

## OPÇÕES DE FRUTÍFERAS DO CERRADO PARA PAISAGISMO URBANO EM BAIROS DA PERIFERIA DE GOIÂNIA-GO<sup>1</sup>

RAFAEL CALIXTO RIBEIRO DE ARAÚJO<sup>2\*</sup>, LARISSA LEANDRO PIRES<sup>2</sup>

**RESUMO** – Objetivou-se apresentar opções de frutíferas do cerrado para bairros da periferia de Goiânia-GO, partindo-se do nível de satisfação dos moradores em relação ao atual paisagismo urbano local. Optou-se por trabalhar com frutíferas devido ao grande número destas espécies no cerrado havendo necessidade de preservar a variabilidade genética existente e proteger a flora local. Coletaram-se dados através de 100 questionários, a partir de amostragem aleatória simples. Observou-se que 53% dos entrevistados se classificam como parcialmente satisfeitos com o paisagismo onde moram; 27% insatisfeitos; 10% satisfeitos; 7% muito satisfeitos e 3% totalmente insatisfeitos. A maioria dos moradores nunca plantou árvore frutífera, entretanto, 87% gostaria que frutíferas fossem plantadas, indicando que a falta ou deficiência de arborização não é consequência de depredação ou insatisfação popular. Constatou-se que 87% não possuem alergia a plantas, 8% afirmaram que não sabem e 5% possuem alergias, sendo interessante que se dê preferência a árvores com período de floração restrito a poucos meses. Verificou-se que 93% preferem rua sombreada, assim, sugere-se a utilização de espécies com copa volumosa e afastada da iluminação pública. Observou-se que 68% não conheciam e nem tinham acesso ao procedimento de poda correto a ser adotado. As espécies mais apropriadas são *Centropogon tomentosum*, *Cassia ferruginea*, *Pouteria ramiflora*, *Dimorphandra mollis*, *Pseudobombax longiflorum*, *Inga Alba*, *Curatella americana*, *Hancornia speciosa*, *Alibertia edulis*, *Erythrina speciosa*, *Kielmeyera coriácea*, *Caryocar brasiliense*, *Minosa laticífera* e *Bowdichia vigilioides*.

**Palavras-chave:** Arborização. Urbanismo viário. Floresta urbana.

## OPTIONS OF CERRADO FRUITFUL FOR LANDSCAPING URBAN NEIGHBORHOODS IN THE OUTSKIRTS OF GOIANIA-GO

**ABSTRACT** – This study aimed to provide options of cerrado fruitful tree for neighborhoods to the outskirts of Goiânia, Brazil building up the level of satisfaction of the residents in relation to current local urban landscaping. The choice has been to work with fruit due to the large number of these species in the cerrado needing to preserve the existing genetic variability and protect the local flora. Data was collected through 100 questionnaires, from simple random sampling. It was observed that 53% of respondents were classified as partially satisfied with the landscaping where live, 27% dissatisfied, 10% satisfied, 7% and 3% very satisfied totally dissatisfied. Most people never planted fruit tree, however, 87% would like fruit were planted, indicating that the absence or disability of urban arborization is not a result of predation or popular unrest. It was found that 87% do not have allergies to plants, 8% said they do not know and 5% have allergies, and interesting to give preference to trees with restricted flowering period of a few months. It was found that 93% prefer shaded street, thus, it is suggested the use of species with bulky crown and removed from public lighting. It was observed that 68% did not know or had access to proper pruning procedure to be adopted. The species most appropriate are *Centropogon tomentosum*, *Cassia ferruginea*, *Pouteria ramiflora*, *Dimorphandra mollis*, *Pseudobombax longiflorum*, *Inga Alba*, *Curatella American*, *Hancornia speciosa*, *Alibertia edulis*, *Erythrina speciosa*, *Kielmeyera coriácea*, *Caryocar brasiliense*, *Minosa laticífera* and *Bowdichia vigilioides*.

