



## **Adequação da Arborização Urbana em Redes de Distribuição – um Estudo de Caso na Cidade de Cachoeira Dourada – MG**

**Flávio Costa Santos - Bio. Msc.**

bay@cemig.com.br

**Hamilton Rodrigues Ribeiro – Eng.-**

hribeiro@cemig.com.br

**Cemig Distribuição S.A**

### **RESUMO**

Este trabalho tem por finalidade apresentar o estudo de caso sobre a relação entre RDA e arborização urbana. Periodicamente, são realizadas podas na arborização a fim de minimizar as interferências com o sistema elétrico e preservar a continuidade no fornecimento de energia elétrica.

Este trabalho teve, por objetivo, substituir as árvores inadequadas por árvores adequadas, segundo o Manual de Arborização da Cemig D<sup>3</sup>.

Do ponto de vista técnico, ambiental e operacional, estaremos obtendo:

- Maior facilidade com as prefeituras com vistas à obtenção de autorização/convênio para a realização de podas;
- Redução do número de reclamações e maior satisfação dos clientes;

Com vistas ao lado econômico podemos vislumbrar:

- Redução no número de podas, pois os espécimes plantados possuem crescimento mais cadenciado;
- Indisponibilidade de recursos para instalação, de imediato, de redes ecológicas;
- Menos indenizações causadas por queima de eletrodomésticos;
- Menos interrupções, desconforto e maior confiabilidade ao sistema elétrico;

Portanto, a implantação desse modelo tem a finalidade de mostrar que esse modelo implantado reduz o conflito entre árvores e RDA, além de estar alinhado com a política ambiental da empresa.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Arborização Urbana, Convênio, Iluminação Pública, Prefeitura.

### **1. INTRODUÇÃO**

Historicamente, observou-se que a implantação dos sistemas elétricos urbanos e a arborização das cidades têm sido realizadas de forma independente.

Com o crescente interesse da população em preservar o meio ambiente e incrementar a arborização urbana, aumentaram as dificuldades que as concessionárias de energia enfrentam para manter os índices de confiabilidade do sistema elétrico dentro dos padrões de qualidade exigidos pelos clientes. Em decorrência dessa situação, as concessionárias de energia elétrica vêm se preocupando, cada vez mais, em desenvolver instrumentos e critérios possíveis de serem implementados.

Visando dar continuidade aos trabalhos e estudos que nortearam o desenvolvimento do “Manual de Arborização da CEMIG”, foi desenvolvido, juntamente à prefeitura de Cachoeira Dourada de Minas, um projeto piloto para a revitalização da floresta urbana do município. A cidade de Cachoeira Dourada de Minas localiza-se no Planalto Central, no Pontal do Triângulo Mineiro, e faz divisa com o estado de Goiás, sendo um Pólo Turístico.

Esta proposta fundamenta-se em um desdobramento das ações de melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental implantado na gerência de Relacionamento Comercial e Serviços de Uberlândia, Cemig D<sup>3</sup> visando ao atendimento de uma solicitação da prefeitura local e também uma diretriz da empresa para implementação das ações constantes no Manual de Arborização. O projeto teve início nos primeiros meses do ano de 2001. A grande quantidade de uma única espécie de árvore no meio urbano da espécie *Acácia Farnesiana* (vulgo Acácia Amarela), aliada à ausência, no geral, de uma arborização adequada, quantitativamente e qualitativamente para a cidade, foram os principais motivos que levaram à prefeitura local a repensar em um novo modelo florestal para a cidade. A opção encontrada partiu de um planejamento prévio em visitas pela cidade através de levantamentos qualitativos existentes e também com a anuência da população local.

Ao distribuir a eletricidade aos clientes, a empresa depara-se com o conflito entre árvores e redes aéreas urbanas. A árvore é um bem público e a responsabilidade pela manutenção dos bens públicos é de cada Prefeitura. Normalmente, o acúmulo de atribuições e a falta de recursos correspondentes afugentam as prefeituras de executarem essas tarefas.

