

Instituto Estadual de Florestas

ARBORIZAÇÃO URBANA, RURAL E PAISAGISMO

Julho

2012

Sérgio Kochi

Vergilius Maro Clemente

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. ARBORIZAÇÃO URBANA NO MUNDO	6
3. FUNÇÃO HISTÓRICA DAS ÁREAS VERDES	6
4. ARBORIZAÇÃO URBANA NO BRASIL.....	7
5. ASPECTOS AMBIENTAIS DAS ÁREAS VERDES	8
6. IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO URBANA.....	11
6.1 Microclima	11
6.2 Saúde.....	12
6.3 Ecossistemas urbanos.....	13
6.4 Situação das árvores públicas	13
7. A IMPORTÂNCIA E A NECESSIDADE DE UMA ARBORIZAÇÃO URBANA CORRETA.....	14
8. HISTÓRICO DO TEMA NO IEF	16
9. CONSOLIDADO DOS TRABALHOS REALIZADOS PELOS TÉCNICOS SERGIO KOCHI E VERGIUS MARO CLEMENTE A PARTIR DE 1990.....	19
9.1 Regional Triângulo.....	20
9.2 Regional Sul de Minas.....	20
9.3 Regional Alto Médio São Francisco.....	22
9.4 Regional Noroeste	22
9.5 Regional Jequitinhonha	23
9.6 Regional Norte	24
9.7 Regional Centro Oeste	25
9.8 Regional Centro-norte	25
9.9 Regional Alto Paranaíba	27
9.10 Regional Nordeste	28
9.11 Regional Rio Doce.....	29
9.12 Regional Centro-sul	30
9.13 Regional Zona da Mata	32
10. PÚBLICO ATENDIDO	34
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

1. INTRODUÇÃO

Desde muito tempo, o homem vem trocando o meio rural pelo meio urbano. As cidades foram crescendo, na maioria das vezes de forma muito rápida e desordenada, sem um planejamento adequado de ocupação, provocando vários problemas que interferem sobremaneira na qualidade de vida do homem que vive na cidade.

Atualmente, a maioria da população humana vive no meio urbano necessitando, cada vez mais, de condições que possam melhorar a convivência dentro de um ambiente muitas vezes adverso.

A vegetação, pelos vários benefícios que pode proporcionar ao meio urbano, tem um papel muito importante no restabelecimento da relação entre o homem e o meio natural, garantindo melhor qualidade de vida.

Nas cidades a vegetação presente tem numerosos usos e funções no ambiente. Pode-se perceber nas cidades as diferenças entre as regiões arborizadas e aquelas desprovidas de arborização. Os locais arborizados geralmente se apresentam mais agradáveis aos sentidos humanos. Segundo Sanchotene (1994) e Vidal e Gonçalves (1999), a presença de arbustos e árvores no ambiente urbano tende a melhorar o microclima através da diminuição da amplitude térmica, principalmente por meio da evapotranspiração, da interferência na velocidade e direção dos ventos, sombreamento, embelezamento das cidades, diminuição das poluições atmosférica, sonora e visual e contribuição para a melhoria física e mental do ser humano na cidade.

As árvores e as áreas verdes, o comércio, as indústrias e os transportes, fazem parte da paisagem das cidades. Verificando o clima, o regime pluviométrico, os recursos naturais, a formação e a topografia dos terrenos harmonizam a cidade e a natureza, beneficiando toda a população.

Cada dia mais, os espaços livres vão desaparecendo. O alto valor dos terrenos, fazendo com que as ruas tranquilas passem a ter grande volume de trânsito e que casas com quintais sejam substituídos por edifícios, mudam a

paisagem das cidades. Assim, a conservação desta paisagem, a convivência de seus habitantes e a qualidade de vida passam a depender de um planejamento inteligente e bem feito. Os governantes e administradores da cidade são os responsáveis por este planejamento, com a participação da comunidade.

As árvores e áreas verdes devem estar em harmonia com a cidade, na hora de arborizar devemos levar em conta muitos fatores: o local, sua topografia, as fachadas das construções, a largura das ruas, os espaços abertos, a visão do horizonte e o tipo de árvores.

As áreas verdes de uso público, como as praças e parques, devem existir em suficiente e nos locais corretos para atender a toda a população. Todas as coisas que compõem uma cidade têm relação direta com seus habitantes e devem formar um quadro que torne a vida mais agradável e saudável que proporcione o entrosamento social.

O outro aspecto a ser abordado é em relação ao paisagismo.

A paisagem é o resultado de uma experiência visível do esforço e a expressão visível deste esforço: o significado da palavra “paisagem” favorece irreduzível à cada um dos três componentes que reúnem o sentido coloquial do mesmo.

Abranger com o olhar uma extensão de terra supõe que há qualquer coisa a se ver: um espaço. É o objeto que está sendo visto, mas isso supõe também que alguém está olhando. Então, o que se torna comum a todas as definições ordinárias da palavra paisagem é a presença de um sujeito observador e de um espaço observado.

Portanto, paisagem é um conceito de origem artística, e por isso manda uma apreciação estética. A paisagem é uma forma de representação da natureza, portanto a “artealização” da natureza gera uma paisagem que é considerada como uma forma de esquematizar a natureza que permite uma apreciação estética. O jardim é considerado um tipo de representação da paisagem, sendo ele um artifício e uma arte. Artifício, pois o jardim não é a natureza tal qual é encontrada e sim uma organização do espaço que utiliza materiais da natureza. Arte, pois ele é também uma interpretação da paisagem, e não

apenas uma reprodução da natureza. O fato de ser o jardim uma interpretação da paisagem coloca na sua concepção a cultura de cada civilização e cada época.

Portanto se considerarmos o paisagismo uma equação, ele será o somatório de que há qualquer coisa a se ver: o espaço, mas isto também supõe alguém que está “olhando”, mais a “artealização” da natureza, artifício empregando uma organização de espaço e utilizando materiais da mesma, além de uma concepção da cultura de cada civilização e de cada época.

2. ARBORIZAÇÃO URBANA NO MUNDO

O desenvolvimento urbano na Europa iniciou-se na metade do século XV e o aparecimento da vegetação em espaços públicos ocorreu no século XVII (Segawa,1996).

O estilo francês destacou-se no século XVII, o inglês, no século XVIII, ambos evidenciando árvores (Farah,1999).Aléias são caminhos ladeados por árvores, que têm a sua gênese nos jardins renascentistas italianos (Farah,1999).

A partir do século XVII, várias cidades da Europa construíram seu passeio ajardinado. Assim, Berlim teve, em 1647, a " Unter den Linden", alameda arborizada ligando a cidade ao parque de caça; Dublin teve o "Beaux Walk" e o "Gardener's Mall"; Amsterdam aproveitou um charco, transformando-o na "Nieuwe Plantage"; Bordeaux ganhou o Jardim Royal e Nancy; Viena, Munique, São Petersburgo, Madrid e Lisboa implantaram passeios públicos arborizados (Segawa,1996).

3. FUNÇÃO HISTÓRICA DAS ÁREAS VERDES

Apesar de muito da história das áreas verdes urbanas (representada a princípio pelos jardins) ter se perdido no tempo, é possível traçar um perfil de sua evolução. Partindo do seu caráter mítico-religioso, o paraíso prometido no livro do Gênesis da Bíblia, passando por mitos e lendas, estudando os jardins suspensos da Babilônia e chegando aos jardins modernos, observa-se a importância de cada momento histórico cultural desses espaços formadores da estrutura urbana (LOBATO et al. 2005).

Carlos (2004) afirma que a inserção de áreas verdes já fazia parte da estrutura organizacional de cidades desde a antiguidade. Esses espaços arborizados destinavam-se essencialmente, ao uso e prazer dos imperadores e sacerdotes.

Na Grécia, tais espaços foram aplicados, não só para passeios, mas também para encontros e discussões filosóficas. Em Roma, as áreas arborizadas eram destinadas ao prazer dos mais afortunados. Na Idade Média, as áreas verdes são formadas no "interior das quadras" e depois desaparecem com as

edificações em decorrência do crescimento das cidades. No Renascimento "transformam-se em gigantescas cenografias, evoluindo, no Romantismo, como parques urbanos e lugares de repouso e distração dos cidadãos" (SILVA, 1997).