**Keywords:** Urban arborization. Urban road. Urban forest.

\* Autor para correspondência.

<sup>1</sup>Recebido para publicação em 20/10/2008; aceito em 03/09/2009.

<sup>2</sup>Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFV, Campus Samambaia, Rod. Goiânia-Nova Veneza, Km 0, 74.001-970, Goiânia-GO; calixtoagro@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A arborização urbana é a associação de elementos vegetais arbóreos com o meio urbano, por meio do uso de árvores e arbustos em praças, canteiros centrais de avenidas, calçadas e florestas urbanas. O homem sempre teve necessidade de conviver com árvores, que fornecem frutos, madeira, perfumes, flores, sombra, dando sensações de calma, paz e tranquilidade, contrastando com o cenário acinzentado e superaquecido dos pavimentos e asfaltos.

A cidade de Goiânia-GO possui significativa arborização urbana, se analisada como um todo, com bom número de parques, o Vaca Brava, Areião, Bosque dos Buritis e Parque Flamboyant, por ser planejada. Porém, o crescimento acelerado e falta de planejamento contribuem para a baixa arborização de bairros periféricos, os quais apresentam canteiros centrais estreitos nas avenidas, praças com pequenas áreas e fiação elétrica aérea por postes de até nove metros. As ruas pouco arborizadas e a arborização existente causam prejuízos no local, como interferências na fiação elétrica e telefônica; danificam a rede de esgoto, o abastecimento de água, as calçadas e muros; entopem a rede de escoamento pluvial; e alguns frutos carnosos, flores e folhas robustas podem causar acidentes aos transeuntes.

O paisagismo tem função de promover encontros sociais entre diferentes grupos. A vida urbana se amplia cada vez mais entorno dos espaços públicos; com isso, as paisagens tornam-se parte do convívio, de tal forma a influenciar os mais diversos aspectos, desde o ecológico e econômico, até o social (LIRA FILHO et al., 2001). Assim, a arborização é uma floresta social no conceito restrito de árvores plantadas na calçada, à medida que gera diversos serviços e produtos diretos, como material de poda comerciável (GONÇALVES; PAIVA (2004).

A arborização pode também ser fator de desenvolvimento urbano e da qualidade de vida. Bairros com arborização protegida e funcional têm significativa valorização em aspectos sociais e econômicos, podendo ter efeitos positivos no microclima local ou regional (PAIVA; GONÇALVES, 2002).

Para que haja sucesso no planejamento do paisagismo urbano é necessário haver participação da comunidade, pela sua função primordial, sendo prática recomendável como forma de educação ambiental, provocando mudanças de atitudes e comportamentos relacionados à arborização (SILVA et al., 2007).

Além disso, o Estado, devido às suas limitações e prioridades, não tem como arcar sozinho com todos os custos relacionados ao paisagismo urbano, devendo buscar nas parcerias estratégicas, melhor solução; neste momento percebe-se a importância do envolvimento da comunidade.

As árvores frutíferas apresentam inúmeras vantagens para arborização, como geração de ali-

mento, fornecendo elementos essenciais à sobrevivência humana, regularização do trato digestivo, corrigindo problemas como ociosidade intestinal e prisão de ventre, comuns em climas quentes (SIMÃO, 1998).

O uso de frutíferas do Cerrado é evidenciado por Silva et al. (2001), apesar do nível de conhecimento a seu respeito ser pouco explorado, pois encontram-se em estado selvagem, conservando grande variabilidade genética, podendo, inclusive, constituir-se em fonte de renda alternativa, uma vez que existe mercado potencial. Castro (2004) assegura que a utilização dessas espécies é indicada por proteger e valorizar a flora local.