Desde o início da década de 90 (noventa) a Cemig D<sup>3</sup> vem firmando convênios de arborização com as prefeituras da área de concessão, cujos objetivos básicos são ordenar o plantio de árvores e redes de distribuição de modo a diminuir ao máximo possível as interferências desfavoráveis. Além disso, é um instrumento oficial que nos dá a permissão para intervir nas árvores, garantindo a manutenção das redes e a distribuição de energia, com riscos reduzidos de notificações ambientais e abertura de inquéritos civis por autoridades ambientais. Assim, apesar de não agregarem valor ao negócio, a existência do convênio tem um ótimo potencial de evitar a agregação de ônus e ainda da existência de uma situação menos desconfortável perante denúncias e inquéritos de crimes ambientais relacionados à poda de árvores. A participação da empresa na poda se dá em caráter suplementar às prefeituras e é por elas respaldada.

## **2. A FLORESTA URBANA**

### *2.1. Descrição Geral*

Entende-se por Floresta Urbana as árvores e áreas verdes que se estendem ao longo de casas comerciais, indústrias, residências, equipamentos das empresas de energia elétrica, de água e saneamento e de telecomunicações.

A vegetação, como um todo, tem sido de grande importância na melhoria das condições de vida nos centros urbanos. Com o crescimento populacional das cidades, depara-se com a falta de um planejamento urbano.

O clima urbano difere consideravelmente do ambiente natural. A amplitude térmica, o regime pluviométrico, o balanço hídrico, a umidade do ar, a ocorrência de geadas, granizos e vendavais, precisam ser considerados na implantação de novos projetos de Floresta Urbana.

Os solos, por sua vez, responsáveis pelo suporte físico das árvores e pelo substrato nutritivo do qual depende seu desenvolvimento, apresentam-se compactados nas cidades devido ao grande número de pavimentações que não permitem o escoamento das águas. Quanto à qualidade do ar, esta fica

comprometida pela combustão de veículos automotores e pela emissão de poluentes advindos de atividades industriais.

### *2.2. Importância, Função e Objetivos da Arborização Urbana:*

A necessidade de um planejamento eficaz para melhor arborização e implantação de redes de distribuição de energia nos logradouros dos municípios se faz necessária de longa data. A necessidade de redução de interferências entre a arborização e a rede de distribuição de energia elétrica e a iluminação pública compete não só às companhias de energia elétrica, mas também aos municípios que têm, por finalidade, zelar pelos bens públicos a eles pertencentes.

Além da função paisagística, a arborização urbana proporciona benefícios à população, como:

- Proteção contra ação dos ventos;
- Diminuição da poluição sonora;
- Absorção de parte dos raios solares;
- Sombreamento;
- Ambientação à permanência dos pássaros urbanos;
- Melhora da saúde física e mental da população;
- Absorção da poluição atmosférica, neutralizando os seus efeitos na população.

### *2.3. Planos e Manejo da Arborização:*

O adequado conhecimento das características e condições do ambiente urbano é uma pré-condição ao sucesso da arborização. É preciso considerar fatores básicos como: condições locais, espaço físico disponível e características das espécies a utilizar.

O plano de arborização deve responder a algumas perguntas, como: o quê, como, onde, quem, porque e quando plantar.

- Análise da vegetação - é importante conhecer a vegetação da região dentro da cidade e nos arredores, procurando selecionar espécies que são recomendadas para a arborização urbana e que apresentam crescimento e vigor satisfatórios.
- Análise do local – é preciso efetivar os levantamentos dos locais a serem arborizados, como também daqueles que necessitam ser complementados ou adaptados. Há necessidade de compatibilizar a arborização com o sistema elétrico, o abastecimento de água, esgotos, sinalizações e edificações. O cadastramento e controle das ruas e praças (dimensões, localização das redes e outros serviços urbanos, identificação das árvores, data do plantio e época de poda) possibilitam uma melhor implantação da Floresta Urbana.
- Avaliação criteriosa e detalhada do local a ser implantada a arborização:

Em bosques, parques, jardins, praças e canteiros centrais devem ser plantadas árvores de grande porte {acima de 8m};

Fazer análise da vegetação que apresenta crescimento e vigor satisfatório;

