

Artigo original

DOI: 105902/2236117015895

Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM Santa Maria  
Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental



e-ISSN 2236 1170 - V. 19, n. 2, mai - ago. 2015, p. 1195-1203

## Educação Ambiental como método de favorecimento da arborização urbana do Município de Itapira-SP

*Environmental education as the urban afforestation method favoring the city of Itapira-SP*

Anderson Martelli<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pós Graduado em Laboratório Clínico pela Faculdade de Ciências Médicas - Unicamp. Faculdade FMG, Mogi Guaçu, SP, Brasil

### Resumo

*Atualmente, a preocupação com o ambiente está presente na vida de grande parte da população. A afetividade, a compreensão e a responsabilidade são valores indispensáveis em um processo que depende da cooperação e são virtudes necessárias para combater nossos paradigmas e preconceitos quando retratamos a arborização urbana. O presente artigo descreve as ações de educação ambiental desenvolvida pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente no mês de outubro de 2014 em comemoração ao Dia da Criança com a distribuição de sementes, orientações de plantio e doações de mudas visando o aumento da arborização urbana do município de Itapira-SP. Apesar da importância, o tema é pouco debatido e estudado, especialmente no meio acadêmico. Os resultados demonstraram que as atividades desenvolvidas neste estudo caracterizam ações plausíveis no que diz respeito à sensibilização das crianças e familiares nas questões relativas à arborização urbana servindo como um elo de participação na construção das cidades e preservação da arborização existente nesse espaço.*

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Arborização Urbana; Semente; Itapira.

### Abstract

*Currently, concern for the environment is present in the lives of most of the population. The affection, understanding and responsibility are essential values in a process that depends on cooperation and virtues are necessary to combat our paradigms and prejudices when we portray urban forestry. This article portrays the environmental education developed by the Department of Agriculture and the Environment in October 2014 in celebration of Children's Day with the distribution of seeds, planting guidelines and donations of seedlings aimed at increasing urban greening the city Itapira-SP. Despite its importance, the subject is rarely discussed and studied, especially in academia. The results showed that the activities in this study characterize plausible actions with regard to the awareness of children and families on issues relating to urban areas serving as a link to participate in the construction of cities and preservation of existing trees in this space.*

**Keywords:** Environmental Education; Urban Forestry; Seed; Itapira.

## 1 Introdução

O desenvolvimento do Brasil ocasionou, dentre outros impactos ambientais, o desaparecimento de grande parte da cobertura vegetal original do país, auferindo riquezas econômicas e utilizando dos seus recursos naturais disponíveis. Esse emprego não se deu de maneira sustentável, gerando assim, passivos ambientais a serem recuperados (ANDRADE *et al.*, 2005).

Segundo Martellet *et al.* (2013), a crise ambiental que o planeta vive pela exploração indevida e as consequências a que estamos sujeitos, têm mobilizado vários setores da sociedade como autoridades civis, instituições governamentais e não governamentais. Esta preocupação mundial com o meio ambiente tem motivado a realização de vários encontros internacionais e locais, visando a discussão e a elaboração de propostas de soluções para o assunto.

A Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, que ocorreu em Estocolmo em 1972, é tida como marco internacional para criação de políticas ambientais (ABREU *et al.*, 2008). A referida conferência marcou a necessidade de políticas ambientais, reconhecendo a Educação Ambiental (EA) como uma necessidade para a solução dos problemas ambientais (CARVALHO, 2006).

Quando retratamos ambiente urbano, é observado um desequilíbrio que se agrava com o êxodo rural, desemprego, “inchaço” das cidades, má distribuição de riquezas dentre outras. Assim como o desequilíbrio social, o desequilíbrio ambiental é potencializado pela poluição, lixo, doenças, prejuízos à fauna e à flora, entre outros (REIGADA; REIS, 2004).

