



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Educação ambiental e arborização urbana: transformando o espaço social

CYNDELL CARAM OGAWA¹, ALANA JESSICA CRUZ SIQUEIRA², ÁLVARO ANTÔNIO DE ALMEIDA FERREIRA², BEATRIZ PAPIN FABRIN², GABRIEL FRANCISCO DALAQUA DOS SANTOS², GUSTAVO BRICHI DA SILVA², JOÃO FRANCISCO COELHO², LÍVIA NAOMI HIROTA², LUÍS FELIPE SILVA², SAMARA HENRIQUE MASCHETTI², TIAGO MOREIRA², LETÍCIA PAIVA DE MIRANDA³, RAFAEL ALBERTO CIRAQUI³, EDUARDO CAMPANHÃ RIBAS⁴, JADE ARAUJO DOS SANTOS⁴, MAGALI RIBEIRO DA SILVA⁵, RENATA CRISTINA BATISTA FONSECA⁵

1 Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal da FCA-UNESP/Campus de Botucatu cyndell.sfair@gmail.com, bolsista PROEX. 2 Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal da FCA-UNESP/Campus de Botucatu, bolsista PET – MEC. 3 Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal da FCA-UNESP/Campus de Botucatu, bolsista BAE. 4 Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal da FCA-UNESP/Campus de Botucatu, voluntário. 5 Docente do Departamento de Ciência Florestal da FCA-UNESP/Campus de Botucatu.

Eixo 2: “Os Valores para a Teoria e Práticas Vitais”.

Resumo

A arborização urbana possui notável influência na preservação de espécies, tanto da fauna quanto da flora, visto que acontece em um cenário onde há o predomínio das ações humanas, sendo um refúgio natural de alguns seres. Soma-se a isso a influência na melhora do ambiente e no bem estar social. Reforçar a importância sobre a conservação da biodiversidade, no cenário atual de degradação, é de extrema importância, principalmente no que se refere às comunidades carentes onde o acesso às informações e consequente conscientização é escasso. O desafio é transmitir esse conhecimento sobre a arborização para parcelas da população, que são frequentemente, marginalizadas pelas autoridades.

Tomando por base tais conceitos e a atual situação do município de Botucatu – SP, o presente trabalho feito pelos representantes dos projetos “Arboricatu” e “Florestas Sociais”, teve como principais objetivos, arborizar o quarteirão de uma escola localizada em um bairro carente da cidade e conscientizar os alunos e moradores próximos da mesma, sobre a importância da arborização urbana. O plantio das mudas realizado nas calçadas seguiram as orientações encontradas em referências bibliográficas, e teve como um diferencial, a interação dos alunos da escola. Diante do trabalho realizado pode-se observar que o local arborizado obteve melhoras significativas em aspectos ambientais e visuais, além de proporcionar as crianças um grande aprendizado

com a participação nos processos práticos e em discussões sobre a importância geral do projeto.

Palavras Chave: crianças, conscientização, comunidade.

Abstract

The urban arborization has significant influence in the preservation of species, as fauna as flora, and it happens in a scenario where there is a predominance of human actions, being a natural refuge of some beings. Added to this facts the influence on the improvement of the environment and social welfare. Reinforce the importance of biodiversity conservation in the current scenario of degradation is of utmost importance, especially in regard to needy communities where access to information and consequent awareness is scarce. The challenge is to pass this knowledge about arborization for population groups that are often marginalized by the authorities.

Based on these concepts and the current situation of Botucatu - SP, this work made by the representatives of projects "Arboricatu" and "Florestas Socias" had as main objectives planting trees in a block from a school located in a poor neighborhood of the city and teach the students and residents close to there about the importance of urban arborization. The planting process done on sidewalks followed the guidelines found in bibliographic references, and had as a differential the interaction of the school's children. In the presence of the work done, we can observe that



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



the local had significant improvements in environmental and visual aspects, in addition to providing children a great learning experience

through participation in practical processes and discussions about the importance of the project.

Keywords: children, awareness, community.