Escolha das espécies, as quais devem estar adaptadas e compatibilizadas com as edificações, com os sistemas elétricos, e com as condições do local para não causar problemas ao trânsito de veículo e pedestres;

O ideal é que se tenha uma espécie só para cada rua, ou para cada lado da rua, a fim de facilitar o acompanhamento de seu desenvolvimento, o controle de pragas e doença, e as podas de formação<sup>5</sup>;

Envolvimento da comunidade através de reuniões, palestras, educativas, objetivando a proteção e a preservação de árvores;

Deve-se evitar espécies cujos troncos possuam espinhos;

Deve-se escolher espécies que possuam folhagem permanente;

Nos passeios, deve-se plantar apenas espécies que possuam raízes profundas;

Não se deve plantar árvores que possuam flores muito grandes, pois elas tornam as ruas escorregadias, podendo provocar acidentes;

Deve-se evitar o plantio de frutíferas.

- **Poda de educação (ou de formação)** – A poda dos galhos deve ser realizada o mais cedo possível, para evitar cicatrizes muito grandes, desnecessárias. A poda de formação<sup>5</sup> na fase jovem sempre é uma mutilação, devendo ser executada com cuidado. Deve-se conhecer o modelo arquitetônico da espécie, considerando, portanto, o futuro desenvolvimento da copa no espaço em que a árvore está estabelecida. Galhos baixos que dificultarão a passagem de pedestres e de veículos deverão ser eliminados precocemente. Galhos que cruzarão a copa ou com inserção defeituosa deverão igualmente ser eliminados antes que os cortes se tornem muito difíceis.
- **Poda de manutenção (ou limpeza)** – Ato de eliminar, basicamente, galhos senis ou secos, que perderam sua função na copa da árvore. Estes galhos podem, em algumas circunstâncias, ter dimensões consideráveis, tornando o trabalho mais difícil do que na poda de formação<sup>5</sup>. Deve ser dada especial atenção à morfologia da base do galho.
- **Corte de raízes** - A capacidade de regeneração das raízes é bem mais limitada que a regeneração da copa. Quanto maior a dimensão da raiz cortada, mais difícil e demorada sua regeneração, maiores também os riscos para a estabilidade da árvore. Deve-se evitar o corte de raízes grossas e fortes, principalmente próximo ao tronco (raízes basais). A maneira mais eficiente de evitar problemas com raízes é a criação de um espaço adequado para o desenvolvimento da árvore. Embora cada espécie tenha modelos de arquitetura radical próprios, o meio físico é o principal modelador das raízes.

#### Espaçamento de plantio:

ituação	Espaçamento entre árvores (metros)
Ruas e passeios estreitos	7 a 10
Ruas estreitas com passeios largos	7 a 10
Passeios estreitos com ruas largas	10 a 15
Passeios largos e ruas largas	10 a 15

As mudas deverão guardar uma distância de segurança de:

Postes	Afastar 4,00 metros
Iluminação Pública	Afastar 2,00 metros
Garagens	Afastar 2,00 metros
Esquinas	Afastar 5,00 metros
Redes de água e esgoto	Afastar 1,00 metros
Ponto de ônibus	Afastar 4,00 metros

#### 2.4. Áreas Urbanas sem arborização, com rede elétrica.

A rede de energia elétrica deverá ser implantada preferencialmente nas calçadas oeste e norte e, sob elas, árvores de pequeno porte. Nas calçadas leste e sul deverão ser plantadas árvores de porte médio, observando-se as dimensões da via pública e o paisagismo local. Esta distribuição procura otimizar a utilização do sol como forma de aquecimento.

Nas avenidas com canteiro central, o posteamento deve ser implantado nas calçadas laterais. O canteiro central deve ser arborizado, podendo ser utilizadas espécies de médio e grande porte. Nas quadras reservadas para áreas verdes (parques e jardins), os passeios devem ficar, preferencialmente, isentos de vegetação e postes (exceto de iluminação pública), ficando para uso de pedestres. Nesses locais deve-se plantar somente mudas de espécies de pequeno porte até {5m de altura};

Visando compatibilizar a arborização urbana com as redes de distribuição, e manter a excelência de seus serviços, a Cemig D<sup>3</sup> pesquisou e disponibilizou algumas espécies indicadas para o plantio em

áreas urbanas. A utilização de espécies nativas em áreas urbanas é indicada por proteger e valorizar a flora local.

