



**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS**  
**FACULDADES INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS**  
**PIBID- PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA**



**PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**ESCOLA TANURI DISCUTINDO A SUSTENTABILIDADE DO**  
**MUNÍCIPIO DE FERNANDÓPOLIS**  
**ARBORIZAÇÃO URBANA**

**Fernandópolis, 2015**



**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS**  
**FACULDADES INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS**  
**PIBID- PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA**  
**PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**ESCOLA TANURI DISCUTINDO A SUSTENTABILIDADE DO**  
**MUNICÍPIO DE FERNANDÓPOLIS**  
**ARBORIZAÇÃO URBANA**

Alunos do 1º Colegial A  
Alex Sandro Silva dos Santos – Bolsista PIBID

**Fernandópolis, 2015**

# ARBORIZAÇÃO URBANA

## Introdução

A história da Arborização Urbana e sua evolução teve seu início e desenvolvimento por volta do século XV na Europa, sendo que sua prática se tornou comum a partir do século XVII. Nesta época, na Europa, foram criados os passeios com muitas flores, eram calçadas, e em volta destas muitas flores, conhecidos como “passeio ajardinado” (SEGAWA, 1996). Esta prática foi se difundindo se aperfeiçoando através dos tempos e sendo conhecida hoje como paisagismo. Existem muitas aplicações do paisagismo e uma delas é a arborização urbana que nos dias atuais está mais preocupada com qualidade de vida e meio ambiente que apenas com a estética.

As árvores urbanas e as vegetações associadas têm inúmeros usos e funções no ambiente urbano, que vão além do uso estético e arquitetônico, a vegetação urbana desempenha várias funções. As árvores urbanas são importantes para a sociedade, pois grande maioria das pessoas vive nas cidades, desde o ano 2000, mais de 81% da população brasileira moram em cidades, neste sentido devemos destacar a importância das árvores nos ambientes urbanos, e mostrar que elas ajudam na melhoria da qualidade de vida das pessoas, contribuem para o lazer, conforto e bem-estar.

É preciso considerar que a arborização de uma cidade promove que suas temperaturas sejam mais amenas se comparado com as que não possuem muitas árvores e tem muito concreto ao longo de suas ruas. (BONAMETTI, 2000). As árvores fazem parte de nossa vida diária, os benefícios das árvores urbanas são vários. As árvores e florestas urbanas têm a função de diminuir os impactos ambientais da urbanização, moderando o clima, conservando energia no interior de casas e prédios, absorvendo o dióxido de carbono, melhorando a qualidade da água, controlando o escoamento das águas e as enchentes, reduzindo os níveis de barulho, oferecendo abrigo para animais e aves e melhorando a atratividade das cidades, entre os muitos benefícios que nos proporcionam.

### **Definição do problema:**

Nas últimas décadas a população mundial passou a se concentrar cada vez mais nos centros urbanos, fazendo com que as cidades crescessem e houvesse interferência direta das atividades humanas nos sistemas naturais. A urbanização tem como uma de suas marcas principais a retirada das espécies vegetais para a ocupação dos espaços, tanto para a indústria quanto para a atividade agrícola. Segundo **Zinkoski e Loboda (2005)**, problemas cruciais do desenvolvimento nada harmonioso entre a cidade e a natureza são facilmente percebidos nos centros urbanos, como por exemplo, a substituição de valores naturais por ruídos, concreto, máquinas, edificações, poluição etc. Para os autores, essa relação conflitante entre homem e natureza é a principal causa das crises ambientais, cujos reflexos negativos contribuem para a degeneração do meio ambiente, proporcionando condições desfavoráveis para a sobrevivência humana.

Como consequência da migração das populações, com o crescimento das cidades e com o desenvolvimento desorganizado dos grandes centros urbanos, a consequência foi a perda das áreas verdes que ocupavam as cidades, nem mesmo as periferias das cidades se mantiveram, e aos poucos a vegetação foi perdendo espaço para o concreto, asfalto, casas, prédios, metal, e etc. isso se reflete pela falta de gerenciamento por parte principalmente dos governos, que visam apenas o crescimento econômico local, e não se preocupam com a qualidade de vida dos seus habitantes,

### **Principais causas:**

O aumento populacional oriundo de outras regiões, e até mesmo de outros estados, faz com que se abra espaço em meio às áreas onde ainda se encontra trechos de mata nativa, para que se possam acomodar estes grupos de indivíduos. Além do aumento populacional a demanda por moradia, transporte e empregos, isto faz com que não se tenha um plano de expansão adequado para estas cidades, não se tem um planejamento sustentável a fim de minimizar as perdas ambientais nas cidades.