De forma geral a análise histórica denota não apenas a forte influência do paisagismo sobre o desenho urbano, como a sobreposição existente entre esses campos. Além disto, elucida o momento em que a arborização e os elementos vegetais passam a ser compreendidos como elementos estruturadores do espaço urbano, e têm sua força de tal forma adquirida, que passam a definir novas tipologias e estilos de paisagem e desenho urbano (FARAH, 1999).

Com o surgimento das indústrias e aumento das cidades, os espaços verdes deixaram de ter função apenas de lazer, mas passou a ser uma necessidade urbanística, de higiene, de recreação e de preservação do meio ambiente urbano. A carta de Atena, citada por Le Corbusier, exigiu que "todo bairro residencial deve contar com a superfície verde necessária para a ordenação dos jogos e desporto dos meninos, dos adolescentes e dos adultos", e que as "novas superfícies verdes devem destinar-se a fins claramente definidos: devem conter parques infantis, escolas, centros juvenis ou construções de uso comunitário, vinculados intimamente a vivencia" (SILVA, 1997).

Em face, a composição vegetal vem desaparecendo dos centros urbanos através de ações antrópicas dando lugar a áreas edificadas que impermeabilizam o solo além de refletir de forma mais intensa o calor tornando dessa forma as cidades cada vez mais quentes.

4. ARBORIZAÇÃO URBANA NO BRASIL

É escasso o material histórico brasileiro, mas destacam-se alguns paisagistas, como Auguste François Marie Glaziou, que veio ao Brasil a convite de D. Pedro II para ocupar o cargo de diretor geral de matas e jardins e permaneceu no Brasil por 39 anos, de 1858 a 1897, sendo autor de muitas produções de

jardins no exterior e no Brasil, porém com influência européia, como o passeio público do Rio de Janeiro (Terra, 2000).

A análise histórica denota não apenas a forte influência do paisagismo sobre o desenho urbano, como a sobreposição existente entre esses campos. Além disto, elucida o momento em que a arborização e os elementos vegetais passam a ser compreendidos como elementos estruturadores do espaço urbano, e têm sua força de tal forma adquirida, que passam a definir novas tipologias e estilos de paisagem e desenho urbano (Farah,1999).

No Brasil, a história da arborização de vias públicas se confunde com a própria história do país. No ano de 1637, Maurício de Nassau tentou reproduzir em Recife uma cidade semelhante às europeias; esse é considerado o marco inicial da utilização da vegetação na composição do espaço urbano no Brasil. No início, privilegiava-se exclusivamente a função estética, mas existem inúmeras outras funções que a árvore desempenha no ambiente urbano e que trazem benefícios diretos para os habitantes desse meio.

5. ASPECTOS AMBIENTAIS DAS ÁREAS VERDES

Elementos climáticos como a intensidade de radiação solar, a temperatura, a umidade relativa do ar, a precipitação e a circulação do ar, entre outros, são afetados pelas condições de artificialidade do meio urbano, tais como características de sua superfície, o suprimento extra de energia, a ausência de vegetação, a poluição do ar e as características dos materiais e edificações (LAERA, 2006).

Mendonça (2000) citado por SILVA; SILVA; MELO; BORGES; LIMA (2002) afirma que a arborização e/ou paisagismo são componente importante na paisagem urbana, pois fornece sombra, diminui a poluição do ar e sonora, absorve parte dos raios solares, protege-nos contra o impacto direto dos ventos, reduz o impacto das gotas da chuva sobre o solo e a erosão, além de embelezar a cidade.

Segundo Sanchotene (1994) e Vidal e Gonçalves (1999), a presença de arbustos e árvores no ambiente urbano tende a melhorar o microclima através

da diminuição da amplitude térmica, principalmente por meio da evapotranspiração, da interferência na velocidade e direção dos ventos, sombreamento, embelezamento das cidades.

O IBAM (2008) reforça a ideia dizendo que apesar das áreas verdes majoritariamente serem desenhadas para a recreação e aumentarem o valor estético de um local, sua utilidade excede amplamente estas funções. Elas podem melhorar a qualidade do ar e da água; proteger a biodiversidade; reduzir a erosão e os riscos de inundação água; permitir o tratamento de águas residuais; dar abrigo à fauna propiciando uma variedade maior de espécies, conseqüentemente influenciando positivamente para um maior equilíbrio das cadeias alimentares e diminuição de pragas e agentes vetores de doenças; reduzir a velocidade do vento; e influenciar o balanço hídrico, favorecendo infiltração da água no solo.

Tudini (2006) cita outros aspectos benéficos da arborização e paisagismo como, por exemplo:

a) Purificação do ar por meio da fixação de poeiras e gases tóxicos e pela reciclagem de gases por meio dos mecanismos fotossintéticos;

b) Melhoria do micro clima do ambiente, por meio da retenção de umidade do solo e do ar e pela geração de sombra, evitando que os raios solares incidam diretamente sobre as pessoas;

c) Redução da velocidade do vento;

d) Influência no balanço hídrico, favorecendo infiltração da água no solo e provocando uma evapotranspiração mais lenta;

e) Abrigo à fauna, propiciando uma variedade maior de espécies, conseqüentemente influenciando positivamente para um maior equilíbrio das cadeias alimentares e de pragas e agentes vetores de doenças;

f) Amortecimento de ruídos, entre outros;

g) Ação sobre o bem estar físico e psíquico do homem;

h) Emissão de fragrâncias agradáveis às pessoas, além de refrescar o ambiente;

i) Suavização do aspecto visual em contraste com o concreto exuberante das cidades.

Meunier (2006) acrescenta que a arborização contribui:

a) Para o aprimoramento da paisagem urbana;

b) Para o controle de enchentes e inundações à medida que melhora as condições de drenagem das águas pluviais, reduzindo também os problemas com erosão e assoreamento;

c) Na redução da poluição urbana onde as árvores desse ambiente têm considerável potencial de remoção de partículas e gases poluentes da atmosfera. No entanto, a capacidade de retenção ou tolerância a poluentes varia entre espécies e mesmo entre indivíduos da mesma espécie. Algumas árvores têm a capacidade de filtrar compostos químicos poluentes, como o dióxido de enxofre (SO₂), o ozônio (O₃) e o flúor.

d) Mesmo considerando-se que as árvores podem agir com eficiência para minimizar os efeitos da poluição, isso só será possível por meio da utilização de espécies tolerantes ou resistentes. Os danos provocados pela poluição atmosférica podem ser muito significativos, dependendo principalmente das espécies utilizadas e dos índices da poluição.

e) Não só a saúde física dos frequentadores das áreas verdes pode ser melhorada com a prática de atividades físicas ao ar livre, como a saúde mental recebe benefícios já comprovados por pesquisas científicas;

f) As áreas verdes urbanas são espaços privilegiados para a educação ambiental. Mesmo reduzidas e geralmente isoladas guardam uma riqueza considerável de espécies e processos ecológicos, em plena aridez das grandes cidades;

g)A cidadania ganha com a formação de pessoas que valorizam, respeitam e cuidam dos bens comuns, ao mesmo tempo em que usufruem os seus benefícios. É uma oportunidade para o exercício de convivência solidária entre as pessoas e natureza, para o estreitamento dos vínculos familiares e estabelecimento de novas relações de amizades;

h)A simples contemplação nas áreas verdes possibilita uma experiência estética única, permitindo que se vivencie a harmonia dos elementos naturais, muitas vezes, mais belas do que os artificialismos do ambiente construído. E ainda servem como experiência de vida para uma sociedade consumista que pode se surpreender ao gozar de saúde e bem-estar generosamente ofertados pela natureza;

i)E o valor que se pode atribuir a uma árvore que pode ser sentimental, cultural ou histórico. Alguns deles são valores subjetivos, difíceis, portanto, de quantificar.

Vê-se, pois, que a arborização urbana traz muitos benefícios para a cidade, tais benefícios devem ser preservados para minimizar os transtornos por falta de arborização. Então não há dúvidas de que a arborização urbana é um instrumento eficaz para minimizar os impactos negativos nos centros urbanos, defender o meio ambiente como um direito comum não deve ser apenas uma iniciativa de militantes, mas uma obrigação do governo e da sociedade (SOUZA; PALMERIM; CANTUARIA, 2006).

6. IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO URBANA

6.1 Microclima

No caso do ambiente urbano, verifica-se que o acelerado crescimento demográfico, conjugado a outras variáveis do espaço urbano, contribuem de forma significativa nas alterações dos elementos climáticos. A cidade imprime modificações nos parâmetros de superfície e da atmosfera que, por sua vez, conduzem a uma alteração no balanço de energia (Lombardo,1990).

De acordo com Furtado & Melo Filho (1999), todos os elementos paisagísticos devem ser cuidadosamente tratados a fim de trazer benefícios que interferirão no projeto integrado, visando a melhoria da qualidade do ar, o sombreamento da edificação e adjacências, o controle da ventilação e da umidade. A maior parte da carga térmica de uma edificação provém da radiação solar e da temperatura do ar exterior, sendo necessário um rigoroso controle dos elementos microclimáticos para eliminar um excesso de energia que tornaria inóspito o ambiente construído.

De acordo com Lima (1993), as áreas urbanas constituem um ambiente artificial, pois possuem grande concentração de áreas construídas e pavimentadas que favorecem a absorção da radiação solar de dia e reflexão durante a noite. Denominado ilha de calor, este fenômeno pode ter um diferencial térmico bastante significativo em relação a locais mais vegetados. As árvores interceptam, refletem, absorvem e transmitem a radiação solar. Uma adequada arborização e uma boa ventilação constituem dois elementos fundamentais para a obtenção do conforto térmico para o clima tropical úmido. O conjunto arbóreo colocado a uma distância mais apropriada possível da edificação fornecerá um bom sombreamento nas fachadas, compondo um entorno mais favorável (Furtado & Melo Filho, 1999).

6.2 Saúde

A área verde tem função de se constituir em um espaço "social e coletivo", sendo importante para a manutenção da qualidade de vida. Por facilitar o acesso de todos, independentemente da classe social, promove integração entre os homens (Martins Júnior, 1996). A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que as cidades tenham, no mínimo, 12 metros quadrados de área verde por habitante (Lang, 2000).

As árvores podem ser consideradas agentes antimicrobianos. As árvores agem ainda contra a poluição atmosférica, sonora e visual (Pedrosa, 1983).

No ambiente urbano, têm considerável potencial de remoção de partículas e gases poluentes da atmosfera. Cortinas vegetais experimentais foram capazes

de diminuir em 10% o teor de poeira do ar (Pedrosa, 1983). O excessivo som urbano proveniente do tráfego, equipamentos, indústrias e construções interfere na comunicação, lazer e descanso das pessoas podendo afetá-las psicológica ou fisiologicamente. É possível fazer o uso de árvores como complementação para o atenuamento do ruído, já que os vegetais diminuem a reverberação do som. É preciso ressaltar que o efeito protetor varia de acordo com a frequência dos sons, com a posição das árvores em relação à fonte emissora e com a estrutura e composição do plantio (Milano, 1984).

Segundo Bianchi (1989), a arborização contribui também para atenuar a poluição visual, pois as árvores são componentes que conferem forma aos ambientes urbanos e desempenham um papel importante, delimitando espaços, caracterizando paisagens, orientando visualmente e valorizando imóveis, além de integrar vários componentes do sistema.

6.3 Ecossistemas urbanos

A uniformização da vegetação nos centros urbanos constitui um dos maiores perigos para o equilíbrio ecológico da Terra e deve ser evitada. A diversidade das espécies vegetais é condição básica para a sobrevivência da fauna e o equilíbrio ecológico.

As cidades que não diversificarem sua vegetação poderão se transformar em desertos verdes. Cada cidade deveria dar prioridade às espécies nativas da região. Quando isso acontecer, os turistas terão maior prazer ao visitá-las, pois elas apresentarão aspectos distintos e típicos de sua vegetação.

6.4 Situação das árvores públicas

Embora sejam inúmeros os benefícios proporcionados pelas árvores, o reconhecimento histórico destes pela população brasileira tem deixado a desejar.

Mesmo atualmente, as árvores das ruas e avenidas continuam sendo danificadas, mutiladas, ou mesmo, eliminadas, quando se trata de reformas urbanas como alargamento de vias, conserto de encanamentos, manutenção

da rede elétrica, construção e reforma de edificações residenciais, comerciais e mesmo institucionais.

As árvores podadas têm seu aspecto original alterado e jamais satisfarão as exigências impostas pela estética e ciência, embora possam satisfazer às exigências que lhes são feitas pela salubridade pública. Portanto, é bom que tenhamos árvores com seu porte natural, e para tê-las, é necessário que lhes proporcionemos o espaço correspondente à sua natureza (Hoehne, 1944).

7. A IMPORTÂNCIA E A NECESSIDADE DE UMA ARBORIZAÇÃO URBANA CORRETA

A arborização urbana abrange aspectos sociais, econômicos e ambientais da arboricultura urbana, mais especificamente das ruas. Os socioeconômicos englobam os aspectos de saúde, com exemplos nacionais e internacionais. Em São Paulo, são gastos anualmente 24 milhões de reais pelo Serviço Único de Saúde (SUS) com doenças respiratórias e em dias de inversão térmica, chegam a morrer 10 pessoas por dia. Uma árvore tem capacidade de absorver até 1,4kg de poluentes (óxido de mercúrio, óxido de chumbo, óxido e monóxido de carbono, entre outros) evitando uma séria de doenças físicas e psicológicas. Um estudo feito em Nova York mostra que uma arborização bem feita economiza 8,3 milhões de dólares com saúde.

Em uma floresta existe aproximadamente 40 micro-organismos por metro cúbico e numa cidade ou shopping center aproximadamente 4.000.000 micro-organismos. Os riscos de pegar e transmitir doenças aumenta consideravelmente. Deste modo, uma correta arborização pode trazer mais economia aos cofres públicos e particulares.

A arborização bem feita também está relacionada com uma maior expectativa de vida, menor pressão arterial, menores índices de diabetes e colesterol, menores estresse e irritabilidade. Estudos americanos, canadenses, japoneses e australianos também relacionam a arborização ou visita à parques públicos com doenças sociais, isto é, menor taxa de suicídio, homicídios e até estupro.

Como as árvores absorvem os ruídos, a qualidade do sono, poder de concentração e de desenvolvimento de trabalhos manuais ou intelectuais também melhoram, conseqüentemente melhorando a qualidade de vida.

Uma árvore transpira aproximadamente 0,3 litros de água por metro cúbico de copa. Uma árvore de grande porte (mais de 10 metros de altura) possui em média 120 m³ de copa, deste modo, chega a transpirar 400 litros de água por dia. Isso equivale a 5 aparelhos de condicionador de ar ligados as 24 horas do dia.

O sistema viário de uma cidade ocupa em média 20% da superfície. Assim, investir em arborização urbana pode representar uma economia considerável em energia. No Golfo Pérsico, por exemplo, economizam-se 65% no consumo de energia com ar condicionado em função da arborização. Nos EUA, na cidade de Chicago, são economizados US\$90,00/residência/ano também em função da arborização das ruas.

Em São Paulo a diferença de temperatura em bairros bem arborizados como o Morumbi, que tem 48m²/habitante de floresta em relação à um bairro pouco arborizado como Itaquera, com 2m² de floresta por habitante, sendo que o recomendado pela Organização Mundial de Saúde são 12m²/habitante de floresta. A diferença de temperatura entre os bairros chega a 10o C e a umidade relativa a 30%. Os apartamentos com vistas para os parques ou florestas urbanas também são mais valorizados (30% mais caros).

A falta de árvores faz com que as cidades tenham clima de deserto, isto é, quente e seco durante o dia e frio e seco durante a noite. Isso faz com que o asfalto se dilate e se contraia diariamente, causando rachaduras. Estimam-se em R\$ 15,00/m² por ano o recapeamento do asfalto. Deste modo, uma cidade como Campinas, SP, que possui uma superfície de 400 km² e aproximadamente 53 km² de ruas, se fossem bem arborizadas, economizariam aproximadamente R\$ 800.000,00 por ano com o recapeamento.

A Companhia Energética de São Paulo (CESP) gasta anualmente dois milhões de dólares com a recuperação da fiação em cidades no Estado de São Paulo. Esse valor é gasto na recuperação de fiações, transformadores ou poda das árvores, isto é, gastos diretos.

Uma arborização bem feita evitaria tudo isso.

