

XV SEMINÁRIO NACIONAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - SENDI 2002

Vegetação Nativa Adequada à Convivência com Redes Urbanas

A. D. Luz – COELBA, J. E. S. Marambio – NORSUL, F.A Mendonça – NORSUL, O. M. Santos – UFBA, M. L. Guedes – UFBA, F.T. Monteiro – NORSUL, H. Nakagawa - NORSUL

E-mail: aluz@coelba.com.br

Palavras-chave - meio ambiente, arborização urbana, vegetação nativa, distribuição de energia.

Resumo - Este trabalho relata resultados de um estudo desenvolvido no âmbito do programa de P&D da COELBA [1], com o objetivo de contribuir, com a indicação de espécies arbóreas mais adequadas à convivência com redes elétricas, reduzindo os conflitos mútuos entre as redes de distribuição de energia elétrica e a arborização urbana - desligamentos devidos a toques de galhos e podas mutiladoras. O foco na vegetação nativa foi definido como uma contribuição ambiental, para o resgate de referenciais ecológicos e paisagísticos regionais, em contraposição a uma tendência de padronização com espécies exóticas. A metodologia do trabalho envolveu as etapas: levantamento dos estado da arte, incluindo a análise de normas e procedimentos da Coelba; estudo da convivência da arborização e das redes em meio urbano, com a definição de critérios para seleção de espécies; estudo e seleção de espécies; conclusões e proposição de estratégias. Posteriormente, evidenciou-se a necessidade de repensar, concomitantemente, o processo de expansão e de manutenção das redes de distribuição. Conclui-se que a harmonização da relação arborização / redes aéreas passa pela: maior interação de seus planejamentos; uso de espécies adequadas; reconhecimento da possibilidade do convívio de árvores de diferentes portes com as redes elétricas, desde que associadas a tecnologias de rede e técnicas de poda, adequadas. Como resultado são apresentados critérios de seleção e recomendadas espécies nativas, ao tempo em que são apresentadas estratégias para a harmonização das redes de distribuição com a arborização.

1. INTRODUÇÃO

A concentração de atividades humanas em núcleos urbanos é motivada pela densificação de potencialidades econômicas, sociais e culturais. Nesses núcleos, onde oportunidades e conflitos se estabelecem, as concessionárias de energia elétrica têm seus principais mercados, prestam um serviço público essencial, utilizam e disputam espaços físicos e econômicos, interferindo com o meio ambiente.

Processos de melhoria continuada para gerir e mitigar essas interferências, dentre os quais a melhoria da qualidade ambiental e da qualidade da distribuição de energia elétrica são, hoje, requisitos básicos em

economias competitivas e em núcleos urbanos onde se pretende melhorar a qualidade de vida da população.

Dois conflitos são objeto de atenção no presente trabalho:

- impactos sobre as redes elétricas - contatos de galhos com cabos nus, provocando curtos-circuitos e impondo desligamentos da rede pelo sistema de proteção; ou contatos de galhos com condutores isolados, capazes de danificá-los por abrasão;
- impactos sobre a arborização - podas mutiladoras que prejudicam a estética ou as condições fitossanitárias das árvores.

Com a crescente demanda por energia elétrica, gerando expansão da rede, e a crescente valorização da arborização, conduzindo à intensificação de plantios, tais conflitos serão crescentes no futuro, se mudanças importantes na gestão da arborização e das redes elétricas não forem iniciadas hoje.

Dentre os indicadores de qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica, destacam-se os índices de continuidade do suprimento, os quais refletem a duração e a frequência de desligamentos, inclusive aqueles causados pela arborização. Desligamentos significam custos para a sociedade e para a empresa, além da possibilidade de imposições de penalizações pela ANEEL. Para a redução de desligamentos são efetuadas podas que, muitas vezes, causam danos estéticos ou fitossanitários às árvores. Danos estes que serão tanto maiores, quanto mais as árvores forem sensíveis às podas e que se agravam com podas profundas, frequentes ou tecnicamente incorretas.

A implantação e o manejo da arborização urbana implicam em custos que são pagos, em última instância, pela população, tanto através de impostos, geridos pelas prefeituras, quanto através das tarifas de energia elétrica, as quais também remuneram as podas efetuadas a título de convivência das redes elétricas com a arborização.

A Coelba já vem atuando no sentido de reduzir custos e conflitos, com ênfase, no entanto, nos impactos da arborização sobre as redes elétricas. Para isso têm sido feitas tentativas de melhorar a qualidade das podas e têm sido efetuadas substituições de redes convencionais por redes compactas protegidas, com resultados animadores.

Também prefeituras, em especial a de Salvador, vêm redefinindo o conjunto de espécies plantadas em seus programas de arborização, evitando aquelas que

provocam danos em passeios e conflitos com redes elétricas, a exemplo das amendoieiras.

A proposição da inclusão de outras espécies nativas na arborização urbana visa a diversificação e a melhoria ambiental das cidades. Pretende-se, oferecer alternativas à crescente opção por espécies exóticas, evitando a tendência à padronização e a perda de referenciais ecológicos locais, que vem se verificando em muitas cidades brasileiras e que decorre, em geral, tanto de processos de urbanização baseados em referenciais externos, quanto do desconhecimento de potencialidades da flora nativas, mais adaptadas às condições locais.

Assim, é objetivo deste trabalho a proposição de meios de harmonização da convivência das redes elétricas com a vegetação urbana, tendo como balizador a eficácia global, que deve contemplar os requisitos da concessionária e da sociedade.