A importância deste estudo firmou-se na participação popular pela escolha direcionada do tipo de arborização frutífera do Cerrado no paisagismo urbano. A partir da opinião de moradores, buscou-se sugestão de arborização mais adequada, considerando-se as fases de floração, foliação, frutificação, comportamentos das árvores nas diversas estações predominantes na cidade de Goiânia, Goiás.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no bairro Vila Alpes situado na periferia de Goiânia-GO por apresentar todas as características dos bairros que sofreram acelerado crescimento urbano sem planejamento de paisagismo e arborização. Este bairro apresenta canteiros centrais das avenidas estreitos, praças com pequenas áreas e fiação elétrica aérea por postes de até nove metros. As ruas são pouco arborizadas e a pouca arborização existente causam grandes prejuízos no local, tais como, interferências na fiação elétrica e telefônica, danificam a rede de esgoto e abastecimento de água, danificam calçadas e muros, entopem a rede de escoamento pluvial e alguns frutos carnosos, flores e folhas robustas podem ser escorregadias e causar acidentes.

Foram selecionados moradores com maioria civil, sem distinção de raça, ideologia, sexo ou religião que, ao serem abordados e esclarecidos sobre o objetivo da pesquisa, concordaram em participar como voluntários, sendo garantido que em nenhum momento seriam identificados. No questionário não havia nenhuma identificação ou marca, o que permitiu confidencialidade, privacidade, proteção à imagem e não estigmatização, conforme prevê a Resolução 196 do Ministério da Saúde de 10 de outubro de 1996 (BRASIL, 1996).

Optou-se por trabalhar com árvores frutíferas como indicação para o paisagismo urbano, visto que, há grande número destas espécies no cerrado e necessidade de preservar a grande variabilidade genética existente e proteger e valorizar a flora local.

Para o estudo do processo de avaliação da opinião dos moradores da cidade de Goiânia em rela-

ção ao paisagismo urbano utilizaram-se dados coletados por meio de questionário estruturado contendo seis questões (TRIVIÑOS, 1990), para pesquisa qualitativa a partir de amostragem aleatória simples, para obter uma parcela representativa, levando-se em consideração um total de 1.244.645 habitantes (IBGE, 2007), aqui denominada como população.

Nesse processo de amostragem todos os elementos da população têm a mesma probabilidade de serem selecionados permitindo que qualquer subconjunto de "n" elementos de uma população constitua-se numa amostra (BARBETTA, 2006). O tamanho da amostra colhida foi calculado com base na população total de habitantes, no nível de confiança de 95% e um erro amostral tolerável de 10%, resultando no tamanho de amostra de 100 entrevistas domiciliares individuais.

Os dados foram tratados manualmente e agrupados estatisticamente em percentuais simples em relação ao número total de questionários aplicados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O nível de satisfação dos moradores em relação ao paisagismo urbano foi avaliado e a maior parte dos entrevistados, 53% se classificam como parcialmente satisfeitos com o paisagismo onde moram; 27% estão insatisfeitos; 10% satisfeitos; 7% muito satisfeitos e 3% totalmente insatisfeitos.

De acordo com Silva et al. (2007) é de fundamental importância que haja envolvimento da população para o sucesso no planejamento do paisagismo urbano. Assim, quanto maior o compromisso e a conscientização da comunidade local, melhor será o resultado do planejamento.

Observou-se que o número de pessoas que se dizem insatisfeitas (27%) com o tipo de paisagismo é maior que o de satisfeitas (10%). Assim, não há como cobrar engajamento e responsabilidade para com o paisagismo e conscientização ambiental se parte significativa da população demonstra insatisfação com a atual situação do paisagismo.

É muito importante que, antes de qualquer planejamento de arborização urbana, seja feita uma pesquisa e conscientização da população, esclarecendo os benefícios proporcionados em plantar árvores e a necessidade de preservá-las (SILVA et al., 2007).

Ao questionar se os moradores já plantaram alguma árvore frutífera, observou-se que 79% afirmaram que nunca plantaram e apenas 21% já plantaram.

