



**ARBORIZAÇÃO DO SETOR JARDIM DAS FLORES
NA CIDADE DE ARAGUAÍNA-TO**

**URBAN TREE PLANTING IN JARDIM DAS FLORES
SECTOR IN ARAGUAÍNA, TOCANTINS**

Lígia dos Santos Vieira Coutinho
ligiadce@yahoo.com.br
Universidade Federal do Tocantins – UFT

Luciano da Silva Guedes
lucianoguedes@uft.edu.br
Universidade Federal do Tocantins – UFT

Resumo

Com a influência da urbanização, o meio natural se comprime diante das artificialidades criadas pelo homem. Dessa forma, uma cidade que apresenta padrões de boa arborização, tanto em termos quantitativos como qualitativos, garante um habitat aos animais e colabora com a qualidade de vida das pessoas. O objetivo desse trabalho foi fazer uma análise do projeto de arborização implantado no setor Jardim das Flores, na cidade de Araguaína-TO, pelo poder público municipal no ano de 2004. As espécies arbóreas plantadas no Jardim das Flores foram o oiti e o flamboyant. Estas, de acordo com especialistas em arborização urbana, classificam-se como impróprias para o plantio em calçadas com largura inferior a 3,0m e sob a fiação elétrica, por serem consideradas árvores de grande porte (acima de 8,0m de altura). Quanto à escolha das árvores e largura das calçadas, a arborização no Jardim das Flores foi planejada de forma errônea. Porém, quanto ao recuo (distância da frente da casa ao meio-fio), largura da rua e presença de fiação aérea, em alguns locais, as árvores não causarão maiores danos aos moradores.

Palavras-chave: arborização, planejamento urbano, espécies arbóreas.

Abstract

Under the influence of urbanization, the environment is compressed before the artificialities created by man. Thus, a city that presents good arborization patterns - both in quantitative and qualitative terms - provides a habitat for animals and collaborates with its quality of life. This study aims at analyzing the project for urban tree planting implemented by the municipal government in 2004 in Jardim das Flores sector in Araguaína, northern Tocantins. Tree species were planted in Jardim das Flores, namely oiti and flamboyant. According to experts in urban forestry these species are classified as unfit for sidewalk planting that present width of less than 3.0 m and under the power lines - once they are considered to be large trees (over 8.0 m high) . Thus, the choice of of such trees and wide sidewalks in Jardim das Flores was badly planned so wrong. However, as far as retreat (distance between the house threshold and the curb), street width and the presence of power lines is concerned, in some spots the trees present no harm to inhabitants.

Keyword: urban tree, urban planning, tree species

Introdução

Com a influência da urbanização, o meio natural se comprime diante das artificialidades criadas pelo homem. Os asfaltos, as edificações, as praças, as calçadas, todos são exemplos de elementos que constituem o chamado espaço geográfico. Assim, como salienta Mendonça (2003), a vegetação, enquanto fator climático, manifesta sua influência em todas as escalas de grandezas climáticas, tendo implicações desde a formação do questionável efeito-estufa planetário até a derivação de ambientes microclimáticos naturais, rurais e urbanos.

Como mencionado acima, as árvores funcionam como um tipo de regularizador térmico, além disso, exercem outras funções como a ecológica, a social e a estética, além de servirem de abrigo e fonte de alimento aos animais. Dessa forma, uma cidade que apresenta padrões de uma boa arborização, tanto em termos quantitativos como qualitativos, estão garantindo um habitat aos animais e, acima de tudo, colaborando com a qualidade de vida das pessoas.

A arborização, compreendida como a prática de se plantar, desperta no homem a preocupação de adotar características naturais ao meio urbano quebrando, assim, a dicotomia urbanização e natureza.

O planejamento urbano deve levar em consideração a conservação da vegetação característica de áreas alteradas, bem como a sua manutenção e expansão no interior da cidade, principalmente, no centro econômico, nas margens das nascentes, córregos e lagos, e não menos importante, nas periferias da zona urbana.