Introdução

Entende-se por arborização urbana qualquer área provida de vegetação dentro do espaço urbano, podendo ser herbácea, arbustiva ou arbórea. Os jardins, quintais, as praças, os parques, os canteiros em vias de circulação, as áreas preservadas, dentre outras formas de cobertura vegetal estão compreendidas dentro dessa categoria. Essas áreas podem estar situadas tanto em terrenos públicos, quanto em terrenos privados (NUCCI e CAVALHEIRO, 1999).

A arborização urbana traz inúmeros benefícios dentre os quais estão: abrigo e alimento para fauna; melhoria das condições de permeabilidade do solo e da paisagem; qualidade da água e do ar; diminuição da poluição; redução dos efeitos de ilha de calor e contribuição à saúde psicológica e social dos habitantes.

O planejamento de arborização é extremamente importante, não só para manter um equilíbrio entre o ambiente arbóreo com o ambiente urbano, mas também para evitar problemas futuros com fiação, quebra de calçada, tombamento de árvores, problemas fitossanitários, e até mesmo a aceitação e o gosto dos munícipes. De acordo com Gouvêa (2001) cabe à gestão municipal um planejamento de intervenção para sua cobertura vegetal, associando-se ou não à proteção de outros bens naturais ou culturais, como fauna ou patrimônio arquitetônico.

A falta de informação, de consciência ambiental e o déficit de ações que envolvam a participação dos cidadãos, de forma motivadora e instrutiva, são os principais responsáveis pela postura de dependência e de desresponsabilização da população perante a gestão ambiental (JACOBI, 2003)

Desse modo, o sucesso de um projeto de arborização urbana depende do comprometimento e à participação da população local. Trabalhos com educação ambiental podem ter um papel transformador na sociedade, ao ponto de ser sinônimo de cidadania e garantir o direito a um ambiente saudável. Sendo assim, os projetos devem respeitar os valores culturais, ambientais e de memória da cidade.

Pensando nisso, o Grupo PET – Engenharia Florestal, bolsistas dos projetos Arboricatu - Arborização Urbana em Botucatu e Florestas Sociais - Semeando o Futuro e voluntários do curso

de Engenharia Florestal atuaram de maneira conjunta, de modo a proporcionar para as crianças da escola "Criança Feliz Creche Berçário EMEI", educação ambiental, conscientização e envolvimento na execução de um projeto de arborização urbana, objetivando levar a melhoria do meio ambiente, qualidade de vida para os alunos da escola e estender os benefícios para os munícipes do entorno.

Para a escolha do local, levou-se em consideração que em grande parte das vezes a arborização está ligada às condições econômicas do local, sendo fruto de iniciativas privadas. Dessa forma, ruas melhor arborizadas localizam-se em bairros nobres enquanto áreas pobres encontram-se negligenciadas. Em contrapartida a esta realidade, o projeto foi estabelecido em um bairro carente da cidade e quase sem nenhuma arborização.

Objetivos

- a. Realizar a arborização nas calçadas do quarteirão ocupado pela escola;
- b. melhorar a qualidade do ambiente no que e refere ao conforto, sombreamento e beleza cênica do local, além de aumentar a diversidade biológica (fauna e flora);
- c. despertar a consciência ambiental sobre a importância da arborização urbana e dos cuidados necessários, não só das crianças envolvidas, mas também dos munícipes do entorno.

Material e Métodos

1. Projetos envolvidos

1.1. Projeto Florestas Sociais: oferece todas as quartas-feiras, na Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu, aulas de educação ambiental para as crianças do projeto Crescer, desenvolvido na escola beneficiada pela arborização. Para a conscientização das crianças foi introduzido no cronograma de aulas temas acerca de arborização urbana



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:



1.2. Arboricatu: realiza reuniões e atividades às quartas-feiras relacionadas à arborização urbana, contam com um site informativo direcionado aos munícipes, um viveiro de mudas para arborização e participam dos eventos anuais da cidade Feira do Verde e a Semana do Meio Ambiente de Botucatu. O projeto de arborização foi feito pelo grupo Arboricatu.