Sabe-se da importância do paisagismo urbano na qualidade de vida da população. Segundo Lira Filho et al. (2001) observam-se benefícios de ordem física e mental. Assim, se a população for bem informada desses benefícios, certamente tenderá a preservar a arborização local.

Antes de implantar um projeto de paisagismo em uma localidade é fundamental escolher, criteriosamente, a espécie de árvore que melhor se adéque às peculiaridades do local e da população. Quando indagados sobre a possibilidade de ter árvores frutíferas plantadas em seu bairro, 87% afirmaram positivamente e o restante (13%) disseram que não gostariam que em seu bairro tivesse árvores que dessem frutos.

De acordo com Gonçalves (2008) a utilização de espécies de frutos grandes não é recomendada, visto que podem representar perigo para pedestres e veículos estacionados nas vias públicas, devendo as espécies com frutos comestíveis ser evitadas, pois estimulam a depredação das árvores, colocando em risco as pessoas que porventura, venham a subir em seus troncos. Além disso, esses frutos estão normalmente contaminados pela poluição das indústrias e escapamentos de veículos automotores, tornando-se perigoso para o consumo humano.

O uso aleatório de frutíferas do cerrado pode causar danos à população, se não for feito um estudo prévio a respeito das florações, foliações, frutificações, bem como e cerca do tamanho e consistência dos frutos, flores e folhas, uma vez que frutos grandes e carnosos se caírem, podem ser perigosos e escorregadios e os frutos possam estar contaminados pela poluição. Esses estudos contribuem na escolha adequada de frutíferas de forma a minimizar os danos causados aos habitantes sem prejuízo da fauna de aves nas cidades, que trazem conforto e bem estar.

Fazendo uma comparação entre esta questão e a anterior, percebe-se que, mesmo que a maioria dos entrevistados nunca tenha plantado árvores frutíferas (79%), a maior parte destes gostaria que frutíferas fossem plantadas (87%), sendo um indicio de que a falta ou a deficiência de arborização não é consequência de depredação popular.

É interessante, portanto, que a administração pública invista em parcerias estratégicas para o planejamento paisagístico urbano, pois, poderá contar com o apoio da população. Para estimular a conscientização ambiental, melhoria da qualidade de vida da população e valorização da localidade, órgãos públicos poderiam, a título de bônus ou recompensa, conceder um pequeno desconto no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) a um grupo de moradores que se comprometessem com o paisagismo urbano da localidade adotando uma praça, canteiros centrais e ou calçadas.

Outra questão buscou identificar os moradores que possuíssem algum tipo de alergia a flor ou planta. Constatou-se que 87% não possuem nenhum tipo de alergia a flor ou plantas, 8% afirmou que não sabem e apenas 5% informaram que possuem alergias. Segundo Gonçalves e Paiva (2004) devem-se evitar espécies de plantas que produzem muito pólen, pois, podem provocar alergias em algumas pessoas.

Se somarmos os que declaram ter alergias

com os que afirmaram não saber, tem-se um total de 13% que deve ser levado em conta. Assim, é interessante que se dê preferência a árvores com período de floração restrito a poucos meses do ano, como é o caso do Araribá (*Centrolobium tomentosum* Guill. ex Benth). Além dessa característica deve-se observar o perfume, visto que se a planta exalar um cheiro muito forte poderá incomodar (PAIVA et al., 2007) ao ponto de provocar problemas alérgicos.

Porém, Gonçalves e Paiva (2004) enfatizam que além dos aspectos citados anteriormente, deve-se evitar aquelas que produzem muito pólen.

Outro objetivo foi identificar qual seria a luminosidade que mais agrada a população para determinar o formato da copa, altura, largura, volume e densidade ideal na preferência dos moradores.

Constatou-se que 93% preferem rua sombreada e apenas 7% ensolarada. Assim, sugere-se a utilização de espécies, cuja copa seja volumosa e posicionada afastada da iluminação pública para não prejudicá-la. Segundo Paiva et al. (2007) a característica da copa é muito importante, tendo em vista que, pode favorecer ou prejudicar a iluminação e a visibilidade dos serviços públicos.

