



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

Lícia Priscila Nogueira Azevedo¹, Alessandro de Paula², Rita de Cássia Antunes Lima de Paula³, Tiago Borges Rocha¹, Christian Dias Cabacinha⁴

¹Engenheiro(a) Florestal, Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista, Praça Joaquim Correia, 55, Centro, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, CEP: 45040-901 (liciapriscila@hotmail.com)

²Professor do Departamento de Engenharia Agrícola e Solos - UESB

³Professora do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia – UESB

⁴Professor da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Recebido em: 04/05/2012 – Aprovado em: 15/06/2012 – Publicado em: 30/06/2012

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 e o método de amostragem utilizado 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 de Shannon-Wiener calculado foi de 1,91 nats/espécie. 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; Alto Maron.

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 and the sampling 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 Shannon-Wiener index of diversity calculated was 1,91 nats/species. 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.

KEYWORDS: Urban arborization; quali-quantitative inventory; High Maron.

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 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. 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).

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.

As árvores apresentam importante função no planejamento das cidades na medida em que define e estrutura o espaço, tendo influência decisiva na qualidade de vida urbana e, portanto, na saúde da população (SANCHOTENE, 1994).

Além da função paisagística, a arborização proporciona inúmeras vantagens, tais como, proteção contra a ação dos ventos, absorção de parte dos raios solares o que ameniza a temperatura e diminuição da poluição atmosférica por meio da neutralização do excesso de dióxido de carbono, purificando assim o ar (GRAZIANO, 1994). 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).

SANTOS & TEIXEIRA (2001) afirmam que grande parte das cidades brasileiras 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. PEREIRA *et al.* (2005), ressaltam a necessidade de se fazer planejamento cuidadoso para a implantação de projetos de arborização em ambientes urbanos, por meio da análise de todas as interfaces com os elementos construídos e seus diferentes usos.

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.

METODOLOGIA

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 mais de 900 m. 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.

Segundo BARRETO *et al.* (1998) *apud* SOARES FILHO (2000), o clima é classificado como C 1 wB'3 a' (Tornthwait) e Bsw (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.

A vegetação nativa é chamada de Mata de Cipó, sendo caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual Montana (NOVAES *et al.*, 1992),

O bairro Alto Maron está localizado na zona leste da cidade. Possui uma área de aproximadamente 92,62ha e o perímetro de 4.155,56 m (Figura 1). Foi legalizado em 1988, sendo caracterizado como um bairro residencial (FERRAZ, 2001).

