização como meio fundamental para a melhoria da qualidade de vida influenciando o microclima dos centros urbanos. **Revista do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia**. V. 3, n. 29, p. 22 – 23, out/Nov/dez. 2009.

PIRES, N. A. M. T.; MELO, M. S.; OLIVEIRA, D. E. O.; SANTOS, S. X. Diagnóstico da Arborização Urbana do Município de Goiandira, Goiás. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 537-539, jul. 2007.

PIVETTA, K. .L.; SILVA FILHO, D. F. **Arborização Urbana**. Boletim Acadêmico. Série Arborização Urbana. UNESP/FCAV/FUNEP. Jaboticabal, São Paulo, 2002.

REZENDE, A. P. S. O programa de compatibilidade da arborização urbana com redes de energia elétrica da CEMIG. **In: ENCONTRO PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA**, 1, Viçosa: Centro Mineiro para conservação da Natureza. 1997.

ROCHA, R.T. da, LELES, P.S. dos S.; OLIVEIRA NETO, S.N. de. Arborização de vias públicas em Nova Iguaçu, RJ: o caso dos bairros Rancho Novo e Centro. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 4, p. 599-607, 2004.

ROPPA, C.; FALKENBERG, J. R. STANGERLIN, D.M.; BRUN, F. G. K.; BRUN, E. J.; LONGHI, S. J. Diagnóstico da Percepção dos Moradores sobre Arborização Urbana na Vila Estação Colônia – Bairro Camobi, Santa Maria – RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 2, p. 11-30, 2007.

SANCHOTENE, M. do C.C. Desenvolvimento e perspectivas da arborização urbana no Brasil. In: Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 2, 1994. São Luís-MA. **Anais...** São Luís, Sociedade Brasileira de Arborização Urbana; 1994.

SANTOS, N.R.Z.; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação**. Instituto Souza Cruz. Rio Grande do Sul. 2001

SEGAWA, H. **Ao amor do público: jardins no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 1996. 240 p.

SEI-BA. SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. 2003. Disponível em: http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=103&Itemid=94. Acesso em: 15 de out. 2009

SIMONELLI, M. **Composição florística e estrutura do estrato arbóreo de uma muçununga na Reserva Florestal de Linhares, Espírito Santo**. 1998. 101f. Dissertação (Mestrado em Botânica) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998.

SIRKIS, A. **Ecologia urbana e poder local**. Rio de Janeiro: Ondazul, 1999.

SOARES FILHO, A. O. **Estudo Fitossociológico de Duas Florestas em Região Ecotonal no Planalto de Vitória da Conquista**. 2000. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

TANAJURA, M. **História da Conquista crônica de uma cidade**. Vitória da Conquista, 1992.

TAKAHASHI, L.Y. Sistema informatizado de manejo da arborização de ruas. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, 1992, Vitória. **Anais...** Vitória: SEMMAM, 1992. p. 281-29.

TEIXEIRA, I. F. Análise Qualitativa da Arborização de Ruas do Conjunto Habitacional Tancredo Neves, Santa Maria – RS. **Revista Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 9, n. 2, p. 9-21, 1999.

TERRA, C. G. **Os jardins no Brasil no século XIX**. Glaziou revistado. 2 ed. Rio de Janeiro: EBA, UFRJ, 2000. 7 p.

ANEXO 1

**FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB
COLETA DOS DADOS PARA O INVENTÁRIO QUALI-QUANTITATIVO DO BAIRRO
ALTO MAROM EM VITÓRIA DA CONQUISTA/BA**

Data: _____ Rua: _____
Largura da Rua: _____ Largura da Calçada: _____

Nº	Espécie	Porte				QL		PJ	Posição do Plantio			Fiação	Necessidade de Poda		C.F	Observações				
		H	HB	PAP	ØC	C	R	P.E.	mf	ct	al	exist	P.l.	P.p.	C.f.	DFV	DFP	Frut.	EM	

Onde:

Nº - número da casa na qual a árvore se encontra.

Espécie – Nome da espécie.

Porte – H (Altura da Árvore), HB (Altura da Primeira Bifurcação), PAP (Perímetro à Altura do Peito), ØC (Circunferência de Copa).

QL (Qualidade) – C (Qualidade de Copa), R (Qualidade das Raízes).

PJ (Planejamento) – P. E. (Planejamento da Espécie – Espécie *versus* Espaço Físico Disponível).

Posição do Plantio – mf (Meio Fio), ct (Construções), al (Área Livre).

Fiação – exist (Existência de Fiação sob a Copa).

Necessidade de Poda – P.l. (Poda leve), P.p. (Poda pesada).

Necessidade de controle fitossanitário - C.f. (Controle fitossanitário).

Observações – DFV (Defeitos Físicos por Vandalismo), DFP (Defeito físico por Poda), Frut. (Frutífera), EM (Estágio de Maturidade).