### *2.5. Áreas urbanas com redes elétricas e sem arborização*

Nas calçadas onde existem redes elétricas, as árvores a serem plantadas devem ser espécies de pequeno porte, obedecendo aos recuos necessários. Nas calçadas onde não existem redes elétricas, pode-se utilizar espécies de médio porte, adequadas à paisagem local e ao espaço disponível.

Nas áreas urbanas edificadas, arborizadas e eletrificadas encontram-se, comumente, duas situações:

1. Os postes estão instalados no lado correto das calçadas, porém as árvores existentes sob a fiação são inadequadas - é preciso providenciar a substituição das árvores existentes por espécies de porte adequado. Essa tarefa deve ser efetuada intercalando-se as novas às velhas.
2. Os postes estão instalados no lado não recomendado das calçadas, e, sob a fiação, há árvores de médio e grande portes - deve ser realizada a substituição das árvores por espécies de porte menor e feitas podas permanentes, e a substituição de redes nuas por protegidas/isoladas, atentando-se para alternativas para a iluminação.

### *2.6. Aspectos legais na Floresta Urbana:*

A árvore é um bem de domínio público de competência do órgão estadual de meio ambiente – Instituto Estadual de Florestas (IEF) – e em áreas urbanas o mesmo transfere a responsabilidade para as prefeituras fazerem o papel de órgão fiscalizador e controlador do meio ambiente. A Cemig D<sup>3</sup>, para a execução dos serviços de arboricultura próximas às suas redes de distribuição, solicita e obtém autorizações e estabelece convênios com as prefeituras na área de sua abrangência para que a poda seja realizada. Solicita ainda, verbalmente, a autorização do cliente para a realização dos serviços.

Segundo a Lei n.º 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais) em sua Seção II: Dos Crimes Contra a Flora, Art. 49 –

“Considera-se crime ambiental destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia”.

Já no artigo 51 estabelece tácita e claramente o fato de comercializar moto-serra ou utilizá-la em florestas e nas demais formas de vegetação, sem licença ou registro da autoridade competente a pena de detenção, de três meses a um ano, e multa.

“No decreto n.º. 3.179/99 – que regulamenta a lei de crimes ambientais – 9.605/98, em seu artigo 34, estipula a multa de R\$500,00 (quinhentos reais) por árvore destruída, danificada ou lesada”.

“Olhando-se pelo lado normalizador das práticas silviculturais a Decisão Normalizadora n.º28/99, CREA - MG define normas e procedimentos para empresas que executam podas de árvores, manutenção de Faixas e aceiros sob redes elétricas e linhas de transmissão, instituindo a obrigatoriedade de acompanhamento de profissional habilitado. Os profissionais são os Engenheiros Agrônomos, Engenheiros Florestais, e ainda os técnicos de 2º grau na área da Agronomia”.

### *2.7. Escolha da espécie*

As espécies utilizadas na arborização de ruas devem ser muito bem selecionadas devido às condições adversas a que são submetidas. Em condições de mata natural, fatores como porte, tipo e diâmetro de copa, hábito de crescimento das raízes e altura da primeira bifurcação se comportam diferentemente em comparação ao meio urbano. Na seleção de espécies, deve-se considerar, também, fatores como adaptabilidade, sobrevivência e desenvolvimento no local de plantio.

- É importante a escolha de uma só espécie para cada rua, ou para cada lado da rua ou para certo número de quarteirões. Isso facilita o acompanhamento de seu desenvolvimento e as podas de formação e contenção, quando necessárias.
- Deve-se evitar as espécies cujos troncos tenham espinhos.
- Dependendo do local a ser arborizado (cidades de clima frio), a escolha de espécies caducifólias (perdem as folhas em certo período do ano) é extremamente importante para o

aproveitamento do calor solar nos dias frios; já em outras cidades, as espécies de folhagem perene são mais adequadas.