BAIRRO ALTO MARON - VITÓRIA DA CONQUÍSTA-BA

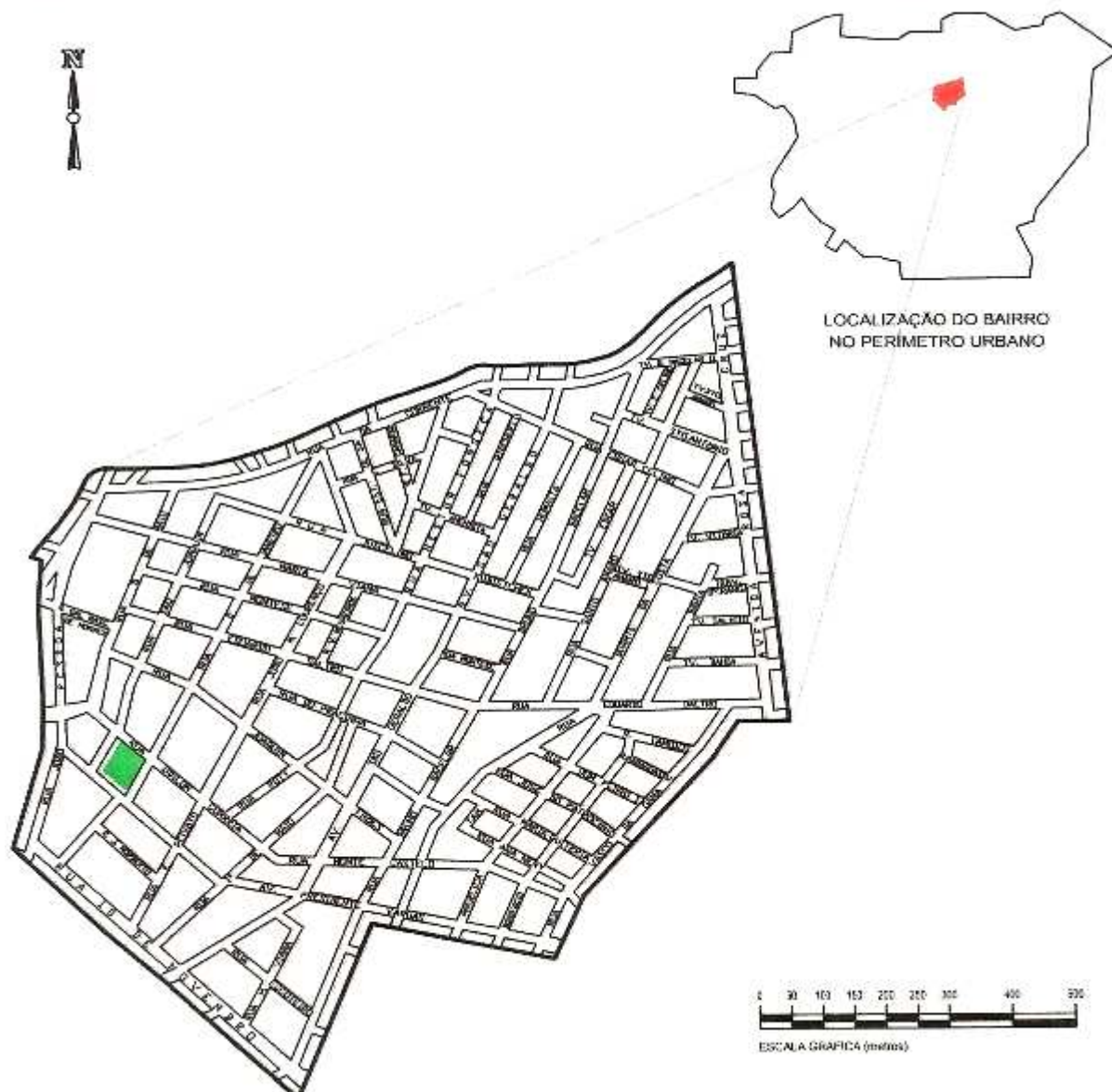


FIGURA 1. Mapa de localização das ruas e avenidas. Fonte: Adaptado da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista (2008).

Inventário

Os dados foram coletados em setembro de 2009, por meio de um formulário específico, no qual se analisou: 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).

O diagnóstico foi realizado por meio de um censo da comunidade arbórea que compõe a arborização urbana do bairro.

Foi anotada a localização de cada indivíduo (nome da rua e o número da casa).

Os indivíduos presentes na arborização urbana do bairro, sempre que possível, foram classificados em nível de espécie. O sistema de classificação utilizado foi o APG III (2009).

A altura das árvores foi obtida utilizando-se as 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 também foram mensurados utilizando-se uma trena.

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

Quanto à condição geral da copa, estas foram classificadas em um escala numérica de 1 a 3. Adotou-se:

- 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, adotando-se:

- 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.

A área livre de pavimentação foi analisada de acordo com a escala de 1 a 3, na qual adotou-se:

- 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 manejo, utilizou-se o código 1 - quando verificada a necessidade de manejo, 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, como: 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;

Controle fitossanitário (C.F.) – presença de pragas e doenças visíveis através de danificações nas diversas partes das árvores, tecidos necrosados, eliminação de substâncias lactíferas, resiníferas.

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.

Neste trabalho observou-se também 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.

Foi realizada a distribuição diamétrica dos indivíduos, sendo os mesmo distribuídos em classes com intervalo de cinco centímetros.

As alturas foram distribuídas em três estratos: inferior, médio e superior. A amplitude das classes (estrato) foi determinada por meio da média das alturas e o seu respectivo desvio padrão (SOUZA *et al.*, 1998).

Utilizou-se da estatística descritiva para a 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).

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, até o momento não foram identificados. A espécie de maior predominância, *Ficus* (*Ficus benjamina* L.), foi responsável por 53,01% dos indivíduos inventariados. 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% das árvores estudadas. Com esta informação, é possível inferir que as ruas inventariadas apresentam baixa variabilidade de espécies.

Dentre as espécies de maior predominância destacaram-se também: *Terminalia catappa* L. (8,65%), *Caesalpinia peltophoroides* Benth. (7,89%) e *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch (7,14%), a soma das demais representou 23,31% do total de indivíduos.