É importante prestar atenção nas árvores que têm raízes mais grossas, que dão sustentação à ela. Quando a tubulação de água, esgoto, fio de telefone ou cabo de TV pagas são enterrados até um metro de profundidade, há conflitos e

normalmente as raízes são podadas, deste modo, desequilibram a árvore e no primeiro vendaval, ela cai.

Isso pode danificar casas, carros ou até matar pessoas. Outro problema são as espécies com sistemas radiculares muito agressivos, como as da família das Moráceas, como o *Ficus benjamina*, por exemplo, rachando calçadas e muros. A copa das árvores pode atrapalhar a sinalização do trânsito ou a iluminação. Resumidamente podemos dizer que para se viver ou conviver em sociedade há regras. (Laerte Scanavaca Júnior, pesquisador da Embrapa Meio ambiente)

8. HISTÓRICO DO TEMA NO IEF

Este tipo de atividade conforme levantamento feito teve o seu início logo nos primeiros anos de existência do IEF, nas pessoas do arquiteto paisagista Mario Berte e na do engenheiro agrônomo José Benedito Pedrosa.

No ano de 1965, em seu primeiro boletim informativo, o arquiteto Mario Berti escreveu um interessante artigo intitulado “A DEFESA DO VERDE”.

Além de Mário Berti tivemos no engenheiro agrônomo José Benedito Pedrosa, o exemplo de dedicação a esta atividade, pois em 1993 editou um trabalho denominado “Arborização de cidades e rodovias”, fruto de suas experiências, inclusive internacionais, inaugurando assim a série de publicações específicas sobre este tema no IEF.

Em 1985, a arquiteta Maria Imaculada Carvalho Leão, com apoio da CEMIG, publicou o “Manual de arborização”, excelente trabalho que deu origem a uma série de manuais que foram publicados pela CEMIG.

Na década de 70 o IEF através da Coordenadoria de Educação Conservacionista lançou um programa a nível estadual, na época denominado SESCON (Seminário Estadual De Conservação da Natureza) realizado em parceria com a Secretaria Estadual de Educação, cuja proposta era o encontro de professores das diversas regiões de Minas com o IEF, onde os nossos técnicos transmitiam aos educadores, noções básicas pertinentes à proteção e preservação do meio ambiente.

Temas como queimadas, mata ciliar, erosão, fauna, flora, etc e também arborização e jardinagem eram esclarecidos e discutidos nos grupos de trabalho.

Esse programa tinha a coordenação das profissionais Laura Lago (Comunicadora Social) e Ana Lúcia da Costa Pereira (Comunicadora Social).

Houve posteriormente um redirecionamento do programa, transformando o SESCON em SERCON (Seminário Regional de Conservação da Natureza).

O desmembramento do programa inicial trouxe benefícios, tais como:

- Agilidade no planejamento,
- Maior número de professores participantes, pois no SESCON a representatividade regional tinha número limitado,
- Participação total dos técnicos do IEF da região envolvida,
- Os temas e discussões eram regionais, isto é, de conhecimento de todos os participantes,
- O monitoramento das propostas resultantes do encontro era realizado pelo IEF e pela DRE (Delegacia Regional de Ensino) envolvida no processo; esse fato histórico merece ser comentado porque foi através desse programa que muitos outros se descortinaram a nível municipal. Alguns técnicos chegaram a criar o SEMCON (Seminário Municipal de Conservação da Natureza) com propostas e características semelhantes.

Através desses programas o IEF obteve um retorno imenso, porque houve a divulgação das diversas atividades que estavam sob nossa responsabilidade e da prestação de serviço que estavam a disposição dos diversos segmentos da comunidade.

Esses Seminários contribuíram sobremaneira no crescimento e na procura, principalmente dos municípios nas questões ligadas às atividades de arborização e jardinagem.

Atualmente existe uma demanda natural desta atividade. As solicitações normalmente são encaminhadas pelos municípios ao Secretário do Meio Ambiente, à Diretoria Geral, ao Diretor da Área de Fomento Florestal. Dessa maneira acreditamos ser esta a ferramenta que dispomos para permitir um melhor relacionamento do técnico de campo com a administração pública local, mas infelizmente o IEF não possui um setor organizado com alocação de recursos materiais necessários para melhorar o atendimento e o desempenho dos técnicos responsáveis por esta atividade.

Na década de 1980, o IEF possuía um núcleo de arquitetura e paisagismo que cuidava de projetos de arborização e paisagismo demandados por prefeituras e pelos parques que estavam sendo estruturados. Esse núcleo era composto pelos arquitetos Márcio Marques Machado, Maria Imaculada Carvalho Leão, Simone Ribeiro Rolla, Marcelo Almeida Oliveira e o Engenheiro civil Newton Joaquim Oliveira.

Nas agências do IEF do interior e capital temos que ressaltar os trabalhos dos técnicos agrícolas Gumercindo Gonzaga de Lelis, Washington Luiz Silva, Salvador Ronaldo da Silveira, Elton Pereira de Resende e dos Engenheiros Sebastião Resende, Jader Pinto de Campos Figueiredo, Renato Gomes entre tantos outros que esporádica ou constantemente desenvolveram estas atividades na instituição.

Em 1982, a Coordenadoria de Educação Conservacionista lançou a nível estadual o Seminário Estadual de Conservação da Natureza (SESCON), programa esse articulado em parceria com a Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais.

Esse encontro articulava todas as Delegacias Regionais de ensino que convocavam professores(as), principalmente da área de ciência biológica.

A partir da década de 1990 sobressaíram os trabalhos executados pelos Engenheiros Florestais: Sergio Kochi e Vergilius Maro Clemente.

Observação: A partir do ano de 2010 contamos com a participação nessa atividade do engenheiro agrônomo Marcelo Massaharu Araki. Portanto é longa a tradição desta atividade no IEF.

9. CONSOLIDADO DOS TRABALHOS REALIZADOS PELOS TÉCNICOS SERGIO KOCHI E VERGILIUS MARO CLEMENTE A PARTIR DE 1990

Regional Triângulo: 11 Municípios

Regional Sul de Minas: 33 Municípios

Regional Alto Médio São Francisco: 10 Municípios

Regional Noroeste: 13 Municípios

Regional Jequitinhonha: 15 Municípios

Regional Norte: 15 Municípios

Regional Centro Oeste: 13 Municípios

Regional Centro-norte: 25 Municípios

Regional Alto Paranaíba: 14 Municípios

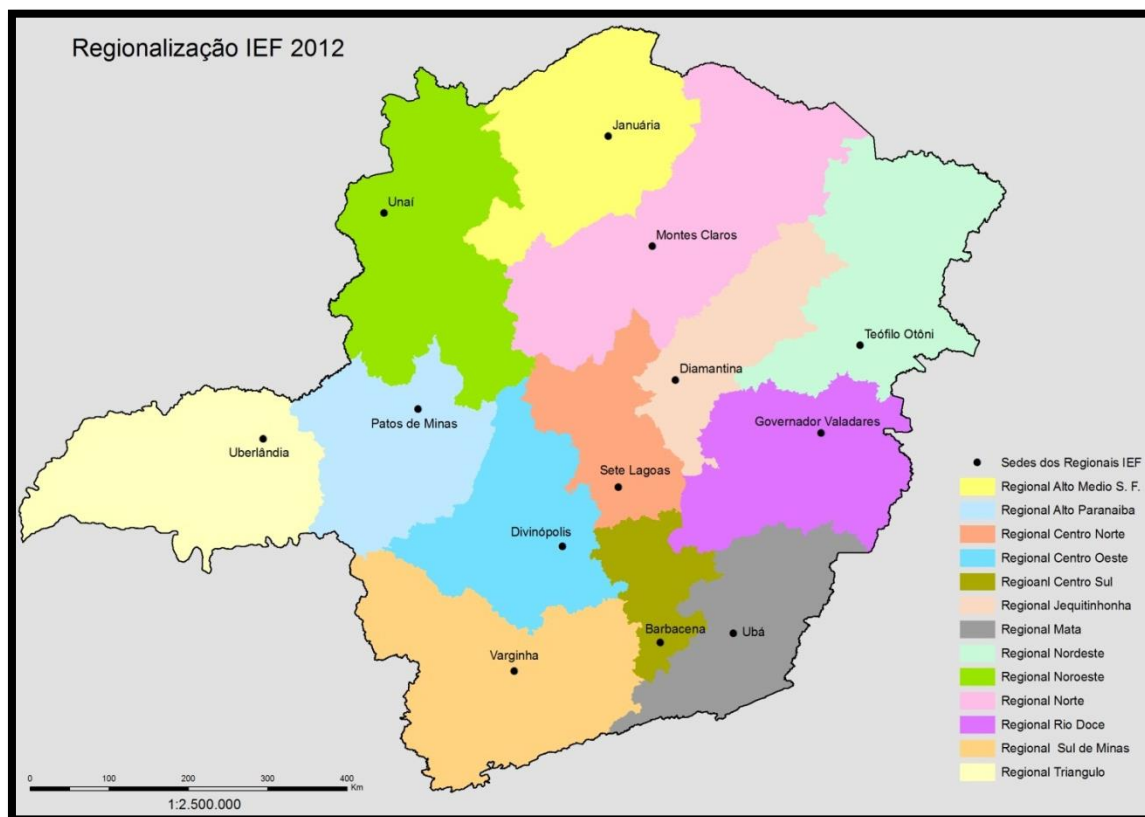
Regional Nordeste: 21 Municípios

Regional Rio Doce: 21 Municípios

Regional Centro-sul: 33 Municípios

Regional Zona da Mata: 40 Municípios

TOTAL: 263 Municípios.