Um dos pontos trabalhado hoje no desenvolvimento urbano é a arborização urbana, definida por Santos *et al.* (2008) como diferentes formas, entre elas: elementos vegetais arbóreos que estão plantados nas cidades, ou pela plantação de árvores de porte arbóreo em praças, parques e calçadas das vias públicas.

As árvores nas cidades desempenham algumas funções consideradas importantes para a população humana residente como a filtração dos ruídos, amenizando a poluição sonora, sombreamento, resfriamento da temperatura da superfície urbana, melhora a qualidade do ar pelo aumento do teor de oxigênio e de umidade, diminuição do efeito agressivo das construções que dominam a paisagem das cidades, bem como garante, identifica e emoldura as ruas e avenidas (SANTOS JUNIOR; COSTA, 2014).

Enquanto para alguns, a presença das plantas era de máxima relevância para a sobrevivência da comunidade, para outros, elas tinham um caráter meramente estético. Nos dias atuais, a presença da vegetação dentro dos centros urbanos vem adquirindo extrema importância, pois quebra a artificialidade do meio, além de possuir um papel primordial na melhoria da qualidade desses ambientes. Dessa forma, a arborização urbana vem se tornando cada vez mais um agente importante na melhoria do microclima local, assim como, na diminuição da poluição, sem contar o papel estético inerente ao seu próprio uso (BONAMETTI, 2001; MARTELLI; BARBOSA JUNIOR, 2010).

Martelli e Barbosa Junior (2010), retratam que a importância da árvore no meio urbano ganha relevância maior, principalmente quando a concentração das habitações aumenta no perímetro urbano de um município. Assim, um caminho encontrado para o aumento dessa vegetação foi a prática de EA nos eventos públicos visando aumentar a sensibilidade ambiental dos munícipes e crianças, sendo um caminho para a preservação ambiental e melhoramento na conservação das árvores.

Dias (2004), descreve que a EA é um processo permanente nos quais os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

A EA, como processo de educação política, busca formar, para que a cidadania seja exercida e para uma ação transformadora, a fim de melhorar a qualidade de vida da coletivi-

dade. Não reforçando uma visão antropocêntrica que tem gerado tanta degradação e que coloca o ser humano como centro do universo e acima de todos os outros seres vivos, mas tendo claro que o equilíbrio dos ecossistemas, e, portanto do planeta, depende de relações equilibradas entre todos os seres vivos e não vivos da terra (PELICIONI, 2004).

O mesmo autor ainda descreve que para transformar uma realidade é preciso conhecê-la profundamente, conhecer as necessidades, interesses, dificuldades, sonhos e expectativas dos grupos sociais que formam a sociedade. Definem-se a partir daí os instrumentos e a metodologia a ser utilizada em função dos objetivos estabelecidos. A ação educativa deve ser planejada junto com a população investigada e deve prever uma avaliação constante. A EA é fundamental na obtenção dos objetivos e metas estabelecidos para uma adequada gestão ambiental, em qualquer localidade. Por todos esses entendimentos, faz-se necessária ações de EA visando o aumento da arborização urbana e meios de manter o equilíbrio da biodiversidade presente nas áreas urbanas.

Atualmente a gestão do programa de arborização urbana no município de Itapira – SP é de responsabilidade da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SAMA), órgão vinculado à Prefeitura Municipal, assim, o objetivo deste trabalho é relatar uma experiência, como caminho encontrado para o aumento da arborização urbana com a distribuição de sementes de espécies arbóreas, orientações de plantio e doações de mudas num evento que ocorreu no município em comemoração ao Dia da Criança.

## 2Metodologia

Em comemoração ao Dia da Criança no município de Itapira-SP, todo ano é realizado inúmeras ações educativas num parque da cidade denominado Parque Juca Mulato em homenagem ao poema de Menotti Del Picchia. Este local é uma das principais atrações turísticas e uma das maiores áreas verdes urbanas do município. Apresenta uma composição vegetal variada, densa, com arvores de médio e grande porte, caminhos impermeáveis circundam sua estrutura e apresenta boa parte de solo permeável.