De acordo com Paiva e Gonçalves (2002) o espaço visível do paisagismo urbano compete em altura com alguns serviços públicos, principalmente as redes de energia elétrica, a iluminação, as placas de sinalização e fachadas, deste modo, a má escolha da espécie pode acarretar prejuízos a estes serviços.

Nos projetos de paisagismo urbano, devem-se preferir plantas com crescimento lento, visto que, tais espécies apresentam folhas persistentes, copas com formação que dispensam podas e raízes profundas. É importante considerar as exigências de desenvolvimento de cada espécie, levando em consideração fatores como o clima, solo e umidade (PAIVA et al., 2007).

Segundo Irgang (1985 apud SILVA et al. 2005) existem poucos estudos relacionados ao comportamento das espécies adequadas para utilização na arborização viária urbana. É fundamental que haja estudos sobre hábito e desenvolvimento, raízes, copa e fenologia para melhor indicação do tipo de planta para tal propósito. Para Paiva e Gaviolanes (2004) as copas também desempenham importante papel na composição paisagística por ser habitat de pássaros e insetos, proteger áreas da ação de ventos e proporcionar sombreamento.

A escolha da espécie mais adequada aos propósitos da arborização urbana de cada local deve levar em conta alguns outros aspectos. Hoehne (1944 apud CASTRO, 2004) esclarece que, em calçadas sob a rede elétrica é necessário que se observe a altura da planta na fase adulta, não devendo ultrapassar oito metros.

Paiva et al. (2007) explica que as folhas são um dos principais atrativos das árvores, seja

pela ausência de flores vistosas, pelo maior período de folhagem comparado ao de floração ou pela beleza natural da folhagem, em razão da tonalidade das cores ou da textura geral da copa.

Entretanto, Gonçalves e Paiva (2004) afirmam que as espécies adotadas para a arborização, se inadequadas, podem causar sérios prejuízos, tendo em vista que, como todas as folhas caem, sejam caducifólias ou perenifólias, podem entupir calhas e ou redes pluviais causando vazamentos e alagamentos.

Outra característica das folhas é sua capacidade de reter poluentes suspensos no ar e poeira, devendo ser observado o formato do limbo foliar na escolha da espécie (PAIVA et al. 2007).

Teve também por objetivo identificar se os moradores saberiam o que fazer em caso de necessidade iminente de poda nas árvores próximas às suas residências. Observou-se que 68% dos entrevistados mesmo afirmando saber o que fazer em caso de necessidade de poda, não conheciam ou tinham acesso ao procedimento correto a ser adotado. Outros 32% não sabiam. Percebe-se que, nesta situação, devem-se dar preferências a espécies que não necessitem de poda.

Outro aspecto que deve ser estudado antes de se decidir arborizar uma área urbana é o tronco. Gonçalves e Paiva (2004) e Paiva et al. (2007), concordam em afirmar que não deve ser dada preferência espécies que apresentem troncos e ramos volumosos, nem com acúleo e espinhos, porém, devem ser resistentes.

Em relação à altura da primeira bifurcação, deve-se observar que o ideal é apresentar cerca de 2,1 m, altura normal de uma porta, visando não atrapalhar a passagem de pedestres (GONÇALVES; PAIVA, 2004).

O sistema radicular das árvores também deve ser levado em consideração, pois necessita de área de infiltração proporcional ao seu volume. Segundo Prado e Paiva (2005) as mudas das árvores adultas necessitam, junto à sua base, de no mínimo de 0,3 m<sup>2</sup> de área livre, que lhe permita a livre captação de água. Quanto mais profunda as covas de plantio melhor, pois permite o aprofundamento das raízes superficiais, de forma a evitar quebra do piso.