Observação: Esse resultado não contempla o número de repetições em que estivemos no mesmo Município.

9.1 Regional Triângulo

Araguari, Campo Florido, Carneirinho, Centralina, Delta Frutal, Ituiutaba, Iturama, Monte Alegre de Minas, Uberaba e Uberlândia.

- Araguari: Curso de arborização e jardinagem.
- Campo Florido: Curso de poda arbórea.
- Carneirinho: Assessoria técnica.
- Centralina: Assessoria técnica.
- Delta: Curso de arborização e jardinagem.
- Frutal: Curso de arborização urbana.
- Ituiutaba: Curso de arborização urbana.
- Iturama: Curso de arborização e jardinagem.
- Monte Alegre de Minas: Assessoria técnica.
- Uberaba: Curso de produção de mudas e curso de arborização urbana.
- Uberlândia: Curso de arborização e jardinagem.

9.2 Regional Sul de Minas

Alfenas, Alterosa, Boa Esperança, Bom Jardim de Minas, Cambuquira, Cassia, Carrancas, Caxambu, Delfinópolis, Delfim Moreira, Elói Mendes, Guaxupé, Itaú de Minas, Itamonte, Itajubá, Itaiandú, Itumirim, Itutinga, Lavras, Machado, Minduri, Nepomuceno, Passos, Paraguaçu, Passa quatro, Passa vinte, Pouso Alegre, São Sebastião do Paraíso, São Gonçalo do Sapucaí, São Vicente de Minas, Seritinga, Três Corações e Três Pontas.

- Alfenas: Curso de arborização e jardinagem.
- Alterosa: Projeto de arborização urbana.
- Boa Esperança: Projeto de arborização urbana.
- Bom Jardim de Minas: Curso de arborização urbana.

- Cambuquira: Assessoria técnica.
- Cassia: Assessoria técnica.
- Carrancas: Curso de jardinagem.
- Caxambu: Assessoria técnica.
- Delfinópolis: Curso de arborização e jardinagem.
- Delfim Moreira: Diagnóstico arbóreo.
- Elói Mendes: Projeto de arborização urbana.
- Guaxupé: Assessoria técnica.
- Itaú de Minas: Projeto de arborização.
- Itamonte: Projeto de arborização urbana.
- Itajubá: Curso de arborização e jardinagem.
- Itaiandú: Curso de arborização e jardinagem.
- Itumirim: Assessoria técnica.
- Itutinga: Visita técnica na área de produção de mudas da CEMIG.
- Lavras: Curso de arborização e jardinagem.
- Machado: Projeto de arborização urbana.
- Minduri: Projeto de arborização urbana.
- Nepomuceno: Diagnóstico das áreas verdes urbanas.
- Passos: Curso de arborização urbana e jardinagem.
- Paraguaçu: Diagnóstico das áreas verdes urbanas.
- Passa Quatro: Curso de jardinagem.
- Passa Vinte: Diagnóstico das áreas verdes urbanas.
- Pouso Alegre: Curso de arborização e jardinagem.

- São Sebastião do Paraíso: Curso de poda arbórea.
- São Gonçalo do Sapucaí: Curso de produção de mudas.
- São Vicente de Minas: Curso de arborização e jardinagem.
- Seritinga: Projeto de arborização urbana.
- Três Corações: Projeto de arborização urbana.
- Três Pontas: Curso de arborização e jardinagem.

9.3 Regional Alto Médio São Francisco

Brasília de Minas, Francisco Dumont, Jaíba, Janaúba, Lontra, Manga, Matias Cardoso, Pirapora, São Francisco e São Romão.

- Brasília de Minas: Curso de arborização urbana.
- Francisco Dumont: Diagnóstico urbano.
- Jaíba: Diagnóstico urbano.
- Janaúba: Curso de arborização.
- Lontra: Diagnóstico urbano.
- Manga: Assessoria em arborização.
- Matias Cardoso: Curso de arborização.
- Pirapora: Assessoria em arborização.
- São Francisco: Diagnóstico urbano.
- São Romão: Diagnóstico urbano.

9.4 Regional Noroeste

Arinos, Bonfinópolis de Minas, Buritis, Chapada Gaúcha, Dom Bosco, João Pinheiro, Lagamar, Natalândia, Paracatu, Riachinho, Unaí, Urucuia, Vazante.

- Arinos: Diagnóstico arbóreo.

- Bonfinópolis de Minas: Diagnóstico urbano.
- Buritit: Assessoria em arborização urbana.
- Chapada Gaúcha: Assessoria em arborização urbana.
- Dom Bosco: Projeto de arborização urbana.
- João Pinheiro: Assessoria técnica.
- Lagamar: Assessoria técnica.
- Natalândia: Assessoria técnica.
- Paracatu: Assessoria técnica.
- Riachinho: Diagnóstico urbano.
- Unaí: Arborização na Br-040/ Assessoria técnica.
- Urucuia: Assessoria técnica.
- Vazante: Curso de arborização.

9.5 Regional Jequitinhonha

Aricanduva, Capelinha, Carbonita, Conceição do Mato Dentro, Diamantina, Gouveia, Guanhães, Morro do Pilar, Sabinópolis, Santo Antônio do Itambé, São Gonçalo do Rio Preto, São João Evangelista, Senador Modestino, Serro, Turmalina.

- Aricanduva: Assessoria técnica na área de arborização urbana.
- Capelinha: Curso de arborização.
- Carbonita: Diagnóstico urbano.
- Conceição do Mato Dentro: Curso de arborização urbana/ Reforma da praça central.
- Diamantina: Assessoria técnica.
- Gouveia: Assessoria técnica.

- Guanhães: Diagnóstico urbano.
- Morro do Pilar: Diagnóstico urbano.
- Sabinópolis: Assessoria técnica.
- Santo Antônio do Itambé: Projeto de arborização.
- Santo Antônio do Itambé: Projeto de arborização.
- São Gonçalo do Rio Preto: Assessoria técnica.
- São João Evangelista: Curso de arborização.
- Senador Modestino: Diagnóstico urbano.
- Serro: Assessoria técnica..
- Turmalina: Participação técnica em Semana do Meio Ambiente.

9.6 Regional Norte

Bocaiúva, Capitão Enéias, Coração de Jesus, Espinosa, Francisco Sá, Juramento, Mirabela, Monte Azul, Montes Claros, Montezuma, Riacho do Machado, Salinas, São João do Paraíso, Porteirinha e Taiobeiras.

- Bocaiúva: Assessoria técnica.
- Capitão Enéias: Assessoria técnica.
- Coração de Jesus: Diagnóstico arbóreo.
- Espinosa: Assessoria técnica.
- Francisco Sá: Projeto de arborização.
- Juramento: Diagnóstico arbóreo.
- Mirabela: Curso de arborização.
- Monte Azul: Assessoria técnica.
- Montes Claros: Curso de implantação de viveiro para técnicos do IEF.
- Montezuma: Diagnóstico arbóreo.

- Riacho do Machado: Assessoria técnica.
- Salinas: Assessoria técnica.
- São João do Paraíso: Projeto de arborização.
- Porteirinha: Assessoria técnica na área de arborização urbana.
- Taiobeiras: Curso de arborização.