No seu interior, o parque possui o museu Municipal Histórico e Pedagógico Comendador Virgolino de Oliveira, um *playground*, aviário e vista panorâmica de boa parte da cidade, abriga a casa de Menotti Del Picchia e as construções históricas do primeiro serviço de abastecimento de água do município figura 1.



Figura 1. Vista do interior do Parque Juca Mulato

Nos dias que antecederam esse evento, técnicos da SAMA realizam a coleta de sementes de espécies arbóreas de pequeno e médio porte em árvores localizadas no próprio município, as quais passaram por uma triagem no viveiro municipal de mudas. Posteriormente, essas sementes foram acondicionadas em saquinhos e fixado em cartões com os respectivos dados da espécie arbórea como: Família, nome científico, nome popular, características morfológicas e ocorrência e por fim, as formas e procedimentos para a semeadura desta, figura 2.



Figura 2. Em A, cartões explicativos com as sementes e informações sobre a espécie arbórea e semeadura, em B, acondicionamento da semente

Para o dia do evento, foram confeccionados também, quadros com informações sobre a arborização urbana do município, meio ambiente englobando mata ciliar, preservação corpos d'água, resíduos sólidos e formas de realizar uma agricultura sustentável, os quais ficaram expostos no *stand* da SAMA.

Concluindo as ações, no dia do evento propriamente dito, funcionários da SAMA realizam o preenchimento de autorizações para as pessoas interessadas em retirar mudas no viveiro municipal para o plantio nos passeios públicos e toda as orientações pertinentes para a realização do plantio das sementes doadas.

### 3 Resultados e Discussão

Tratando-se da arborização na área urbana, o tema foi muito bem visto pelas pessoas que passaram no *stand* da SAMA, montado no dia do evento, muitas questionando a importância da ação desenvolvida e que essas medidas devem ser potencializadas no município e por vez, relatando uma certa preocupação com as altas temperaturas e estiagem que estamos passando.

Neste sentido, Gomes e Amorim (2003), estudaram o papel da arborização no conforto térmico das praças públicas de Presidente Prudente-SP e concluíram que a vegetação atua como regulador térmico que proporcionou menores valores de temperatura e criando melhores condições de conforto à população que desfrutava desses espaços.

Coltriet *al.* (2007) descrevem que a ocorrência de altas temperaturas na cidade durante o verão, impulsiona a população a buscar meios que proporcionem um maior conforto térmico, principalmente em cidades em que a intensidade das chamadas ilhas de calor estão associadas a ausência de áreas verdes.

Na doação de sementes, muitas famílias principalmente as crianças retiraram suas sementes, mostrando muito interesse nas orientações dos técnicos quanto ao plantio destas e se

comprometendo em cuidar das futuras mudas, figura 3. Nesta colocação, foi possível perceber uma mudança de conceito e empenho com o meio ambiente.



Figura 3. Técnico da SAMA realizando as orientações e as doações de sementes

As sementes doadas nesta ação foram das seguintes espécies: Ipê Roxo, Ipê Amarelo, Cássia Rosa e Flamboyanzinho conforme demonstrado na figura 4.



Figura 4. Espécies arbóreas. Em A, Ipê Amarelo, B, Ipê Roxo, C, Cássia Rosa e em D, Flamboyanzinho

No total de sementes, foram distribuídas e/ou doadas aos visitantes 837 sementes conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1. Valores relativos à doação de sementes

Família	Nome Científico	Nome Popular	Sementes doadas	Freq. (%)
Bignoniaceae	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Ipê Roxo	246	29,4
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê Amarelo	270	32,3
<u>Fabaceae</u>	<i>Cassia grandis</i>	Cássia Rosa/ Cássia Grande	183	21,8
Leguminosae.	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Flamboyanzinho, Flamboyant de Jardim	138	16,5
Total			837	100