Outra causa que contribui para o agravamento do problema são as podas “drásticas” que são realizadas nas árvores, quando não são feitas corretamente, ou por pessoas despreparadas ou por falta de cuidado com elas, podem acabar por

ferir demais estas árvores e a mesma não ser capaz de se recuperar desta poda, e acabaria morrendo.

Para GUZZO: 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 será uma agressão à árvore. Sempre deverá ser feita de modo a facilitar a cicatrização do corte. Caso contrário, a exposição do lenho permitirá a entrada de fungos e bactérias, responsáveis pelo apodrecimento de galhos e tronco, e pelo aparecimento das conhecidas cavidades (ocos). (GUZZO, P.1993. p.214-222).

A falta de conhecimento também pode ser precursor da falta de árvores, nas cidades. Neste caso essencialmente, o erro ocorre principalmente por conta do morador, onde ao plantar uma muda de árvore, a qual o mesmo não se preocupou em saber as características mínimas para que estas possam se manter vivas tais como, o clima ideal para a espécie plantada e juntamente a estes fatores, podemos relacionar o porte destas árvores, que quando estas chegam à idade adulta e devido ao seu tamanho começam a dar “prejuízos” as pessoas, como rachar calçadas, atingirem postes, derrubar muitas folhas e etc. Neste caso elas optam por fazer a derrubada da árvore, isto ajuda a elevar o fator de “desarborização” tanto nos centros como nos bairros das cidades.

## **Consequências:**

### **Curto prazo.**

A falta de planejamento urbano é talvez o problema primordial na viabilização da arborização urbana nas cidades. Muitas vezes a arborização não é incluída como equipamento urbano dentro do planejamento. Assim, constantemente são feitos plantios irregulares de espécies, sem compatibilidade com o planejamento, em decorrência de iniciativas particulares pontuais e desprovidas de conhecimento técnico atualizado, que acabam criando situações de conflito com os outros sistemas urbanos (SILVA FILHO et al., 2002). A falta de planejamento e de conhecimento técnico gera também indivíduos arbóreos mutilados, com sua arquitetura descaracterizada, devido as podas mal realizadas (BORTOLETO, 2004).

A poda drástica tem como consequências. Perda de reservas energéticas do vegetal, em espécies de folhagem caduca, a remoção completa da copa da árvore (poda drástica) retira da planta as reservas energéticas que ajudariam a mantê-la durante o inverno, uma vez que nesse período ela se apresenta sem folhas e conseqüentemente não realiza fotossíntese, além desses nutrientes serem muito importantes também no período pós-inverno, quando a planta sai da dormência e começa a brotar. As folhas armazenam pequenas quantidades de reservas, mas o desequilíbrio se dá não pela perda foliar, mas sim dos ramos que contêm as gemas para as quais foram transloucados os nutrientes das folhas, já que essas cairiam por se tratar de uma espécie caducifolia.

Perda do equilíbrio estético. As podas devem ser feitas levando em conta a beleza resultante do serviço. Não se deve mutilar o vegetal de forma a deixá-lo feio, deturpando sua arquitetura de copa. Não se resolve, assim, a poda drástica tem por objetivo “controlar altura da árvore”, pois em alguns anos a árvore retomará a altura que tinha, sem nunca mais voltar a ter a beleza e naturalidade características da espécie.

Apodrecimento do lenho: Outra conseqüência da poda malfeita é o apodrecimento do lenho nos casos de cortes de grandes proporções, ou em tocos restantes. Estes lenhos recebem umidade e o ataque de fungos e insetos, sofrendo necroses muitas vezes profundas, principalmente se a árvore possuir uma madeira muito fraca e porosa.

Dano, lesão, maltrato da planta: Por tudo o que foi explicado acima, é muito fácil entender que a poda drástica causa muitos males ao vegetal. Em se tratando de árvores da via pública, ou seja, árvores ou plantas do patrimônio público, o problema aumenta, visto que se caracteriza como Crime Ambiental.