9.7 Regional Centro Oeste

Araujo, Arcos, Bom despacho, Claudio, Carmópolis de Minas, Divinópolis, Formiga, Iguatama, Itaúna, Nova Serrana, Oliveira, Pains e Perdões.

- Araujo: Projeto de arborização.
- Arcos: Curso de arborização.
- Bom despacho: Assessoria técnica.
- Claudio: Projeto de arborização.
- Carmópolis de Minas: Diagnóstico urbano.
- Divinópolis: Assessoria técnica.
- Formiga: Diagnóstico arbóreo.
- Iguatama: Curso de arborização.
- Itaúna: Diagnóstico arbóreo
- Nova Serrana: Projeto de arborização.
- Oliveira: Assessoria técnica.
- Pains: Diagnóstico arbóreo
- Perdões: Assessoria técnica.

9.8 Regional Centro-norte

Abaeté, Baldim, Buenópolis, Capim Branco, Confins, Cordisburgo, Corinto, Jequitibá, Lagoa Santa, Maravilha, Martinho Campos, Matozinhos, Morada

Nova de Minas, Monjolos, Papagaios, Paraopeba, Pedro Leopoldo, Pitangui, Prudente de Moraes, Pompéu, Santa Luzia, Santana de Pirapama, Santana do Riacho, Sete Lagoas e Três Marias.

- Abaeté: Curso de arborização e jardinagem.
- Baldim: Projeto de arborização.
- Buenópolis: Diagnóstico arbóreo.
- Capim Branco: Projeto de arborização.
- Confins: Projeto de arborização.
- Cordisburgo: Projeto de arborização.
- Corinto: Assessoria técnica.
- Jequitibá: Diagnóstico urbano.
- Lagoa Santa: Curso de arborização e assessoria na aeronáutica.
- Maravilha: Diagnóstico arbóreo.
- Martinho Campos: Curso de arborização/ Projeto urbano de arborização.
- Matozinhos: Projeto de arborização urbana.
- Morada Nova de Minas: Diagnóstico urbano.
- Monjolos: Assessoria técnica.
- Papagaios: Diagnóstico urbano.
- Paraopeba: Curso no Seminário Regional sobre Conservação da natureza (SERCON)
- Pedro Leopoldo: Projeto de arborização urbana.
- Pitangui: Assessoria técnica.
- Prudente de Moraes: Curso de arborização.
- Pompéu: Projeto de arborização urbana.

- Santa Luzia: Curso de arborização e jardinagem/ Implantação da área verde do Bosque Municipal Recanto dos Bravos.
- Santana de Pirapama: Diagnóstico arbóreo.
- Santana do Riacho: Projeto de arborização.
- Sete Lagoas: Curso de arborização urbana/ Diagnóstico arbóreo de praças e avenidas.
- Três Marias: Projeto de instalação da associação dos pescadores.

9.9 Regional Alto Paranaíba

Carmo do Paranaíba, Coromandel, Ibiá, Lagoa Formosa, Monte Carmelo, Nova Ponte, Patos de Minas, Presidente Olegário, Sacramento, Santa Juliana, São Gonçalo do Abaeté, São Gotardo e Tiros.

- Carmo do Paranaíba: Diagnóstico arbóreo.
- Coromandel: Curso de arborização e jardinagem.
- Ibiá: Diagnóstico arbóreo.
- Lagoa Formosa: Assessoria técnica.
- Monte Carmelo: Curso de arborização.
- Nova Ponte: Projeto de arborização.
- Patos de Minas: Assessoria técnica.
- Presidente Olegário: Diagnóstico arbóreo.
- Sacramento: Curso de arborização e jardinagem.
- Santa Juliana: Diagnóstico arbóreo.
- São Gonçalo do Abaeté: Assessoria técnica.
- São Gotardo: Curso de arborização.
- Tiros: diagnóstico arbóreo.

9.10 Regional Nordeste

Águas Formosas, Águas Vermelhas, Almenara, Araçuaí, Berilo, Carlos Chagas, Coronel Murta, Francisco Badaró, Frei Gaspar, Itacarambi, Itaobim, Joáima, Malacacheta, Medina, Nanuque, Novo Cruzeiro, Padre Paraíso, Pedra Azul, Poté, Rubelita e Teófilo Otoni.

- Águas Formosas: Assessoria técnica.
- Águas Vermelhas: Curso de arborização e jardinagem.
- Almenara: Diagnóstico arbóreo.
- Araçuaí: Curso de arborização e jardinagem.
- Berilo: Assessoria técnica.
- Carlos Chagas: Assessoria técnica.
- Coronel Murta: Diagnóstico arbóreo.
- Francisco Badaró: Diagnóstico urbano.
- Frei Gaspar: Assessoria técnica.
- Itacarambi: Curso de arborização.
- Itaobim: Projeto de arborização.
- Joáima: Curso de arborização.
- Malacacheta: Assessoria técnica.
- Medina: Diagnóstico arbóreo.
- Nanuque: Diagnóstico arbóreo.
- Novo Cruzeiro: Assessoria técnica.
- Padre Paraíso: Diagnóstico arbóreo.
- Pedra Azul: Assessoria técnica.
- Poté: Assessoria técnica.

- Rubelita: Assessoria técnica.
- Teófilo Otoni: Assessoria técnica.

9.11 Regional Rio Doce

Aimorés, Coronel Fabriciano, Conselheiro Pena, Conceição de Ipanema, Divino das Laranjeiras, Goiabeira, Governador Valadares, Ipanema, Ipatinga, Nova Módica, Peçanha, Pescador, Resplendor, São Geraldo do Baixio, São José do Mantimento, Mutum, São José do Goiabal, São José do Divino, Taruaçu, Tarumirim e Timóteo.

- Aimorés: Projeto de arborização urbana.
- Coronel Fabriciano: Curso de arborização.
- Conselheiro Pena: Diagnóstico arbóreo.
- Conceição de Ipanema: Reforma da praça.
- Divino das Laranjeiras: Assessoria técnica.
- Goiabeira: Diagnóstico arbóreo.
- Governador Valadares: Curso de arborização e jardinagem.
- Ipanema: Diagnóstico arbóreo.
- Ipatinga: Curso de arborização.
- Nova Módica: Curso de arborização e jardinagem.
- Peçanha: Diagnóstico arbóreo.
- Pescador: Curso de arborização e jardinagem.
- Resplendor: Assessoria técnica.
- São Geraldo do Baixio: Projeto de arborização.
- São José do Mantimento: Assessoria técnica.
- Mutum: Diagnóstico arbóreo.

- São José do Goiabal: Projeto de implantação do logradouro público.
- São José do Divino: Projeto e implantação da praça central.
- Taruaçu: Diagnóstico urbano.
- Tarumirim: Curso de arborização.
- Timóteo: Diagnóstico arbóreo.

9.12 Regional Centro-sul

Barbacena, Betim, Caeté, Carandaí, Contagem, Conselheiro Lafaiete, Crucilândia, Esmeralda, Entre Rios de Minas, Florestal, Ibirité, Itabira, Itatiaiuçu, Jaboticatubas, João Monlevade, Lagoa Dourada, Mateus Leme, Nova Era, Nova Lima, Nova União, Ouro Branco, Ouro Preto, Prados, Piracema, Resende Costa, Ribeirão das Neves, Santa Rita do Ibitipoca, São Domingo do Prata, São João Del Rei, São Tiago, Taquaraçu de Minas, Tiradentes e Vespasiano.

- Barbacena: Diagnóstico arbóreo das praças e avenidas urbanas
- Betim: Curso de poda arbórea e jardinagem.
- Caeté: Curso de poda arbórea e jardinagem.
- Carandaí: Curso de produção de mudas.
- Contagem: Curso de arborização e jardinagem.
- Conselheiro Lafaiete: Curso de poda arbórea.
- Crucilândia: Diagnóstico arbóreo.
- Esmeralda: Projeto de arborização urbana.
- Entre Rios de Minas: Diagnóstico urbano.
- Florestal: Curso de arborização urbana.
- Ibirité: Curso na fundação Helena Antipoff
- Itabira: Diagnóstico urbano.