Um fator interessante que envolve as árvores diz respeito ao seu potencial de transpiração. Dantas & Souza (2004), confirmam esta ideia ao dizerem que uma árvore isolada pode transpirar, em média, 400 litros de água por dia, produzindo um efeito refrescante equivalente a 5 condicionadores de ar com capacidade de 2.500 kcal cada, funcionando 20 horas por dia. Se com uma árvore se consegue produzir tal benefício, com certeza, o seu conjunto arbóreo somado a um planejamento de arborização poderá contribuir maciçamente com a preservação do meio ambiente e o bem estar da sociedade.

Conforme se observa, há uma gama de benefícios oferecidos pela natureza das árvores. Em vista disso, pode-se dizer que a vegetação das praças e canteiros de Araguaína não conseguiria dispor, sozinha, de tamanha colaboração ao ambiente. Portanto, é preciso somar a ela, as áreas verdes públicas a as “massas arbóreas” residenciais dos quintais e calçadas, que visivelmente, estão em maior número e, por isso, exercem grande influencia no bem estar físico e social.

Critérios de escolha das árvores

Plantar parece ser fácil, mas o que quase ninguém sabe é que cada planta precisa de certos tipos de cuidados para que haja êxito em seu desenvolvimento e amadurecimento. Esses cuidados são necessários, sobretudo, nas propriedades particulares onde o conhecimento empírico às vezes não é suficiente para garantir um bom resultado.

Na escolha da planta deve-se observar se sua estrutura física está em perfeitas condições. Outro detalhe refere-se a sua resistência contra pragas e doenças, sendo assim, dispensável o uso de quaisquer tipos de produtos químicos que conseqüentemente poderão danificar a sua seiva. Os sistemas radiculares das plantas também devem ser considerados, pois árvores de raízes superficiais poderão posteriormente destruir calçadas, asfaltos, fossas sépticas, muros, etc.

O Plantio de árvores não pode ser realizado de forma arbitrária. Deve-se contemplar as devidas condições fisiológicas das plantas, dando prioridade às espécies típicas da região, evitando assim possíveis rejeições da muda com as características fisiográficas do local onde será cultivada. Além disso, evitar espécies que tenham sombreamento excessivo porque as plantas menores morrerão por falta de luz solar.

Para a arborização de calçadas devem-se evitar as árvores de estruturas tortuosas e bifurcadas, pois além de interferirem na estética da cidade, interrompem a passagem dos

pedestres. Dessa forma, a melhor opção são as espécies que apresentam troncos retos e ramificações acima de 1,80 m e árvores perenifólias, aquelas que conservam sua folhagem ao longo do ano.

Com relação às folhas, flores e frutos das árvores Neves (1989) descreve os seguintes cuidados:

a) não usar árvores que possuam folhas grandes e que caem com facilidade, pois sujam muito as calçadas e podem entupir os bueiros;

b) não usar as que tenham folhas grandes e escorregadias, porque ao caírem no chão podem causar quedas de pessoas;

c) não usar as de frutos muito grandes e que caem com facilidade, porque podem ferir alguma pessoa;

d) finalmente, por motivos que todos sabem, não devem ser usadas árvores cujas flores possam atrair abelhas e insetos indesejáveis.

No que compete ao momento do plantio, alguns autores afirmam que o melhor período para se plantar é na estação chuvosa, isto pelo fato de o solo ficar menos resistente e de fácil manejo, possibilitando uma rápida abertura das covas. Paiva & Gonçalves (2001) acrescentam que durante o período mais quente e chuvoso o crescimento das árvores dar-se-á mais rápido e possibilita um melhor estabelecimento das mudas, devendo, portanto, ser o preferido. Apesar disso, se a cultivo for feito em qualquer época, o responsável deve irrigar muito bem o local e, conseqüentemente, a planta.