- A copa deve ter formato, dimensão e *galhamento* adequado. A dimensão deve ser compatível com o espaço físico, permitindo o livre trânsito de veículos e pedestres, evitando danos às fachadas e conflito com a sinalização, iluminação e placas indicativas.
- Nos passeios, deve-se plantar apenas espécies com sistema radicular pivotante - as raízes devem possuir um sistema de enraizamento profundo para evitar o levantamento e a destruição de calçadas, asfaltos, muros de alicerces profundos.
- Dar preferência a espécies que não dêem flores ou frutos muito grandes.
- Selecionar espécies rústicas e resistentes a pragas e doenças, pois não é aconselhável o uso de fungicidas e inseticidas no meio urbano.
- Escolher espécies de árvores de crescimento rápido, pois em ruas, avenidas ou nas praças estão muito sujeitas à predação, sobretudo quando ainda pequenas.
- Deve-se selecionar espécies de galhadas resistentes para evitar galhos que se quebrem com facilidade. Em áreas residenciais, considerar a posição do sol e a queda das folhas com as mudanças das estações, de maneira a permitir sombra no verão e aquecimento no inverno. As árvores devem permitir a incidência do sol, necessário nos jardins residenciais. Deve-se, ainda, evitar espécies geradoras de sombreamento excessivo e plantios muito próximos às casas.

Pode-se utilizar espécies nativas ou espécies exóticas, observados os critérios citados e as características das espécies. Algumas espécies apresentam limitações para arborização urbana, por isso não são recomendadas.

### 3. ESTUDO DE CASO

A região de Distrito de Ituiutaba, juntamente com a EMATER<sup>1</sup>, o IEF<sup>2</sup>, a Polícia de Meio Ambiente e a Prefeitura de Cachoeira Dourada, começaram, dia 02 de janeiro de 2001, um trabalho de planejamento de arborização com o intuito de substituir as árvores que estavam danificando as redes: de tubulação, que abastecem as residências com água, de esgoto e elétrica, comprometendo a iluminação urbana com extensos galhos e podendo provocar danos à fiação e o trânsito de pedestres nas vias urbanas.

O modelo ora proposto tem a intenção de tornar a cidade mais bonita, melhor arborizada, dar um novo visual à cidade, não danificando as estruturas básicas de uma residência, tendo floração em grande parte do ano, atraindo mais insetos (borboletas e abelhas) polinizadores e pássaros, contribuindo, assim, para o equilíbrio ecológico do ecossistema, além de estar melhorando as condições climáticas.

#### 3.1. Trabalho de Campo

Fiel ao seu discurso proferido por ocasião da diplomação dos candidatos eleitos, quando manifestou a necessidade de uma maior preocupação com o meio ambiente, o prefeito da época contatou a Cemig D<sup>3</sup> para desenvolver um novo modelo de Floresta Urbana para a cidade de Cachoeira Dourada.

A Cemig D<sup>3</sup>, juntamente com seus parceiros, fez, previamente à execução do trabalho, um levantamento dos espécimes vegetais existentes e em conflitos com os sistemas de redes. Foram realizadas avaliações das espécies existentes, sua fitossanidade, seu porte, localização e sua possível substituição.

Esse trabalho teve como objetivo regularizar e padronizar o plantio e a manutenção das árvores já existentes, inserir espécies adequadas às áreas urbanas, facilitando, com isso, o trânsito de pedestres e uma melhor iluminação das ruas e avenidas, evitando danos às construções, tais como quebras de calçadas, muros e paredes.

Foi feito, perante a população local, uma avaliação e houve um posicionamento da comunidade de Cachoeira Dourada em relação à Floresta Urbana. As questões indagadas basearam-se nas espécies de

árvores que estavam plantadas ao longo de ruas para determinar qual a visão da comunidade em relação a como essas árvores contribuem para a qualidade de vida em seu bairro (vizinhança).

Foram estratificadas através de levantamento de campo e preenchimento de planilha, rua por rua, considerando as espécies existentes nas respectivas ruas da cidade. O trabalho de substituição e de reposição<sup>4</sup> das árvores inadequadas teve excelente aceitação perante a sociedade.