Para evitar problemas causados pelo sistema radicular volumoso, devido ao desenvolvimento de raízes superficiais é importante que sejam utilizadas manilhas de concreto na cova, medindo de 0,40 a 0,60 metros (HOEHNE, 1944 apud CASTRO, 2004).

É muito importante para o ecossistema local, a utilização preferencial de espécies nativas, tendo em vista que, protege o patrimônio genético da flora. Almeida et al. (1998) apresentam inúmeras espécies de árvores frutíferas nativas do cerrado mais apropriadas para utilização em paisagismo urbano.

## CONCLUSÕES

A maioria dos moradores demonstra estar parcialmente satisfeitos com a atual arborização urbana, revelando satisfação na possibilidade de ter árvores frutíferas em seu bairro, apesar de nunca terem plantado;

Há preferência pelo uso na arborização urbana de espécies nativas do Cerrado em fases de frutificação e floração restrita a poucos meses do ano e árvores de copa densa, volumosa e que não necessite de constante poda;

As espécies mais apropriadas para arborização urbana na periferia de Goiânia-GO são (*Inga Alba*), Sucupira-preta (*Bowdichia vigilioides*), Canafistula (*Cassia ferruginea*), Araribá (*Centrolobium tomentosum*), Faveira (*Dimorphandra mollis*), Imbirucu (*Pseudobombax longiflorum*), Gomeira (*Vochysia thyrsoidea*), Marmelada-de-bezerra (*Alibertia edulis*), Piqui (*Caryocar brasiliense*), Lixeira (*Curatella americana*), Mulungu (*Erythrina speciosa*), Mangaba (*Hancornia speciosa*), Pau-santo (*Kielmeyera coriácea*), Sabiá (*Minosa laticifera*) e Curriola (*Pouteria ramiflora*) por apresentarem uma altura máxima de oito metros, copa densa sem necessidade de poda frequente, bem como, floração e frutificação restrita a poucos meses no ano.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S.P. et al. **Cerrado**: espécies vegetais úteis. Planaltina: EMBRAPA, 1998. 464p.
- BARBETTA, P.A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 6.ed. Florianópolis: UFSC, 2006, 315p.
- BRASIL. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Aprovar as seguintes diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 de out. 1996. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/comissao/conep/resolucao.html>>. Acesso em: 17 abr. 2008.
- CASTRO, E.B. **Técnica de arborização urbana**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2004. (Monografia), 78p.
- GONÇALVES, W.; PAIVA, H.N. **Árvores**: para o ambiente urbano. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2004, 243 p.
- GONÇALVES W. **Arborização urbana**. Universidade Federal de Viçosa: CEE/CPT - Centro de Produções Técnicas. 2008. 44p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados agregados. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acessado em 28 Jul, 2008.
- LIRA FILHO, J.A.; PAIVA, H.N.; GONÇALVES W. **Paisagismo**: princípios básicos. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2001, 166p.
- PAIVA, H.N.; MARTINS, S.V.; GONÇALVES, W. **Arborização urbana**. Viçosa, versão 1.0, 2007. CD-ROM.
- PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Florestas urbanas**: planejamento para melhoria da qualidade de vida. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2002. 180p. (Série Arborização Urbana, 2).
- PAIVA, P.D.O.; GAVILANES, M.L. **Plantas ornamentais**: classificação e uso em paisagismo. Lavras: UFLA/FAEPE, 2004. 117p.
- PRADO, N.J.S.; PAIVA, P.D.O. **Arborização urbana**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005. 47p.
- SILVA, D.B. et al. **Frutas do cerrado**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 179p.
- SILVA, L.F. et al. Participação comunitária no planejamento viário de alguns bairros da cidade de Americana/SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.2, n.3, p.47-64, 2007.
- SILVA, L.F. et al. Arborização viária urbana: espécies de pequenos portes com potencial de uso. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.11, n.1, p.13-20, 2005.
- SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998. 762p.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1990. 175p.