Por fim, conclui-se que plantar exige, além de boa vontade e conhecimento empírico do cidadão, um auxílio técnico e cuidados específicos com os procedimentos desde a escolha da árvore até a sua fase adulta, evitando, com isso, maiores gastos com sua implantação e manutenção.

Técnicas de manutenção e conservação da planta

Existem algumas técnicas que são necessárias na etapa de manejo com o plantio arbóreo para se obter um melhor desenvolvimento das árvores e sua conservação após a fase adulta. São elas:

1. Coveamento: nesta modalidade, o recipiente deve ser maior ao que contém a muda, como também, ser preparado até 15 dias antes do plantio. Os autores recomendam, de forma unânime, que a abertura da cova seja de 0,50x 0,50 x 0,50 m. No caso de situações físicas e

químicas do local interferirem no desenvolvimento da planta deve-se optar pela dimensão de 1 x 1 x 1 m.

2. Adubação: para que se identifique o tipo de adubação é imprescindível que se conheça, previamente, as características do local do plantio, em seguida, a indicação feita por um técnico. Os tipos podem ser: o adubo orgânico curtido, adubo químico, corretivos do solo, terra vegetal, etc. Paiva & Gonçalves indicam que para “locais de solo ácido é recomendável a aplicação de 200g de calcário dolomítico por cova, acrescido de 200g de NPK 4-14-8”, sendo este o caso típico dos solos do cerrado.

3. Área de crescimento: Deve ser uma área desprovida de pavimentação, conhecida também, por área de infiltração. É de consenso dos autores que a área tenha um espaçamento de 1m² para permitir a entrada suficiente de água da chuva. Na maioria das vezes, recomenda-se o plantio de gramas no local, pois ela revestirá toda a parte exposta colaborando com a estética e a proteção do solo.

4. Cinta de proteção: é uma pequena elevação de concreto que não ultrapassa 5,0 cm de altura e contorna toda a área de proteção. Esse dispositivo pode ser de grande importância para a planta, isso pelo fato de impedir qualquer contato de produtos químicos com o sistema radicular da muda. Por outro lado, impede a entrada de água da chuva comprometendo a sobrevivência da mesma.

5. Tutoramento: é um procedimento que consiste em prender a muda a uma estaca roliça, ou de bambu ou de madeira, visando mantê-la em sentido retilíneo. O tutor deve medir no mínimo 2,5 m, e ser enterrado numa profundidade equivalente a 0,5m ou 1,5m. Para amarrar o tutor à planta usa-se o amarrilho, que pode ser um barbante, sisal ou tiras de borracha em forma de oito, deitados não danificando a estrutura da planta.

6. Gradil de proteção: o gradil é um procedimento criado para evitar ações de vandalismo contra as mudas recém-plantadas. As grades podem ser feitas de madeira, bambu ou de ferro revestida, por exemplo, com uma armação de vergalhão, constituída por pano ou plástico. Pode-se também utilizar ripas ou arames montados em posição vertical e com o emprego de chapas metálicas propícias a propagandas ecológicas como comerciais (patrocinadores dos gradis). Paiva & Gonçalves (2001), ressaltam que a grande desvantagem dos gradis de proteção é a dificuldade de realizar a desdobra, corrigir falhas no tutoramento e mesmo fazer a reposição de mudas, pois estes gradis devem ter suas estruturas firmes e bem fincadas no terreno.

7. Poda: é o corte de galhos indesejáveis da árvore que estão prejudicando o tráfego de pessoas, interferindo na rede elétrica, invadindo casas residenciais, ou mesmo, contendo galhos em estado doentio. Para isso, Guzzo (1993) diz:

A poda tem a função de adaptar a árvore e seu desenvolvimento ao espaço que ela ocupa. O conhecimento das características das espécies mais utilizadas na arborização de ruas, das técnicas de poda e das ferramentas corretas para a execução da poda permite que esta prática seja feita de forma a não danificar a árvore. Entretanto, a poda sempre serra uma agressão à árvore (GUZZO, 1993, p.214).