2. Descrição das áreas do projeto de arborização

A área estudada compreende um quarteirão que é totalmente ocupado pela escola no qual inexistem árvores nas calçadas. Trata-se de uma região residencial com médio fluxo de pessoas, tendo maior fluxo durante a entrada e saída de alunos da escola de segunda à sexta. O quarteirão compõem das seguintes vias: Av. Francisco de Oliveira Leite (frente da escola), R. Alfredo Tomás Fázio (lateral direita), Av. Eugênio Lourençon (fundos da escola) e R. Cármينو Tadeu (lateral esquerda), conforme Figura 1.



Figura 1. . Área de estudo do projeto, em vermelho as ruas que compõe o quarteirão onde a escola ocupa.

3. Plano de arborização

A caracterização da área de estudo iniciou-se pela análise da existência e proximidade com os postes de fiação primária e/ou secundárias, a largura de passeio das calçadas, distância/afastamento do meio fio, esquinas, hidrantes, pontos de ônibus, portões/garagens, placas de trânsito, dentre outros possíveis fatores que devem ser levados em consideração para a implantação de um projeto de arborização.

Segundo as orientações técnicas de arborização urbana, para a calçada estipulou-se um espaço livre de no mínimo 1,20 m para o trânsito de pedestres e a distância entre a muda e o meio fio de 50 cm. As mudas escolhidas, isentas de pragas e doenças, tinham altura de aproximadamente 2,50 m, sem

ramificações laterais e com os ramos primários bem orientados além do sistema radicular bem formado e consolidado nas embalagens.

No planejamento da arborização decidiu-se não arborizar a R. Cármينو Tadeu, pois o comprimento da calçada (1,65m) não era suficiente, tornando o espaço inapropriado para canteiros.

Como não havia outros indivíduos arbóreos plantados nas calçadas do quarteirão, a partir da análise das dimensões e elementos existentes (placas de trânsito, postes de rede elétrica, saída e entrada e carros e ponto de ônibus) foram estudadas as espécies mais adequadas para cada lateral do quarteirão. Assim, foram escolhidas as espécies de grande porte *Handroanthus avellanedae* e *Handroanthus roseoalba*, ambas nativas e recorrentes da região de Botucatu, para a calçada frontal e traseira da escola, viabilizadas pela ausência de fios elétricos.

Na calçada da lateral direita decidiu-se por uma mescla de *Schinus molle* com *Tibouchina granulosa*, sendo que esta última foi substituída (devido a indisponibilidade das mudas) pela *Koelreuteria bipinnata*, uma espécie exótica de grande porte que será conduzida de forma a desviar do fio elétrico. A aroeira-salsa (*Schinus molle*) cujo, porte é médio, é viabilizada pela presença de fio elétrico.

Na execução das atividades de arborização, a quebra da calçada, a abertura das covas e o transporte das mudas (fornecidas pelo Viveiro Municipal de Botucatu) foi realizado pela Secretaria do Meio Ambiente de Botucatu. Todas as mudas foram adubadas, nas covas, com composto orgânico.

O plantio foi feito pelos alunos do Projeto Florestas Sociais como evento de educação ambiental com a supervisão de todos os envolvidos em ambos os projetos.

Resultados e Discussão

Segundo Jacobi (2003), a educação ambiental promove o crescimento da consciência e permite que a sociedade tenha maior participação nos processos decisórios, fortalecendo a co-responsabilidade da mesma com a fiscalização e controle dos agentes degradantes do meio.

Durantes as aulas, as crianças debateram sobre a importância da arborização, a necessidade de planejamento pra evitar inconveniências causadas pela má arborização, receberam instruções sobre as técnicas de plantio e como poderiam ajudar a cuidar e manter a arborização, tanto da escola, quanto do próprio bairro e cidade.