Entre as principais espécies plantadas no projeto estão:

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Astrapéia	<i>Dombeya wallichii</i> (STERCULIACEAE) –
Hibisco ou mimo	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> (MALVACEAE) –
Murta	<i>Murraia exotica</i> (RUTACEAE)-
Salseiro, Chorão	<i>Salix humboldtiana</i> (SALICACEAE)
Urucum	<i>Bixa Orelana</i> (BIXACEAE)
Flamboyant mirim	<i>Caesalpinia pilcherrima</i> (LEGUMINOSAE)
Resedá	<i>Lagerstroemia indica</i> (Lithraceae)

Ao todo, foram substituídas 250 (duzentas e cinquenta) árvores que causavam prejuízos e ofereciam riscos à população. Dentre as principais espécies levantadas (nomes populares), estão:

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Sete Copas	<i>Terminalia catappa</i>
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>
Fícus	<i>Ficus benjamim</i>
Acácia amarela	<i>Acácia Farnesiana</i>
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>
Munguba	<i>Pachira aquatica</i>
Pinha	<i>Annona squamosa l.</i>
Gameleira	<i>Ficus doliaria</i>
Angazeiro	<i>Sclerolobium paniculatum benth.</i>

O trabalho ganhou destaque entre os moradores chegando ao ponto de ser considerado: “Uma idéia genial”, segunda a dona de casa Raquel Silva, que adotou uma árvore.

O trabalho “modelo” desenvolvido consistiu, além do levantamento citado, na doação de mudas, análise da flora local, reuniões e planejamento das tarefas. A Cemig D<sup>3</sup> doou, no total, 5.000 (cinco mil) mudas para o projeto. As mudas doadas vieram do viveiro da CEMIG localizado na Usina de Volta Grande, próximo à cidade de Uberaba. A Cemig D<sup>3</sup> realizou ainda o corte das 250 (duzentas e cinquenta) árvores que foram levantadas no campo pela EMATER<sup>1</sup>, que também participou de orientação técnica aos moradores, ensinando-lhes sobre a melhor maneira de cuidar dos novos espécimes plantados.

A prefeitura doou a mão-de-obra para o plantio das novas mudas, as grades de proteção, a retiradas das raízes das árvores antigas, o adubo utilizado no plantio e participou efetivamente da conscientização da população local. O projeto foi fortemente sustentado pela prefeitura, que “abraçou” a causa e incentivou os moradores a participarem do projeto.

Durante a implantação do projeto foram retratadas as situações anteriores para comparações futuras com o novo modelo aplicado. A imprensa local e da cidade vizinha – Capinópolis - também apoiaram a iniciativa, divulgando as ações voltadas para a implantação do novo visual de Floresta Urbana. A Cemig D<sup>3</sup> também ministrou treinamento à equipe da prefeitura sobre métodos de Poda de árvores e a forma de plantio das novas espécies no meio urbano.

#### **4. ANÁLISE ECONÔMICA**

Analisando a parte econômica, temos que o projeto se viabiliza quando há interesse entre os órgãos responsáveis pela preservação do meio ambiente, os responsáveis pela tutoria da Floresta Urbana, os de Fomento e implementação e também a concessionária de energia. Existindo o rateio das atividades e das responsabilidades para os órgãos, o ônus não é muito representativo para os participantes.

Em média, o custo estimado para a supressão de uma árvore, em valores atuais é de R\$115,00 (cento e quinze) reais a hora. A quantidade de horas dispensada por árvore para a sua supressão, varia pelo seu porte e, em média, se gasta de 0,30 a 1 hora. Há de se destacar que para negociações de maiores quantidades de árvores a serem suprimidas, há redução nos valores.

#### **5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

A Cemig D<sup>3</sup> tem procurado ao longo dos anos investir na preservação do meio ambiente, pois ela é uma empresa comprometida com a qualidade ambiental, sendo a condição básica dos princípios que regem suas atividades.

O mundo está caminhando para uma quebra de paradigmas. A implantação de projetos ambientais deflagra impactos tanto positivos como negativos nos ambientes físicos, bióticos e sócio-econômicos.