Quanto a origem verificou-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.

TABELA 1. Espécies ocorrentes no bairro Alto Maron, Vitória da Conquista - BA, sendo: Or = origem; Al = espécie alóctone; Aut = espécie autóctone; NInd = número de indivíduos e % = percentual dos indivíduos.

Família	Nome científico	Nome vulgar	Or	NInd	(%)
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	Aroeira salsa	Aut	1	0,38
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.	Espirradeira	Al	1	0,38
Araliaceae	<i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms	Árvore da felicidade	Al	1	0,38
Araliaceae	<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms.	Cheflera	Al	1	0,38
Arecaceae	<i>Chamaedorea cataractarum</i> Mart.	Palmeira	Al	1	0,38
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Jacaranda mimoso	Al	2	0,75
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Espatódea	Al	8	3,01
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Ipê de Jardim	Al	2	0,75
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Oiti	Aut	19	7,14
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Amendoeira	Al	23	8,65
Cupressaceae	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	Cipreste	Al	2	0,75
Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	Pata de vaca	Al	5	1,88
Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Pata de vaca	Al	4	1,5
Fabaceae	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	Sibipiruna	Aut	21	7,89
Fabaceae	<i>Clitoria racemosa</i> G. Don	Sombreiro	Aut	3	1,13
Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyant	Al	1	0,38
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	Al	4	1,5
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	Al	3	1,13
Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	-	8	3,01
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Graxa	Al	1	0,38
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	Quaresmeira	Aut	9	3,38
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Fícus	Al	141	53,01
Rutaceae	<i>Murraya</i> sp.	Murta	Al	2	0,75
Verbenaceae	<i>Duranta repens</i> L.	Pingo de ouro	Al	3	1,13

Em relação às famílias, a de maior densidade foi Moraceae, seguida da Fabaceae, Combretaceae e Chrysobalanaceae, respectivamente.

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, neste bairro foi de 16,1 indivíduos/Km (árvores por quilômetro de rua). Ainda na Tabela 2, observou-se que existe grande diferença em relação a esta variável, 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. Parâmetros quantitativos dos logradouros do bairro Alto Maron, Vitória da Conquista (BA), sendo: Compr = comprimento da rua em metros; NInd = número de indivíduos; NInd/Km = número de indivíduos por quilômetro e % = percentual do número de indivíduos.

Nome da via pública	Compr	NInd	NInd/Km	%
Avenida Presidente Vargas	680	3	4,4	1
Avenida São Geraldo	940	69	73,4	26
Primeira Travessa Bahia	110	1	9,1	0
Primeira Travessa Bruno Bacelar	210	0	0,0	0
Primeira Travessa Edgar Celino	80	0	0,0	0
Primeira Travessa Padre Anchieta	420	9	21,4	3
Rua Ana Nery	160	2	12,5	1
Rua Bahia	200	3	15,0	1
Rua Bruno Bacelar	1060	26	24,5	10
Rua D.Pedro I	150	5	333,0	2
Rua da Corrente	820	5	6,1	2
Rua do Pracinha	230	0	0,0	0
Rua Dois de Janeiro	683	12	17,6	5
Rua dos Escoteiros	90	2	22,2	1
Rua Duarte da Costa	700	3	4,3	1
Rua Edgar Celino	370	6	16,2	2
Rua Eduardo Daltro	850	7	8,2	3
Rua Estácio de Sá	160	0	0,0	0
Rua F.P. Camargo	320	0	0,0	0
Rua Floriano Peixoto	235	1	4,3	0
Rua Gal. Masc. de Moraes	90	0	0,0	0
Rua Honorino Andrade	120	1	8,3	0
Rua J. Noberto	127	1	7,9	0
Rua Joana Angélica	340	14	41,2	5
Rua Joaquim Froes	440	1	2,3	0
Rua José Bonifácio	310	7	22,6	3
Rua José do Patrocínio	170	6	35,3	2
Rua Maria Quitéria	180	7	38,9	3
Rua Maria Viana	560	7	12,5	3
Rua Miguel Lorenço	359	2	5,6	1
Rua Monte Castelo	390	0	0,0	0
Rua Montese	470	0	0,0	0
Rua Odilon Correia	290	0	0,0	0
Rua Oito de Maio	320	0	0,0	0
Rua Padre Anchieta	580	19	32,8	7
Rua Paraguassu	50	13	260,0	5
Rua Poty	110	0	0,0	0
Rua Presidente Costa e Silva	110	2	18,2	1
Rua Primeiro de Maio	400	0	0,0	0
Rua Riachuelo	150	0	0,0	0
Rua Santo Amaro	500	8	16,0	3
Rua São Joaquim	400	0	0,0	0
Rua Tamotos	110	0	0,0	0
Rua V. Negreiros	110	0	0,0	0
Rua Vasco da Gama	400	17	42,5	6
Segunda Travessa Bahia	80	3	37,5	1
Segunda Travessa Bruno Bacelar	90	0	0,0	0
Segunda Travessa Edgar Celino	230	0	0,0	0