Características arbóreas do setor Jardim das Flores

Em 2001, a Prefeitura de Araguaína (gestão 2001-2004) e Ministério das Cidades do Governo Federal iniciaram a elaboração de um projeto habitacional para a cidade. Após uma visita técnica feita pela comissão do Ministério, acompanhada pela equipe municipal, verificou-se que existiam um contingente de famílias carentes residindo próximo à TO 122 ou Av. Filadélfia, o que caracterizava uma área de risco, devido ao grande tráfego de veículos, principalmente, para as crianças que ali residiam.

Partindo dessa necessidade, a comissão sugeriu que o projeto habitacional, que tinha por objetivo promover a melhoria das condições habitacionais, urbanas e sociais das famílias, fosse planejado numa área que ficasse o mais próximo possível das famílias, visando, com isso, a facilitar a sua remoção.

Neste sentido, a Prefeitura Municipal apontou uma área na qual se localizava um depósito de lixo urbano, conhecido como “antigo lixão”, próximo à margem esquerda da Av. Filadélfia, sentido Araguaína - Filadélfia. Contudo, o Ministério Federal argumentou que só poderia aprovar o projeto e fazer o repasse do recurso se fosse realizada uma análise técnica no local que comprovasse a inexistência de risco ambiental na área. A Prefeitura, então, efetuou a remoção do solo contaminado, realizando depois a reposição deste, conseguindo o licenciamento ambiental pelo Governo Federal, para a implantação do Programa Habitacional Brasil (BID), ou seja, a construção de casas populares.

O Projeto foi dividido em duas etapas. A primeira, concluída no período dos meses de abril/maio de 2004, com o remanejamento de 175 famílias, em seguida, mais 81 famílias foram removidas entre os meses de fevereiro/março de 2005, pelo segundo Programa, chamado Morar Melhor. No total, tem-se 256 casas habitacionais beneficiando diretamente 1.280 pessoas que se encontravam abaixo da linha da pobreza.

Além das casas habitacionais foram edificados, também, equipamentos urbanos destinados à população carente, tais como: uma escola de ensino fundamental; uma creche; um posto policial; um posto médico e, na área central, um projeto destinado à construção de uma área de lazer, composta por um campo de futebol e uma praça.

O conjunto habitacional concebido pelo projeto foi denominado “Setor Jardim das Flores”. Este está localizado na porção sudeste do município de Araguaína, limitando-se a noroeste com o Conjunto Residencial Patrocínio, a nordeste com o setor Ana Maria e a sudoeste, com a Av. Filadélfia (Figura 1).

De acordo com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Araguaína, que foi a responsável pelo projeto de arborização no setor Jardim das Flores, a meta era plantar na frente de cada casa uma árvore, sendo que, na primeira etapa a espécie Oiti e, na segunda, o Flamboyant. Por iniciativa própria alguns moradores acrescentaram na frente e fundo de suas casas algumas plantas e outros preferiram deixar apenas as árvores de domínio público.