Hoje, em março de 2006, em Cachoeira Dourada, têm-se árvores jovens, que apresentam um ligeiro sombreamento, uma ambientação a pássaros e bons índices de satisfação dos clientes. Tanto a prefeitura local quanto a Cemig D<sup>3</sup> fazem o monitoramento da situação da Floresta Urbana, tentando dirimir as dúvidas surgidas, repor os indivíduos que não sobreviveram e conscientizar as pessoas sobre a importância da Arborização local.

Estamos vivendo em um novo século, um novo milênio, e temos o compromisso de lutar pelo desenvolvimento sustentável de toda a comunidade. Com a evolução dos nossos conceitos sobre Floresta Urbana, damos um passo para chegar a esse desenvolvimento tão esperado.

O trabalho de educação ambiental desenvolvido pela parceria: Cemig D<sup>3</sup>, EMATER<sup>1</sup>, IEF<sup>2</sup> e prefeitura foram de fundamental importância para o sucesso do projeto de Revitalização da Floresta Urbana na cidade de Cachoeira Dourada.

Do ponto de vista técnico, ambiental e operacional os resultados foram satisfatórios com os seguintes ganhos:

- Maior facilidade com as prefeituras com vistas à obtenção de autorização/convênio para a realização de podas;
- Redução do número de reclamações e maior satisfação dos clientes;
- Redução nos riscos de acidentes por rompimento de condutores;
- Menor obstrução da iluminação pública;
- Redução do “DEC” e “FEC”;
- Menores danos em passeios, tubulações...;
- Redução no número de podas, pois os espécimes plantados possuem crescimento mais cadenciado;
- Indisponibilidade de recursos para instalação, de imediato, de redes ecológicas;
- Menos indenizações causadas por queima de eletrodomésticos;
- Menos interrupções, desconforto e maior confiabilidade ao sistema elétrico;



Portanto, a implantação desse modelo reduz significativamente o conflito entre árvores e RDA, além de estar alinhado com a Política ambiental da empresa.

Há de se destacar que ações isoladas normalmente não obteriam o sucesso como vem apresentando o projeto na floresta Urbana de Cachoeira Dourada.

Destaca-se, ainda, que a prefeitura carece de aprovação de legislação municipal para a ordenação do plantio e manutenção da Floresta Urbana. Além disso, há necessidade de promulgação de quesitos, como “Plantio de árvore” para liberação do habite-se, bem como proibição de plantio urbano de espécies invasoras e/ou aquelas que, outros motivos, não são recomendadas para a disposição na área urbana.

As distribuidoras de energia que queiram investir nessa modelo de Floresta Urbana para as cidades devem ter em seu planejamento a produção de mudas para a distribuição e fomento de parcerias para com as prefeituras.

Atualmente, a pessoa chave de contato para verificação *in loco* do projeto realizado é o Prefeito Municipal José Emílio.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 <http://www.arvore.com.br/>

2 COMPANHIA ENERGETICA DE MINAS GERAIS. *Manual de Arborização Urbana*. Belo Horizonte: 2001. 40 p. Ilust.

3. <http://www.ambientebrasil.com.br/>

4. <http://www.sbau.com.br/>

5. <http://www.aultimaarcadenoe.com/artigo1.htm>

## 7. GLOSSÁRIO

1 - EMATER – Empresa Mineira de Assistência Técnica e Extensão Rural.

2 - IEF – Instituto Estadual de Florestas.

3 - Cemig D – Cemig Distribuição

4 – Reposição - O replantio de falhas após o plantio é necessário para manter o efeito estético e paisagístico, devendo utilizar a mesma espécie plantada anteriormente.

5 - Poda de formação - A poda tem a finalidade de conduzir a muda de modo que ela se adeque ao meio urbano e forme a sua copa definitiva.

## 8. ANEXOS e LEGENDA



1- Espécime: Aroeira Salsa plantada sob a Rede elétrica de Baixa Tensão.

2- Espécime: Ipê-mirim plantada sob a Rede e elétrica de Baixa Tensão.



3- Espécime: Astrapéia plantada sob a Rede e elétrica de Baixa Tensão.



4- Espécime: Flamboyant mirim sob a Rede e elétrica de Baixa Tensão.

5 – Plano de Ação para a implantação e manutenção do Projeto de Revitalização da Floresta Urbana.