Segunda Travessa Padre Anchieta	100	0	0,0	0
Terceira Travessa Padre Anchieta	40	2	50,0	1
Travessa Ipiranga	110	0	0,0	0
Travessa Monte Castelo	60	2	333,0	1
Travessa Santo Amaro	50	0	0,0	0
Travessa Santo Amaro	50	0	0,0	0
Travessa Santo Antônio	120	0	0,0	0
Travessa Vitória	70	0	0,0	0
Total	16554	266	-	100

O índice de diversidade (H') do bairro Alto Maron foi de 1,91 nats/espécie. Comparando o H' obtido com os trabalhos de BORTOLETO (2004) e MENEGUETI (2003), pode-se considerar este valor como baixo.

Quanto ao índice de equabilidade (J) o valor encontrado foi 0,35. Este valor demonstra que a arborização deste bairro, 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 constante 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 destas, visando evitar posteriores problemas.

Ao analisar a distribuição diamétrica, observou-se que a soma das três primeiras classes correspondeu a 65,79% do total de indivíduos, revelando que as árvores presentes, em sua maioria, são ainda jovens. Este fato é desejável já que a arborização sempre apresentará uma diversidade na estrutura etária, com indivíduos juvenis, maduros e senescentes. Dessa forma, em caso de substituição dos indivíduos senescentes, a arborização não sofrerá grande impacto visual.

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, portanto, 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 demonstrou 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.

Com relação à área livre, no bairro estudado, 13,53% das árvores não apresentavam área livre, 72,93% dos indivíduos possuíam área livre pequena e apenas 13,53% apresentavam área livre boa. Este resultado 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.

Em relação à condição da copa, 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 37,59% raízes não evidentes, mas causando danos e 6,39% raízes não causadoras de danos.

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, com valor de 51,50%. Compatível e pouco compatível, foram respectivamente 37,22% e 11,28%. 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).

Em relação à necessidade de manejo, verificou-se que 40,23% dos vegetais precisavam de poda leve, que 8,65% das árvores necessitavam de poda pesada e 18,05% dos indivíduos careceram de controle fitossanitário. O resultado encontrado indica 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 Bacelar 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 foram jovens e apenas 41,35% adultos. Esta predominância de árvores jovens no bairro Alto Maron indica a ampliação quantitativa da arborização. No entanto, a maioria das plantas é inserida pela população sem nenhum critério de seleção e planejamento, podendo assim, acarretar transtornos futuros com os elementos urbanos.

CONCLUSÃO

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

A predominância de espécies exóticas 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

APG [=Angiosperm Phylogeny Group] III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.161, p.105-121, 2009.

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; COMISSÃO, C. Arborização das ruas de Copacabana. In: III CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1996, Bahia. **Anais...** Bahia: SBAU, p. 79–88,1996.

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, 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.

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.

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.

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, G.A.; MONTEIRO, C.S.; CAMPELO, M. A. **O uso de espécies vegetais como instrumento de biodiversidade na arborização pública: o caso do Recife.** *Atualidades Ornitológicas* n.125. 2005.

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.II.1997.

SACHOTENE, M. do C. Desenvolvimento e perspectivas da arborização urbana do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 5, São Luiz. **Anais.** São Luiz: SBAU, 1994. p.15-26, 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.

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.

SOUZA, A.L.; MEIRA NETO, J.A.A.; SCHETTINO, S. Avaliação florística, fitossociológica e paramétrica de um fragmento de floresta atlântica secundária, município de Pedro Canário, Espírito Santo. Viçosa (MG): Sociedade de Investigações Florestais, **Documento SIF**; p.18-121, 1998.

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

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