Morte do vegetal: Em espécies não tolerantes ao procedimento drástico de poda, pode acontecer a morte certa da árvore, conseqüentemente levando a uma diminuição do número de árvores no município, e a perda de uma melhor qualidade de vida dos munícipes.

### **Médio prazo:**

Em médio prazo, o desmatamento urbano pode causar várias interferências na comunidade biótica de um ecossistema, se em um trecho que existia mata nativa é de repente devastada, ou seja, se as árvores daquele local forem derrubadas, todos os organismos que existem naquela área vão sofrer o impacto negativo causado pela derrubada dessas árvores, ou por falta de alimento ou por falta de abrigo.

Esta biodiversidade tem valor significativo tanto em termos de utilidade tradicional como em termos de valor de existência (Fearnside, 2003a).

Com o aumento da derrubada de árvores a absorção de CO<sub>2</sub> atmosférico proveniente das queimadas, da queima de combustíveis fósseis, além do aumento significativo da frota de veículos particulares.

As enchentes fenômenos naturais que ocorrem quando a precipitação é elevada e a vazão ultrapassa a capacidade de escoamento, ou seja, quando a chuva é intensa e constante, a quantidade de água nos rios aumenta, extravasando para as margens (áreas de várzeas). Todos os canais de escoamento possuem essa área de várzea para receber o “excesso” de água, quando ela ultrapassa os limites dos canais. Entretanto, com as interferências antrópicas (do homem), as inundações são intensificadas em vista de alterações no solo de uma bacia hidrográfica, tais como a urbanização, impermeabilização, desmatamento e a eliminação da vegetação.

Quando pensamos em cidades, logo, podemos imaginar muito concreto, asfalto, e poucas zonas de drenagem da água da chuva, com isto as enchentes são muito frequentes nas cidades, principalmente as de grande porte, por falta de um planejamento, o plantio de árvores em vias públicas tem gerado problemas a moradores, tais como o confronto com equipamentos urbanos, como rede elétrica, de esgoto, de água, dentre outros. Isto é um dos fatores que causam o desmatamento urbano, e o agravo com consequências nada positivas, da falta de planejamento, para o crescimento das cidades.

Podemos ter também como consequência da falta de árvores nas cidades uma elevação das emissões GEE e da temperatura: Os GEE – Gases do Efeito Estufa, principalmente o CO<sub>2</sub>, as árvores agem como filtros naturais desses gases. Quando as cortamos, diminuimos esse filtro. As árvores desempenham este papel

de “limpeza” da atmosfera. Elas também contribuem para a formação de vapor d’água, que ajuda na formação de nuvens, e de chuva.

### **Longo prazo.**

Uma consequência considerada de longo prazo são as chamadas “ilhas de calor”. As ilhas de calor são fenômenos climáticos que ocorrem principalmente nas cidades com elevado grau de urbanização. Nestas cidades, a temperatura média costuma ser mais elevada do que nas regiões rurais próximas das cidades, isto ocorre principalmente, devido à alta taxa de construções (concreto, casas e prédios), asfalto (ruas e avenidas), estes fatores fazem com que o calor fique retido, isso faz com a temperatura nestas regiões fique acima da média, se comparada com regiões com uma concentração maior de vegetação. Outro fator importante é que estas ilhas de calor também fazem com que a umidade relativa do ar fique bem a baixo do ideal, este pode trazer graves consequências a saúde das pessoas, principalmente problemas respiratórios. Se compararmos o centro de Fernandópolis com regiões rurais próximas, e que tenham um pequeno trecho de mata, podemos perceber a diferença nas temperaturas e umidade, estas ilhas de calor são consequências da falta de vegetação nas cidades.

### **Proposta de solução para o problema.**

A educação ambiental se mostra a melhor ferramenta a fim de conter os problemas da falta de árvores e das agressões que lhes são causadas, sendo em sua maioria, por falta de conhecimento das pessoas que vivem nos centros urbanos. Mais não de forma tradicional e apática como vem sendo tratado tanto nas escolas como pelos veículos de informação, como revistas, jornais e Tv. Mais de uma forma mais elaborada, e voltada para a população mais jovem, claro que nesta jornada também deveram ser incluídos a população de mais idade.