## PLANO DE AÇÃO PARA RESTAURAÇÃO DA FLORESTA URBANA EM CACHOEIRA DOURADA

ITEM	O QUE FAZER	COMO FAZER	QUANDO	QUEM	PORQUE FAZER
1	Planejamento das ações;	Reunindo os participantes	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	compatibilização da Arborização X Rede elétrica
2	Esclarecer e instalar o Software, para a catalogação das espécies existentes na área urbana.	Trazendo o programa e instalando-o no micro da Feit-Isepi.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Para obter o cadastramento das espécies existentes.
3	Fazer o retrato da situação anterior e posterior da Floresta urbana.	Utilizando-se de máquina fotográfica e filmadora.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Para posterior consulta e comparação com a situação modificada.
4	Divulgação do Projeto na imprensa escrita e falada(mídia).	Elaboração de texto e comercial para o marketing do projeto.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Chamar a atenção da população sobre a necessidade da revitalização da floresta urbana e de suas vantagens.
5	Disponibilizar um telefone com pessoa capacitada e habilitada.	Disponibilizando um telefone.	A definir	Prefeitura e EMATER	Tirar dúvidas da população em relação ao projeto, atendimento aos anseios da população.
4	Cadastramento das espécies existentes, avaliação de sua sanidade, porte , local e possível substituição.	Utilizando o formulário de pesquisa para entrevista aos proprietários e locatários dos imóveis de porta a porta, colhendo as informações e digitando-as no micro.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	A fim de se obter a planilha de avaliação e viabilizar o projeto a substituição,
5	Entrevista com os proprietários e locatários dos imóveis a fim de substituir as árvores inadequadas.	Entrevistando de porta em porta ou via correio através de roteiro pré-definido.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Para substituir as árvores incompatíveis por espécies adequadas
6	Escolha das espécies a serem cultivadas , coleta e distribuição das sementes.	Seguir orientação do Manual de Arborização(CEMIG) e/ou sugestões a serem analisadas.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Para produção das mudas e posterior plantio.
7	Produção das mudas	Produzindo nos viveiros em tubetes ou em sacos plásticos.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Para promover o plantio e implementar a substituição das árvores inadequadas.
8	Fazer a poda de retirada rente ao solo	Utilizando-se de ferramentas adequadas(moto-serra, ... ), cortando toda a árvore.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Possibilitar o arranque da raiz e liberar o terreno para o plantio da muda.
9	Retirada da raiz	Através de mão-de-obra	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Liberar o terreno(cova) para o plantio da espécie compatível com a rede.

## PLANO DE AÇÃO PARA RESTAURAÇÃO DA FLORESTA URBANA EM CACHOEIRA DOURADA

ITEM	O QUE FAZER	COMO FAZER	QUANDO	QUEM	PORQUE FAZER
10	Busca e plantio da muda e restauração do passeio	Através de mão-de-obra e veículo de transporte.	A definir	Proprietário do imóvel; Prefeitura; Cemig	Restabelecimento da Flora, arborização da cidade e instalação da grade de proteção.
11	Instalar Grades de proteção.	Confeccionando através de material apropriado.	A definir	Serralheria; por meio de patrocinadores e proprietário do imóvel..	Para proteção da muda contra vandalismo.
12	Cursos de Poda e Poda de Formação	Ministrando cursos, palestras.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Ensinar aos clientes e executores os cuidados e meios para fazer a poda de formação.
13	Podas de Formação nas mudas	Executando a poda de acordo com técnicas.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Proporcionar a perfeita condução e formação.
14	Soluções de Engenharia(cabos nus e protegidos).	Projetando e executando modificações nas redes em conflito com a arborização.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Compatibilização árvore/rede e implementar o papel sócio ambiental.
15	Legislação ambiental	Elaboração e implantação de projeto de Lei.	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Atendendo a legalidade e à normas ambientais.
16	Educação ambiental e parceria com associação de moradores de bairros.	Palestras nas escolas, imprensa falada e escrita(mídia).	A definir	Cemig; IEF; Prefeitura; EMATER	Educar os jovens para serem cidadãos conscientes e respeitarem a natureza.