Pela observação dos resultados, pode-se constatar que a semente de Ipê Amarelo - *Tabebuia chrysotricha*, foi a que teve mais saída, com a doação de 270 sementes e representando 32,3%, seguido pelo Ipê Roxo - *Tabebuia heptaphylla*, 246 sementes – 29,4%, Cássia Rosa - *Cassia grandis* com 183 – 21,8% e por fim, o Flamboyanzinho - *Caesalpinia pulcherrima* com 138 sementes doadas, respondendo por 16,5%, figura 5.

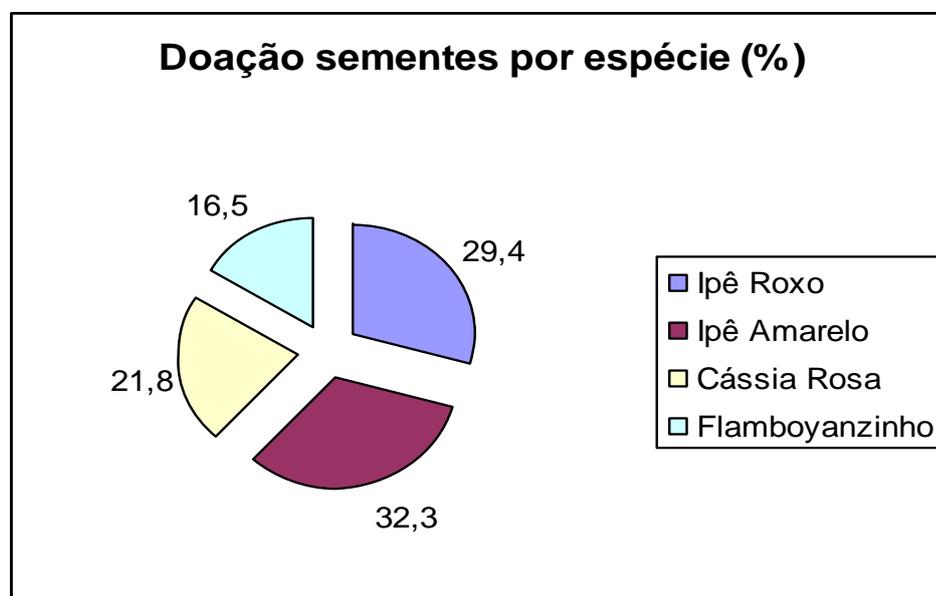


Figura 5. Gráfico ilustrando a doação de sementes (%) por espécie

O Ipê Amarelo é muito bem visto pela população do município de Itapira, o qual teve o maior número de sementes doadas. Segundo Biondi e Althaus (2005), é considerada a flor nacional do Brasil, devido a sua floração acontecer geralmente em setembro, especialmente no

dia 7, dia da Independência do Brasil. Ou, devido também as suas flores serem amarelas e as folhas verdes que representam as cores do Pavilhão Nacional.

A espécie é bastante cultivada em cidades, especialmente em pequenos espaços, como calçadas e canteiros, onde um dos seus atrativos são as mudanças visuais sofridas durante todo o ano. A árvore fica desprovida de folhas no inverno, amplamente florida e amarela na primavera e foliada no verão (BACKES; IRGANG, 2004).

Tratando-se da relação fauna/ flora, Agostini e Sazima (2003) avaliando plantas ornamentais e seus recursos para abelhas na arborização do Campus da Universidade Estadual de Campinas, SP, catalogaram 42 espécies de plantas arbóreas e arbustivas visitadas por abelhas dentre elas estava a *Cássia Grande*, mostrando a importância desta espécie para a fauna local.