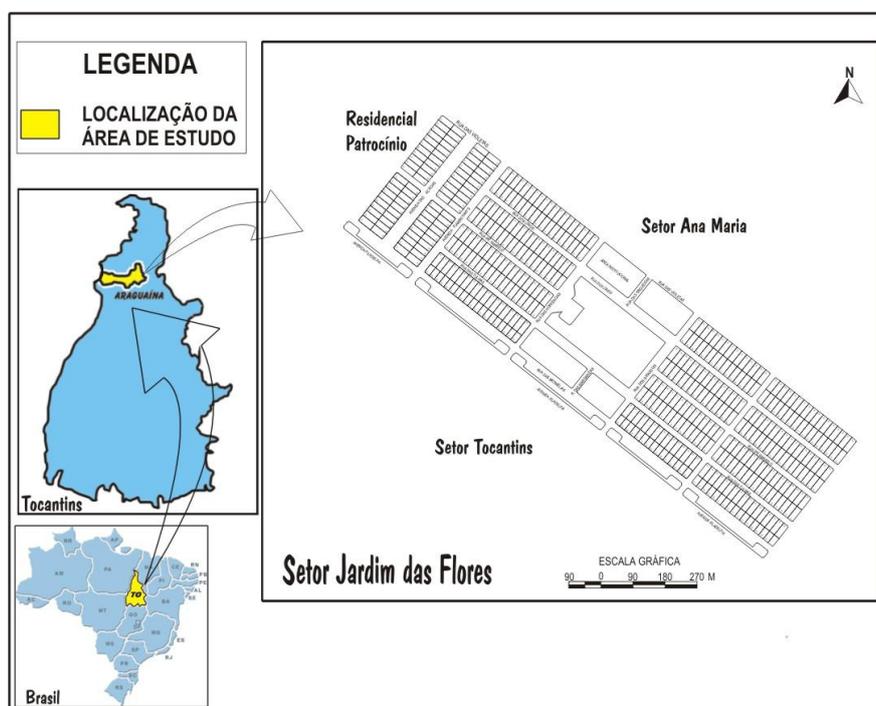


Figura 01 – Mapa de localização do setor Jardim das Flores

Após visitas ao local, verificaram-se alguns equívocos nos critérios adotados no processo de arborização, tanto por parte da secretaria municipal quanto por parte da população.

Não existe uma regra geral para a arborização urbana, porém, vários aspectos devem ser considerados, principalmente porque cada lugar tem suas características particularidades, como tipos de solo, disposição das ruas, largura das calçadas, localização da fiação elétrica e telefônica, dentre outros.

No setor Jardim das Flores as ruas apresentam uma largura de 7,0 m, fato relevante para a implantação de uma arborização na área. Entretanto Pivetta & Silva Filho (2002) afirmam que se deve considerar ainda a largura das calçadas de forma a definir o porte da árvore a ser utilizada. Outro aspecto que deve ser levado em consideração é a existência ou não de recuos residenciais em relação à calçada.

É importante informar que por ser um setor construído recentemente, a grande maioria das residências não apresentam calçadas (Figura 02), mas as áreas reservadas a estas apresentam um espaçamento de 2 m de largura em relação ao meio-fio, caracterizando-se como áreas de passeios estreitos.



Figura 2 – Foto mostrando a ausência de calçadas nas residências.

As edificações residenciais apresentam aproximadamente 32 m² de área construída, tendo os loteamentos proporções de 12 x 30 m ou 360 m². A distância entre a frente da casa e o meio-fio é de 10,5 m (Figura 3), estando bem maior ao recomendado que são de 4,0 m.

Diante da análise conclui-se que as características métricas do setor são: ruas largas ($>7\text{m}$), calçadas estreitas ($<3\text{m}$) e recuo largo ($>4\text{m}$).

Mediante suas características, o setor apresenta todas as vantagens para a implantação de um projeto de arborização, contudo existem outros elementos que também devem ser observados, como: posição do sol, fiação elétrica, as fossas sépticas, etc.

Conforme mencionado anteriormente, o setor foi dividido em duas etapas, sendo plantadas as espécies oiti na etapa I (Figura 4) e o flamboyant (Figura 5) etapa II. Estas espécies, conforme os especialistas em arborização urbana, não são apropriadas para o plantio em calçadas. Guzzo (1993), descrevendo sobre o porte dessas árvores, afirmam que na fase adulta elas ultrapassam 8 metros de altura e o raio de copa é superior a 5 m, não sendo estas espécies recomendadas para o plantio em calçadas. Estas deverão ser utilizadas prioritariamente em praças, parques e quintas grandes.