Pesquisas e trabalhos direcionados às crianças e jovens podem ajudar na preservação do meio ambiente em que, as crianças são levadas a plantar e cuidar de uma árvore, desenvolvendo atitudes sustentáveis e incentivando uma consciência ambiental desde a juventude. Este projeto deve ser encorajado pelos órgãos municipais (principal intuito deste projeto), para que seja criada uma geração mais preocupada com o ambiente em que vivem, demonstrar que eles fazem parte



deste cotidiano, demonstrar de maneira prática a importância da vegetação nos ambientes urbanos, a fim de garantir uma melhor qualidade de vida a todos.

Na cidade de Fernandópolis não existe um espaço há quem podemos chamar de parque, ou área verde, pois de acordo com o **Art. 8º, § 1º**, da Resolução **CONAMA Nº 369/2006**, considera-se área verde de domínio público "**o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização**".

As áreas verdes urbanas são consideradas como o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades. Essas áreas verdes estão presentes numa enorme variedade de situações: em áreas públicas; em áreas de preservação permanente (APP); nos canteiros centrais; nas praças, parques, florestas e unidades de conservação urbanas (UC); nos jardins institucionais; e nos terrenos públicos não edificadas.

Exemplos de áreas verdes urbanas: praças; parques urbanos; parques fluviais; parque balneário e esportivo; jardim botânico; jardim zoológico; alguns tipos de cemitérios; faixas de ligação entre áreas verdes. Parque urbano é uma área verde com função ecológica, estética e de lazer, no entanto, com uma extensão maior que as praças e jardins públicos. Seguindo este conceito, poderíamos propor como parte de ação da política do município a criação e implantação de parques e áreas verdes na cidade de Fernandópolis, como o jardim botânico de São Paulo por exemplo, que fica localizado próximo ao centro da cidade e recebe milhões de visitantes todos os anos, que visitam o parque em busca de lazer e relaxamento.

Sentindo que há a necessidade de mais lugares onde a população possa se sentir mais próxima, mais aconchegada e mais íntima com o meio ambiente, de forma a perceber a importância não só da flora mais também da fauna que tem estes locais como seus habitats, e que contribuem com a saúde e bem-estar das pessoas.

## Problema no município de Fernandópolis:

Na cidade de Fernandópolis, segundo estudos da própria prefeitura do município, a principal causa dos problemas relacionados a arborização urbana são as podas drásticas. Segundo prefeitura existe um controle sobre esta problemática, onde se é feito o cadastro de todos os profissionais liberais que fazem o serviço de poda nas árvores da cidade, e quando os fiscais passam e veem que a poda não respeitou a legislação do município, e nem a legislação federal de versa da seguinte maneira, **“A prática da poda drástica infringe o artigo 49 da Lei Federal nº 9605/98 (Lei dos Crimes Ambientais): “Destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia.” a Pena é de três meses a um ano, ou multa. Se for aplicada a multa, esta será de R\$ 100,00 a R\$ 1.000,00 por árvore, conforme previsto no artigo 56 do Decreto Federal nº 6.514/2008.”** o podador licenciado é localizado, notificado e o mesmo recebe uma multa. Esta foi a maneira mais eficiente que a prefeitura junto à secretaria municipal de meio ambiente, encontraram de tentar sanar as ocorrências deste tipo de crime para com o meio ambiente.







### **Dados estatísticos:**

O “Disque Árvore” é um projeto pioneiro da Prefeitura de Fernandópolis que foi lançado no ano de 2010, desde este período até 2015 já foram atendidos cerca de 80% dos bairros, com mais de 4000 mudas de árvores plantadas em residências, empresas e escolas. Quinze espécies de árvores de pequeno, médio e grande porte são indicadas para o plantio. As que têm maior saída são: Oiti, Ipê-Mirim, Árvore da China, Espirradeira e Acácia.

De acordo com o levantamento da própria secretaria municipal de meio ambiente, existe na cidade de Fernandópolis, uma árvore para cada quatro habitantes da cidade, estes dados demonstram o quão eficiente se demonstra o programa criado pelo então secretário de meio ambiente, Prof. Dr. Ângelo Veiga, coordenador do curso de Engenharia ambiental da FEF (Fundação Educacional de Fernandópolis), com estes dados o município conquistou o selo verde e azul .