Está muito bem estabelecido na literatura os benefícios da arborização no ambiente urbano. Martelli (2013) descreve no seu estudo que as espécies arbóreas protegem de várias maneiras os solos da erosão. A copa das árvores retarda a velocidade das gotas de chuva, e os restos vegetais que caem sobre a terra protegem o solo do impacto direto da água e as raízes além de servir como uma contenção mecânica, tornam o solo mais poroso e permeável, ajudando a água a infiltrar-se na terra em vez de escorrer sobre ela favorecendo a manutenção dos reservatórios subterrâneos.

Em paralelo às doações de sementes, os quadros expostos no local do evento sensibilizaram muitas pessoas, sendo um estímulo para os visitantes levar uma autorização para a retirada de mudas no viveiro municipal e o plantio dessas no ambiente urbano. Neste ponto, as doações de mudas do viveiro municipal para os interessados em plantar uma árvore no passeio público respondeu por 17 mudas.

Segundo Martelli (2012), nessas ações de EA visando a arborização urbana, a SAMA atua com sua equipe técnica para a realização de palestras e explicações sobre o tema e sua importância para o município, trabalhando a EA nas escolas públicas e privadas e demais instituições sociais, aumentando a sensibilidade nos alunos e conseqüentemente um aumento visível de árvores no meio urbano, sendo um caminho na preservação e melhoramento dos aspectos ambientais. Os resultados obtidos neste estudo demonstram que a EA aliada ao conhecimento é uma ferramenta fundamental nas mudanças de conceitos e atitudes.

Reigada e Reis (2004) retratam que para garantir a participação da comunidade nas questões ambientais como o aumento da arborização urbana, é importante partir de cada um a concepção de ambiente, para que todo o trabalho tenha sentido e para que os temas abordados e os resultados obtidos sejam significativos e importantes para as pessoas que vivem nessa localidade.

Neste sentido, é tarefa da EA contribuir para a construção coletiva do conceito de ambiente, pois, quanto mais informações tivermos, mais próximos da realidade estaremos e mais próximos de encontrar a solução, e quanto maior o número de pessoas trabalhando na solução dos problemas, maior a probabilidade de termos êxito na solução destes.

Portanto, a prática da EA, como transmissora de procedimentos ambientalmente corretos, nem sempre garantirá a formação de atitudes ecológicas, sendo que o indivíduo apenas agirá de acordo com o que se espera dele. A formação de uma atitude ecológica está intimamente relacionada com o sistema de valores que orientam as relações do indivíduo com o meio, o que, conseqüentemente, norteará os posicionamentos na escola, assim como, em outros espaços de sua vida (CARVALHO, 2006).

## **4 Conclusão**

A partir das ações de mobilização da sociedade e do atendimento da Prefeitura Municipal de Itapira através da SAMA, observa-se a formação de uma rede entre o órgão público, comunidades, escolas e outros órgãos, onde permeiam não somente atitudes pontuais

relacionadas às questões ambientais, mas também ações e iniciativas futuras desses órgãos no que se refere à educação ambiental para o município.

Nas questões envolvendo arborização urbana é preciso planejar o plantio das árvores nesta área tomando como base os critérios técnicos adequados de forma a reduzir os danos materiais (danos a muros e calçadas) para que haja, de fato, uma redução do número de supressões arbóreas e que a população perceba os benefícios da arborização urbana visando a melhoria do ambiente urbano, tanto para a árvore como para a população.

Por tanto, a informação aliada com uma atitude construtiva geram ações que podem mudar a visão da sociedade em relação ao meio ambiente que os cercam, e gerar cidadãos com um olhar ampliado para mundo. Essa cumplicidade entre todas as esferas presentes no espaço urbano é a condição básica para o alcance de uma melhor qualidade ambiental urbana e um padrão mínimo de qualidade de vida humana.

## 5Referências

ABREU, D. G.; CAMPOS, M. L. A. M.; AGUILAR, M. B. R. Educação ambiental nas escolas da região de ribeirão preto (sp): sobre a formação inicial de professores de química. *Quim. Nova*, v. 31, n. 3, p. 688-93, 2008.