Figura 3 – Foto evidenciado a distância entre a frente da residência e o meio-fio, revelando um espaço apropriado para arborização.



Figura 04 - Muda do Oiti plantada em frente a uma residência na Rua Ipê Amarelo, etapa I



Figura 5 - Muda de flamboyant plantada em frente a uma residênciana Rua das Tulipas, etapa II

O que se percebeu foi uma falha de planejamento arbóreo no setor, pois perante as suas disponibilidades e as exigências técnicas, o porte das espécies não se encaixa, podendo futuramente causar alguns incômodos aos moradores e aos equipamentos urbanos pertinentes ao local.

Dessa forma, Guzzo (1993) recomenda o uso de árvores de pequeno porte, com altura que atinge de 4 a 5 m e raio de copa em torno de 2 a 3 metros, sendo apropriadas para calçadas estreitas (< 2,5m), com a presença de fiação aérea e ausência de recuo predial. O autor ressalta também o porte de árvores médias, isto é, aquelas cuja altura na fase adulta atinge de 05 a 08 metros e o raio de copa varia em torno de 04 a 05 metros. Estas árvores são apropriadas para calçadas largas (> 2,5m), ausência de fiação aérea e presença de recuo predial.

Em função do porte das árvores se determinam os espaçamentos de uma para outra. Árvores de pequeno porte devem ter uma distância de 5 a 6 m; já as de médio porte, de 7 a 10 m e, por último, de 10 a 15 m árvores de grande porte.

Como as espécies plantadas no setor se inserem nas espécies com estrutura de grande porte, estas deveriam ter uma distância equivalente de 10 a 15 m uma da outra, todavia os espaçamentos chegam apenas a uma distância de 6 m de uma árvore para outra, fugindo, portanto, do que é sugerido por técnicos e especialistas.

Por outro lado, às espécies do local obedecem às recomendações técnicas quanto à distância mínima do meio-fio, que é de 0,50 m. Esses cuidados impedem a sua quebra e a do asfalto. A distância mínima deve compreender 7 m, sendo que no setor a distância é de 8,80m, correspondendo aos limites propostos.

É importante salientar que árvores de porte grande podem interferir, não só no fluxo circulatório das pessoas, mas também na fiação elétrica. Recomenda-se que o plantio sob a fiação deva ser feito com árvores de pequeno porte em posição alternada com o outro lado da rua. Outra recomendação sobre a rede elétrica é dada por Pivetta & Silva Filho (2002) que recomendam que a rede de energia elétrica aérea seja implantada, preferencialmente, nas calçadas oeste e norte, e sob elas, árvores de pequeno porte e nas calçadas leste e sul, árvores de porte médio.

A localização da fiação elétrica do setor obedece a tais procedimentos, porém o mesmo, não acontece com as espécies arbóreas.

Na primeira etapa de construção do setor, encontra-se o oiti, árvore de grande porte, espécie típica do cerrado e de fácil manuseio. Ele está distribuído nos lados norte, sul, leste e oeste, sendo que nas calçadas oeste e norte se localizam os postes de alta tensão, acarretando, com isso, um problema futuro para as residências nestes locais (Figura 6).

As mudas de oiti localizadas abaixo das redes de alta tensão deverão ficar sob o domínio da poda permanente, já que o mesmo é considerado de grande porte. Apesar disso, as mesmas têm raízes pivotantes sem ocorrência de queda de folhas e possuem crescimento rápido e com fácil manutenção para podas.