### **Órgãos competentes:**

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente é responsável por adotar políticas de proteção e conservação de recursos naturais, culturais e paisagísticos do Município de Fernandópolis; buscar recursos/financiamentos para programas ambientais; fiscalizar e autuar atividades poluidoras ou descumpridoras das normas ambientais; coordenar e promover programas de educação ambiental; realizar o reflorestamento e a recuperação ambiental de áreas degradadas; emissão de licenças; coleta de galhos oriundos de podas em vias públicas.

A secretaria de meio ambiente vem atuando em vários projetos, afim de melhorar a questão da educação ambiental, dentre eles está a hora verde; O projeto Hora Verde propõe que a ação seja um momento em que prefeituras, entidades não governamentais, setor privado, órgãos do Estado e indivíduos realizem plantios de árvores, no mesmo horário, em suas cidades.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente realizou diversas ações em comemoração ao Dia da Árvore, celebrado, 21. A programação teve início no dia 16/09 e segue até o dia 23.

Alunos de escolas municipais e estaduais terão durante a Semana da Árvore diversas oportunidades de aprender mais sobre a preservação do Meio Ambiente na

prática. Plantio de mudas, palestras e visitas ao Viveiro Municipal, são algumas ações do roteiro.

### **Conclusão:**

A arborização urbana contribui para a estabilidade climática e para a melhoria da qualidade do ar, para a redução da poluição sonora e visual e, melhoria da saúde física e mental da população, porém, quando é feita sem planejamento pode trazer inúmeras desvantagens. A partir de tal fato o objetivo desta discussão é analisar as influências socioambientais da arborização urbana. Alguns elementos mais relevantes como os conflitos das árvores de grande porte com as redes elétrica e telefônica, problemas ocasionados pelas raízes e outros, foram pontos para reflexão nesta pesquisa. Para a realização da pesquisa foram utilizadas diversas obras como Coutro (2007), Rodrigues (2010), Santos (1997), Bonametti (2000), entre outros. Após a elaboração da pesquisa foi possível observar que inúmeros são os benefícios trazidos pela arborização urbana, porém, é fundamental que a mesma seja feita com base em planejamentos, pois não são todos os tipos de árvores que devem ser destinados ao espaço urbano, pois assim, evita-se problemas como a quebra de calçadas, o conflito com a fiação, além de acidentes com a queda de galhos, entre outras situações.

Como foi explicitado no trabalho, uma boa arborização pode deixar a temperatura da região mais agradável a todos, melhorando todo o bem-estar da população. Entretanto, apesar dos grandes benefícios das áreas verdes urbanas, vários são os desafios e problemas enfrentados em relação as áreas verdes. Pois, rotineiramente observamos árvores que destroem calçadas, que caem em vias públicas após vendavais, que além do prejuízo, põe em risco à população.

De fato, há projetos de arborização na maioria das cidades, porém, na prática a eficiência dos mesmos não são comprovados, dentre um dos fatores que podem influenciar nesta falta de sucesso nos programas de arborização é a educação ambiental. Pois, a partir da conscientização da população frente aos benefícios causados pela arborização, junto à educação em relação ao cuidado e manejo da mesma.

**Referências bibliográficas:**

**Silva**, Aderbal Gomes da, 1969 - **Avaliando a arborização urbana** / Aderbal Gomes da Silva, Haroldo Nogueira de Paiva, Wantuelfer Gonsalves.- Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2007. 346p.: il.; (Jardinagem e paisagismo. Arborização Urbana; 5)

NEGREIROS, Rosana. **Contextualização da arborização urbana no Brasil sob a perspectiva da gestão ambiental**. Campinas, 2006. Monografia (curso de especialização em gestão ambiental), Universidade Federal de São Carlos – Ibeas. Campinas, 2006.

DA SILVA, Valquíria *et al.* **A importância do projeto de arborização na cidade de Maracáí**. Maracáí, 2010. TCC (Técnico em Administração), Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - Etec Pedro D'arcádia Neto. Maracáí, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1998.

BIONDI, D. Diagnóstico da arborização de ruas da cidade do Recife. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1985, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1985. p.87-88.

FREITAS, S. de; BIANCHI, C.G.; GRAZIANO, T.T. Ocorrência de *Cratossomus curassaviensis* (Coleóptera-Curculionidae) em canelinhas (*Nectandra saligna* Ness, Lauraceae) na cidade de Jaboticabal, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1, ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4, 1992, Vitória. **Anais...** Vitória: PMV/SMMA, 1992, p.457.