ANDRADE, J.; SANQUETTA, C. R.; UGAYA, C. Identificação de Áreas Prioritárias para Recuperação da Mata Ciliar na UHE Salto Caxias. *Espaço Energia*, n. 3, 2005.

AGOSTINI, K.; SAZIMA, M. Plantas ornamentais e seus recursos para abelhas no Campus da Universidade Estadual de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil. *Bragantia*. v. 62, n. 3, p. 335 – 343. 2003.

BACKES, P.; IRGANG, B. *Mata Atlântica: As Árvores e a Paisagem*. Porto Alegre: Paisagem do Sul, 2004.

BIONDI, D.; ALTHAUS, M. *Árvores de Rua de Curitiba – Cultivo e Manejo*. Curitiba: FUPEF, 2005. 175p.

BONAMETTI, J. H. *Arborização Urbana*. Curitiba: Terra e Cultura, n. 36, 2001. Disponível em: [http://web.unifil.br/docs/revista\\_eletronica/terra\\_cultura/36/Terra%20e%20Cultura\\_36-6.pdf](http://web.unifil.br/docs/revista_eletronica/terra_cultura/36/Terra%20e%20Cultura_36-6.pdf)> Acesso em: 12 set. 2012.

CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 2 ed. São Paulo: Cortez, p.255, 2006.

COLTRI, P. P.; VELASCO, G. D. N.; POLIZEL, J. L.; DEMETRIO, V. A.; FERREIRA, N. J. Ilhas de Calor da estação de inverno da área urbana do município de Piracicaba, SP. In: X III SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO. Anais...Florianópolis, Brasil, 2007.

DIAS, G. F. *Educação Ambiental - Princípios e Práticas*. 9. ed. Gaia Brasil, 2004.

GOMES, M. A. S.; AMORIM, M. C. C. T. *Arborização e conforto térmico no espaço urbano: estudo de caso nas praças públicas de Presidente Prudente (SP)*. *Caminhos de Geografia*. v. 7, n. 10, p. 94-106, set, 2003.

MARTELLI, A. Educação ambiental aliada ao método de recuperação por plantio em uma nascente localizada na área urbana do município de Itapira – SP. REGET - v. 17 n. 17 Dez. 2013, p. 3357- 3365.

MARTELLI, A. Projeto Parceiros do Verde e a Educação Ambiental na Reconstituição de uma Área Ciliar do Município de Itapira – SP. Revista de Educomunicação Ambiental. v. 2 - No 1- Janeiro/Junho de 2012.

MARTELLI, A.; BARBOSA JUNIOR, J. Análise da Incidência de Supressão Arbórea e Suas Principais Causas No Perímetro Urbano do Município de Itapira-SP. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v. 5, n. 4, p.96-109, 2010.

MARTELLI, A.; MARTELLI, F. P.; OLIVEIRA, J. A. Educação Ambiental em Comemoração ao Dia Mundial da Água no Município de Itapira – SP. Revista de Educomunicação Ambiental. Volume 3 - No 2- Julho/Dezembro de 2013.

PELICIONI, A. F. Trajetória do Movimento Ambientalista. In: Curso de gestão ambiental, pg 19. ed. Manole, 2004.

REIGADA, R.; REIS, M. F. C. T. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. Ciência & Educação, v. 10, n. 2, p. 149-159, 2004.

SANTOS JUNIOR, A.; COSTA, L. M. Espécies empregadas na arborização urbana do bairro Santiago, JI-PARANÁ/RO. REVSBAU, Piracicaba-SP, v.9, n.1, p 78 - 91, 2014.

SANTOS, A. R.; BERGALLO, H. G. e ROCHA, C. F. D. Paisagem urbana alienígena. Revista Ciência Hoje, vol. 41, n. 245, p. 68-70, 2008.