Na segunda etapa do setor a espécie cultivada é o flamboyant (Figura 07), que também segue os procedimentos anteriormente citados. Para a arborização de ruas, deve-se evitar árvores cujas raízes arrebentam as calçadas, como o *ficus* e o *flamboyant*. Porém, com os avanços técnicos e científicos, este fato, não é mais um empecilho para arborização utilizando desse tipo de espécies. Assim Neves (1989), ressalta:

(...) esse inconveniente pode ser resolvido da seguinte maneira: fazemos uma cova de tamanho adequado e revestimos seus lados com tijolos, formando uma espécie de tanque ou fôrma, que deve ser cimentado até a metade de sua profundidade. A fôrma tem a finalidade de forçar as raízes a irem par o fundo da terra, evitando que elas se espalhem na superfície, estragando calçadas e ruas. (NEVES, A. R. A, 1989, pág. 96)



Figura 6 – Foto mostrando o Oiti na sua fase adulta atingindo a rede elétrica, na rua Ademar Vicente Ferreira, evidenciando, com isso, o inadequado plantio de espécies de grande porte arbóreo em locais de fiação aérea.



Figura 7 - Foto mostrando o Flamboyant na sua fase adulta atingindo a rede elétrica na Av. Filadéfia, evidenciando, com isso, o inadequado plantio de espécies de grande porte arbóreo sob local de fiação aérea.

Considerações Finais

O setor Jardim das Flores se apresentou como uma boa área piloto para a análise dos projetos de arborização elaborados pela gestão municipal de Araguaína. Por se tratar de um espaço criado recentemente e erguido de forma planejada, permitiu observar as espécies arbóreas adotadas e se estas são apropriadas para o padrão local.

As espécies arbóreas plantadas no Jardim das Flores são o oiti e o flamboyant. Estas, de acordo com especialistas em arborização urbana, classificam-se como impróprias para o plantio em calçadas com largura inferior a 3,0m e sob a fiação elétrica, por serem consideradas árvores de grande porte (acima de 8,0 m de altura), pois ocasionam prejuízos

aos moradores (calçadas quebradas) e ao poder público com poda permanente das árvores o que pode provocar a morte da planta.

Baseado nas especificações técnicas, quanto à escolha das árvores e largura das calçadas, a arborização no Jardim das Flores foi planejada de forma errônea, mas quanto ao recuo (distância da frente da casa ao meio-fio), largura da rua e presença de fiação aérea, em alguns locais, as árvores não causarão maiores danos aos moradores. Isto pode ser aplicado nas residências localizadas na margem esquerda das ruas das Tulipas, dos Hibiscos e Ipê amarelo, no sentido Sul-Norte, pois são desprovidas de fiação aérea. Para as outras áreas seria recomendada a retirada das atuais plantas e o plantio de espécies de porte pequeno, como o Jasmim, por exemplo.

Dessa forma, conclui-se que a arborização no setor Jardim das Flores necessita de pequenas modificações, como as mencionadas acima. Deve-se ressaltar a iniciativa da Prefeitura em implantar um projeto de arborização no setor, mesmo que este apresente deficiências. Espera-se que o projeto trabalhe junto à comunidade, no sentido de conscientizá-la na preservação das árvores e incentivá-la na prática permanente do cultivo de plantas.

Referências

DANTAS, I. C. & SOUZA, C. M. C. de. **Arborização urbana cidade de Campina Grande–PB**: inventario e suas espécies. Revista de Biologia e Ciências da Terra

GUZZO, P. Alterações ambientais em áreas urbanas, planejamento e legislação ambiental. In: **Seminário Latino Americano de Planejamento Urbano**. Campo Grande/ MS. Anais, 1993. p.214 –222.

NEVES, A. R. **A Educação Florestal**. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

PAIVA, H. N. de & GONÇALVES, W. **Implantação de arborização urbana**. –Viçosa: UFV, 2001.

PIVETTA, K. F. L. & SILVA FILHO, D. F. **Arborização urbana**. Boletim acadêmico: Série Arborização Urbana. Jaboticabal, São Paulo – 2002.

SANTOS, Antonio Silveira Ribeira dos. **Flora Brasileira**: Arborização Urbana. Disponível em: www.ultimaarcadenoe.com/flora8.htm. Acessado.