Houve a necessidade de adaptação em relação aos materiais disponibilizados pela prefeitura, sendo



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:



cada árvore assentada em um canteiro de 0,80 metros x 1,20 metros com cova de 60 cm x 60 cm, por conta das dimensões do concreto vazado utilizado na modalidade de calçada ecológica. No total foram setenta e seis peças de 40 cm x 40 cm, trinta e oito peças de 20 cm x 40 cm de concreto. Para o tutoramento das mudas foram utilizadas estacas de bambu.

Ao todo foram plantadas 19 árvores, sendo 3 *Handroanthus avellanadae*, 3 *Handroanthus roseoalba*, 7 *Schinus molle* e 6 *Koelreuteria bipinnata*. Os espaçamentos entre as árvores, postes, esquinas, portões e etc, podem ser observados no anexo 1.

Desse modo, o presente projeto alcançou os objetivos esperados, promovendo melhorias na paisagem local, através do aumento na beleza cênica e demais benefícios ambientais, sociais e para a saúde proporcionados pela arborização.

As crianças que realizaram o plantio demonstraram-se empolgadas e participativas, realizando perguntas e, até mesmo, dando nome para as árvores plantadas. Os alunos se comprometeram a cuidar das novas plantas, e demonstraram a intenção de levar esse conhecimento para dentro de suas casas, atuando como células multiplicadoras da conscientização ambiental.

Como o plantio ocorreu dentro de um evento educativo, a prefeitura fechou as ruas, para a maior segurança, o que chamou a atenção dos munícipes que passavam e dos próprios vizinhos da escola que acabaram interagindo com a atividade e elogiando o trabalho.

Conclusões

O projeto fortaleceu o aprendizado e a consciência ambiental das crianças, na medida em que foram associados conhecimentos teóricos e práticos. A ação promoveu a interação não só dos alunos como também com os munícipes do bairro, interação esta fundamental para a aceitação e sucesso de um projeto de arborização urbana.

Gerou um trabalho de caráter integral, em que foram levados em consideração os aspectos ambientais, sociais e econômicos, uma vez que beneficiou um local com arborização escassa, melhorando o ambiente a curto, médio e longo prazo e atingiu crianças de uma escola pública e toda uma comunidade de menor poder aquisitivo que moram ou frequentam o bairro.

O trabalho se tornou efetivo graças à união dos projetos Arboricatu e Florestas Sociais, pois permitiu uma construção gradual do conhecimento das

crianças se tornando duradouro e mais eficiente do que ações pontuais.

Agradecimentos

À pró-reitoria de Extensão da UNESP pela concessão da bolsa do 1º autor;

À Secretaria do Meio Ambiente de Botucatu pelo apoio e auxílio desde o início da idealização do projeto.

A todos os funcionários e alunos da Escola Criança Feliz Creche Berçário EMEI que colaboraram efetivamente para a realização do plantio.

CRUZ, A.M.R.; PANTEN, E.; VILLELA, N.L.H.; CARVALHO, O.B.; PICCHIA, P.C.D. del; GARCIA, R.J.F.; HONDA, S.; CRUZ, V. L.A. da S. Normas e critérios para arborização de calçadas no Município de São Paulo. Resumos, 1º Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, Vitória, ES, 1992.

SECRETARIA DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE. Proposta de normas técnicas de implantação de arborização em vias públicas. Diário Oficial do Município vol. 96, São Paulo, 1999

NUCCI, J.C.; CAVALHEIRO, F. Cobertura vegetal em áreas urbanas – conceito e método. GEOUSP 6, São Paulo: Dpto. de Geografia/USP, 1999.

GOUVÊA, I. Cobertura Vegetal Urbana. Revista Assentamentos Humanos, v.3, p.17-24, 2001.

CARVALHO, P. E. R.. Espécies Arbóreas Brasileiras vol.01. Brasília: Embrapa Informações Tecnológicas – Colombo- PR: Embrapa Florestas, 2003.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, março, 2003.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:



Anexo 1

Espaçamentos Projeto de Arborização Urbana - Escola Criança Feliz Creche Berçário EMI