- Itatiaiuçu: Projeto de arborização urbana.
- Jaboticatubas: Projeto de arborização urbana/ Curso de jardinagem/ Implantação do viveiro municipal.
- João Monlevade: Curso de arborização urbana.
- Lagoa Dourada: Plantio de mata ciliar.
- Mateus Leme: Diagnóstico urbano.
- Nova Era: Curso de arborização urbana.
- Nova Lima: Curso de arborização urbana.
- Nova União: Assessoria na arborização e poda arbórea.
- Ouro Branco: Assessoria arbórea.
- Ouro Preto: Implantação da área de camping do Parque Estadual do Itacolomi.
- Prados: Reforma da Praça Central.
- Piracema: Diagnóstico urbano.
- Resende Costa: Curso de arborização e jardinagem.
- Ribeirão das Neves: Curso de arborização na penitenciária Nelson Hungria/ Curso de produção de mudas na casa de detenção de jovens infratores.
- Santa Rita do Ibitipoca: Diagnóstico urbano.
- São Domingo do Prata: Assessoria na microbacia do Macuco.
- São João Del Rei: Replantio de palmeiras Imperiais na Igreja do Largo do São Francisco.
- São Tiago: Projeto de arborização urbana.
- Taquaraçu de Minas: Reestruturação da Praça Central.
- Tiradentes: Assessoria na arborização urbana.

- Vespasiano: Curso de arborização urbana.

9.13 Regional Zona da Mata

Abre Campo, Além Paraíba, Astolfo Dutra, Bicas, Carangola, Cataguases, Dona Elzébia, Dom Silvério, Eugenópolis, Ervália, Espera Feliz, Fervedouro, Guarani, Guidoal, Guiricema, Itamarati de Minas, Leopoldina, Lima Duarte, Manhumirim, Manhuaçu, Mar de Espanha, Mercês, Mirai, Muriaé, Pedra Bonita, Piranga, Ponte Nova, Raul Soares, Rio Pomba, Santa Bárbara do Tugúrio, Sapucaia, São João Nepomuceno, São Pedro dos Ferros, Senhora de Oliveira, Silverania, Piraúba, Tombos, Ubá e Viçosa.

- Abre Campo: Projeto de arborização urbana.

- Além Paraíba: Projeto de arborização urbana.

- Astolfo Dutra: Diagnóstico urbano (Revitalização).

- Bicas: Curso de arborização e jardinagem.

- Carangola: Curso de arborização e jardinagem.

- Cataguases: Curso de arborização urbana/ Curso de poda urbana.

- Divino de Carangola: Reestruturação da Praça Genserico Nunes de Oliveira.

- Dona Elzébia: Assessoria em produção de plantas ornamentais.

- Dom Silvério: Diagnóstico urbano.

- Eugenópolis: Curso de arborização urbana.

- Ervália: Diagnóstico urbano.

- Espera Feliz: Assessoria em arborização e jardinagem.

- Fervedouro: Curso de arborização urbana.

- Guarani: Diagnóstico urbano.

- Guidoal: Diagnóstico urbano.

- Guiricema: Assessoria na arborização urbana.

- Itamarati de Minas: Diagnóstico urbano.
- Leopoldina: Assessoria na arborização urbana.
- Lima Duarte: Diagnóstico urbano.
- Manhumirim: Projeto de arborização.
- Manhuaçu: Diagnóstico urbano.
- Mar de Espanha: Curso de arborização.
- Mercês: Curso de arborização/ Curso de artesanato de bambu.
- Miraí: Diagnóstico urbano.
- Muriaé: Curso de arborização urbana/ treinamento dos técnicos do IEF em poda arbórea.
- Pedra Bonita: Assessoria em jardinagem e arborização.
- Piranga: Curso de arborização.
- Ponte Nova: Diagnóstico arbóreo.
- Raul Soares: Projeto de arborização:
- Rio Pomba: Projeto de arborização urbana/ Curso de artesanato de bambu.
- Santa Bárbara do Tugúrio: Diagnóstico arbóreo.
- Sapucaia: Assessoria em arborização.
- São João Nepomuceno: Assessoria em arborização.
- São Pedro dos Ferros: Curso de poda arbórea.
- Senhora de Oliveira: Curso de poda arbórea.
- Silverania: Diagnóstico urbano.
- Piraúba: Reforma da Praça Central/ Curso de arborização.
- Tombos: Curso de arborização.

- Ubá: Treinamento em poda arbórea/ Implantação de jardins no Escritório Regional/ Orientação na área da Suplan.

- Viçosa: Diagnóstico Urbano.

10. PÚBLICO ATENDIDO

- Prefeituras municipais – Cursos, projetos, diagnósticos e assessoria.

- Escolas agrotécnicas – Cursos e palestras.

-Obs.: Na escola agrotécnica de Florestal (CEDAF) subsidiada pela UFV (Universidade Federal de Viçosa), ministramos curso de arborização e jardinagem desde 1993 durante a realização da Semana do Produtor Rural.

- Associações microrregionais – Cursos.

- Clubes de serviços – Assessoria técnica.

- Ongs – Cursos e acompanhamento de plantio.

- Escolas municipais e estaduais – Palestras e assessoria em arborização.

- Escolas de nível superior – Cursos e participação em seminários como palestrantes.

- Técnicos do IEF – Assessoria técnica.

- DIAP – Diretoria de áreas protegidas – Assessoria nos Parques Estaduais e implantação de áreas públicas.

Obs.: Atualmente estamos renovando a área verde das grutas da Lapinha (Lagoa Santa) e Gruta do Maquiné (Codisburgo), no projeto Rota Lund.

- DER – Projeto linha verde

- Auditoria do Estado – Assessoria técnica

- Secretaria de Cultura – Implantação de jardim na casa de Cultura e Representação do Governo de Minas em São Paulo – capital.

- Secretaria de Direitos Humanos – Realização de cursos em penitenciárias de máxima segurança.
- Secretaria de Esporte e Lazer – Projeto Campos Iluminados
- Servas – Assessoria na sede do Centro Mineiro de Referência em Resíduos (CMRR)
- Escritório de Prioridades Estratégicas do Governo de Minas – Realização de cursos de arborização urbana e rodoviária.
- Secretaria da Agricultura – Membro da comissão da Câmara de floricultura.
- Governo do Estado – Assessoria no Palácio da Liberdade e na Residência oficial do Governador no Alto das Mangabeiras.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em pleno século XXI, está evidente a importância do planejamento do meio físico urbano; no entanto, a preocupação de quem planeja ainda está centrada nas características socioeconômicas, relegando a dependência dos elementos naturais. No decorrer do processo de expansão dos ambientes construídos pela sociedade, não se tem dado a devida atenção à qualidade, sendo as questões ambientais e sociais relegadas ao esquecimento (LOBATO, 2005).

Observa-se dessa forma uma situação de desconforto térmico incompatível com uma boa qualidade de vida. Essa função jamais vai se cumprir em nossas cidades, enquanto principalmente integrantes de regiões tropicais, não enxergamos as áreas verdes como capazes de cumprir múltiplas funções no espaço urbano.

As paisagens estão em constante transformação, tanto no contexto ecológico quanto no contexto cultural. Ao planejar paisagens, devem ser considerados o contexto temporal e espacial, a história, as fases ecológicas e os períodos culturais, justamente para se adequar ao dinamismo dessa mudança de paisagens (Marcucci, 2000).

Todo trabalho realizado ao longo desses anos, nos traz a certeza que existe até hoje, uma falta de conhecimento técnico de planejamento arbóreo, principalmente nos municípios mineiros. A administração pública tem que ficar atenta na expansão e aprovação de loteamentos urbanos. É necessário um código de obras e um plano diretor atualizado.

A falta de visão urbanística compromete a realização de uma boa arborização quando não se leva em conta principalmente a largura do passeio e da pista de rolamento.

Conciliar bens de serviços (iluminação, água e esgoto) com arborização urbana requer conhecimento e condições técnicas de planejamento e execução de serviços.

O que verificamos no nosso trabalho é que as árvores das ruas e avenidas continuam sendo danificadas, mutiladas e ou mesmo, eliminadas, quando se trata de reformas urbanas como alargamento de vias, conserto de encanamentos, manutenção de rede elétrica, construção e reforma de edificações residenciais, comerciais e mesmo institucionais.

As árvores podadas sem conhecimento técnico têm seu aspecto original alterado e jamais satisfarão as exigências impostas pela estética e ciência, embora possam satisfazer a exigências que lhe são feitas pela salubridade pública.

Observa-se dessa forma uma situação de desconforto térmico incompatível com uma boa qualidade de vida. Essa função jamais vai se cumprir em nossas cidades, enquanto principalmente integrantes de regiões tropicais, não enxergamos as áreas verdes como capazes de cumprir múltiplas funções no espaço urbano.

Os requisitos básicos são planejar harmoniosamente e concomitantemente a arborização e as intervenções urbanas, programar o atendimento permanentemente das necessidades da arborização e assegurar condições essenciais à concretização dos programas arbóreos. (Mesquita, 1996)

A pesquisa e o desenvolvimento são ferramentas importantes para a evolução do planejamento, adequação, implantação e manejo de árvores urbanas. As pesquisas devem contribuir para o estímulo da discussão científica e intelectual do presente e do futuro da vegetação urbana de um modo geral.

Sem dúvida, algumas medidas como a arborização de vias pública, praças, vazios urbanos destinados à área verde, podem contribuir significativamente na amenização do clima urbano e, sobretudo para a melhoria da qualidade de vida humana.

Caso, a autarquia queira realmente considerar essa atividade como de suma importância dentro do rol de seus trabalhos, recomendamos que seja analisados e estabelecidos alguns caminhos para alcançarmos os objetivos:

1° passo

Definir se essa atividade faz parte do rol de atividades prioritárias da instituição, ou mesmo que não seja, e como tal, qual o tratamento desta atividade no IEF.

2° passo

Definida esta atividade nivelar conhecimento e procedimentos, informando aos escritório regionais e locais da sua importância.

Nivelar o conhecimento técnico dos servidores através da capacitação e adotar procedimentos para a execução dos trabalhos.

3° passo

Estruturar na sede um núcleo mínimo com pessoal e equipamentos para auxiliar no atendimento das demandas regionais.

4° passo

Junto ao responsável pelos viveiros na sede e como os nossos supervisores e coordenadores de fomento, estabelecer quais os viveiros que receberão incentivos e treinamentos para a produção de mudas de arborização, conforme as recomendações técnicas atualmente existentes.

5° passo

Realização de um experimento a nível estadual envolvendo um ou dois viveiros por regional. Neste experimento haverá uma metodologia que será elaborada pelos engenheiros florestais Marcelo Araki, Sergio Kochi e Vergilius Maro Clemente, visando a produção de mudas alternativas para arborização e desenvolvimento/implantação de um projeto piloto.

Observação: Essa proposta é baseada na experiência e vivência dos engenheiros florestais Sergio Kochi e Vergilius Maro Clemente ao longo dos 25 anos nessa atividade, observando e verificando a possibilidade de se utilizar mudas que hoje não existe disponibilidade no mercado (não há produção)

6° passo

Dotação orçamentária para desenvolvimento desta atividade, prevendo a aquisição de material para escritório (consumo), equipamentos (ferramentas), diárias e outras despesas para atendimento da demanda tanto p como para os escritórios regionais e locais.

Com esta proposta entendemos que a autarquia estará apta para desenvolver e auxiliar na implantação de projetos arbóreos e paisagísticos do estado de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELENSIEFER, M. Arborização Urbana: Legislação. In: Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, 2, Anais& 1987, p 222-236.

FARAH, I.M.C. Arborização urbana e sua inserção no desenho urbano. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**. V.7, n.3, p.6, 1999.

LAERA. L. H. N. **Valoração econômica da arborização - A valoração dos serviços ambientais para a eficiência e manutenção do recurso ambiental urbano**, 2006. 137 f Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) Universidade Federal Fluminense, Niterói RJ, 2006.

LOBATO, C. R.; ANGELIS. B. L. D de. **Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções**. In: **Revista Ambientia**. PR v.1 n.1 p. 125-139 jan./jun. 2005.

LOBATO, C. R.; ANGELIS. B. L. D de. **Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções**. In: **Revista Ambientia**. PR v.1 n.1 p. 125-139 jan./jun. 2005.

MENDONÇA, M.G.**Políticas e condições ambientais de Uberlândia - MG no contexto estadual e federal. Uberlândia**. Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Geografia, 2000. (Dissertação, Mestrado).

SANCHOTENE, M. C. C. Desenvolvimento e perspectivas da arborização urbana no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2., 1994, São Luís. **Anais...** São Luís: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 1994. p.15-26.

SILVA, E. M.; SILVA, A.M ; MELO, P. H; BORGES, S. S. A; LIMA S.C. **Estudo Da Arborização Urbana Do Bairro Mansour, Na Cidade De Uberlândia-Mg**, 2002. In: Caminhos De Geografia - Revista On Line, p 73-83.

Silva, J. A. da. **Direito urbanístico brasileiro**. 2ª ed., São Paulo: Ed. Malheiros, 1997.

SOUZA, Irridênio Magno Castro de; PALMERIM, Manoel do Socorro dos Santos; CANTUÁRIA, Pablo de Castro. **Diagnóstico da arborização de praças públicas do município de Macapá-AP, Brasil**. Macapá: IMMES,

2006. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Florestas Tropicais). 66 p., 2006.

TUDINI, O. G. **A arborização de acompanhamento viário e a verticalização na zona 7 de Maringá-PR**. 2006. 74 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.

VIDAL, M.; GONÇALVES, W. **Curso de paisagismo**. Viçosa, MG: UFV, 1999. 76 p.

ANDRADE, T.O. de. Inventário e análise da arborização viária da estância turística de Campos do Jordão, SP. 2002. 112f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

BIANCHI, C.G. Caracterização e análise das áreas verdes urbanas de Jaboticabal-SP. Jaboticabal, 1989. 56 p. Monografia (Graduação)- Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista " Júlio de Mesquita Filho".

FARAH, I.M.C. Arborização urbana e sua inserção no desenho urbano. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**. V.7, n.3, p.6, 1999.

FURTADO, A. E.; MELLO FILHO, L. E. A interação microclima, paisagismo e arquitetura. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**. V.7, n.3., p.9, 1999.

HOEHNE, F.C. **Arborização urbana**. São Paulo: Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio, 1944. 215 p.

LANG, E. Como fazer sombra na entrada de casa. **Folha de São Paulo**, 02 nov. 2000. Folha Equilíbrio p.6.

LIMA, A.M.L. **Piracicaba, SP: Análise da arborização viária na área central e em seu entorno**. Piracicaba, 1993. 238 p. Tese (Doutorado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

LOMBARDO, M.A. Vegetação e clima. In: ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., Curitiba, 1990. **Resumos**. Curitiba: FUPEF, 1990.p.1-13.

MARCUCCI, D.J. landscape history as a planning tool. **Landscape and Urban Planning**, n.49, p. 67-81, 2000.

MARTINS JUNIOR, O.P. **Uma cidade ecologicamente correta**. Goiânia: A B Editora, 1996. 224 p.

MESQUITA, L. B. **Arborização do Recife**: notas técnicas para ajustes na execução e manutenção. Recife: Secretaria do Planejamento Urbano e Ambiental da Prefeitura da cidade do Recife, 1996. 88 p.

MILANO, M. S. **Avaliação e Análise da arborização de ruas de Curitiba-PR**. Curitiba, 1984. 130 p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Paraná.

PEDROSA, J.B. **Arborização de cidades e rodovias**. Belo Horizonte: IEF, 1983. 64 p.

PIVETTA, K. F.L.; SILVA FILHO, D. F. da. **Arborização Urbana**. Boletim Acadêmico. Série Arborização Urbana. Unesp, Fcav, Funep. Jaboticabal, SP, 2002.

SEGAWA, H. **Ao amor do público**: jardins no Brasil. São Paulo: Studio Nobel, 1996. 240p.

TERRA, C.G. **Os jardins no Brasil no século XIX**: Glaziou revisitado.2.ed. Rio de Janeiro: EBA, UFRJ, 2000.

NETSABER ARTIGOS. Disponível em
<http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_7938/artigo_sobre_arborizacao_urbana> Acesso em: 03 julh. 2012

SCANAVACA JÚNIOR, Laerte. A importância e necessidade de arborização urbana correta. Disponível em:
<http://www.cnpma.embrapa.br/down_hp/520.pdf> Acesso em: 03 julh. 2012

EDITORA AFREND A FÁCIL. Disponível em :
<<http://www.afe.com.br/noticia/2891/arborizacao-de-cidades>> Acesso em: 03 julh. 2012