2. METODOLOGIA

A partir de um levantamento bibliográfico abrangendo a arborização em meio urbano, as experiências e trabalhos da COELBA e de outras concessionárias de energia elétrica e estudos sobre espécies do Cerrado e da Mata Atlântica, estruturou-se um entendimento acerca da importância e da inter-relação entre redes e árvores no contexto urbano.

Visitas de campo e discussões com diferentes setores da Coelba e com equipes técnicas responsáveis pelo planejamento, implantação e manejo da arborização pública nos municípios de Salvador e Lauro de Freitas, incluindo a realização de uma oficina de trabalho, possibilitaram a elaboração de um diagnóstico acerca do convívio (conflitos e boa convivência) entre as redes de distribuição e as árvores, englobando aspectos relativos à gestão da arborização urbana.

Considerou-se, segundo uma perspectiva de ecologia urbana, que esses conflitos serão considerados equacionados com o alcance do ótimo global (sociedade e empresa).

O estado da Bahia apresenta grande diversidade de biomas, abrangendo a Mata Atlântica, o Cerrado, e a Caatinga, entre outros. Este trabalho se ocupou da região sob influência da Mata Atlântica Atlântica – onde se localiza o maior número de núcleos urbanos e a maior concentração populacional.

O trabalho foi contextualizado nas cidades de Salvador e Lauro de Freitas, com a delimitação de “áreas típicas” onde a presença da arborização e das redes elétricas foi observada, levando-se em conta as características dos logradouros e as similaridades no padrão de uso e ocupação dos bairros, e foram destacadas potencialidades de intervenção.

Foram discutidas tecnologias de rede e analisadas as formas como a sua convivência com o meio ambiente é tratada nas normas e procedimentos da Coelba [2-5].

Em seguida, foram estabelecidos critérios e recomendações específicas, tanto para a seleção de espécies, quanto para a revisão de conceitos e procedimentos adotados no planejamento da expansão e da manutenção das redes.

Com relação à gestão da arborização urbana, se procurou destacar aspectos gerais de experiências práticas, particularmente dos poderes públicos municipais: espécies mais plantadas e as que deixaram de ser plantadas; dificuldades na produção de mudas, no plantio e na fase de crescimento; podas e características desejáveis de plantas submetidas a podas.

A seleção das espécies compreendeu o entendimento dos biomas Cerrado e Mata Atlântica [7,8]. A Restinga, que integra a Mata Atlântica, foi destacada por suas potencialidades na diversificação de espécies passíveis de uso na arborização de regiões sob influência de ambientes litorâneos. Um universo de 108 espécies foi estudado, sendo 25 originárias do Cerrado e 83 da Mata Atlântica, dentre as quais 14 são espécies da Restinga. A escolha desse conjunto de espécies obedeceu aos critérios de: serem nativas na Bahia; já utilizadas na arborização urbana; sem uso sistemático na cidade, porém com estudos técnicos disponíveis. Desse universo, 02 estão relacionadas [10], como espécies em via de extinção: a *Ceasalpina echinata* (pau-brasil) e a *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia). O pau-brasil, praticamente extinto nas matas, tem sido plantado mais recentemente no meio urbano, com boa aceitação.

A aplicação dos critérios estabelecidos, ao universo pesquisado, resultou no conjunto de espécies recomendadas. Finalmente, para a consecução dos objetivos do projeto, os próximos passos foram definidos na forma de proposta de estratégias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi reiterada no trabalho a importância da vegetação no meio urbano, enquanto fator de bem-estar e melhoria da qualidade de vida dos habitantes [6], particularmente em regiões de clima tropical. A condição de cidades turísticas litorâneas reforça o papel estratégico representado pela arborização no desenvolvimento urbano.

Redes Elétricas e Arborização Urbana

As redes subterrâneas, destacam-se como a opção tecnológica de menor conflito com a arborização, no entanto, seu custo é por demais elevado para aplicação generalizada em uma sociedade, que necessita expandir sua infra-estrutura, com elevadas taxas

Já as redes compactas protegidas, com custos que se aproximam daqueles das redes aéreas, destacam-se como a alternativa mais competitiva para a melhoria da convivência com a arborização. Exigem menor frequência e menor profundidade nas podas; permitem a preservação ou a reconstituição da arquitetura original das espécies, com podas adequadas, reduzindo impactos visuais da rede e minimizando danos às árvores. Merece

destaque também as reduções nos custos de manutenção e na frequência de desligamentos, que propiciam.

Outro recurso tecnológico, as coberturas protetoras, apresenta bons resultados na redução de falhas decorrentes do contato de galhos com condutores. No entanto, as reduções dos danos à arborização são pouco visíveis, pois tem sido mantido o mesmo processo de podas usado para redes com condutores nus.

A observação dos logradouros públicos permitiu verificar a existência de um descompasso entre as normas e procedimentos de planejamento e construção de redes e os resultados de sua aplicação. Exemplos são a não observância das recomendações que determinam: a preservação de um dos lados das vias para a arborização; o uso de redes compactas protegidas em ruas arborizadas.

Gestão da Arborização Urbana

A arborização urbana pode ser entendida como um serviço, tal como a distribuição de energia, tendo normas e especificações técnicas que devem ser observadas. A responsabilidade legal pelas podas é dos poderes públicos municipais, que costumam delegá-las, às concessionárias de energia elétrica, quando estas são justificadas pela necessidade de adequação da vegetação ao convívio com as redes elétricas.

A gestão da arborização urbana é aqui entendida segundo as funções de planejamento, plantio e manutenção da arborização. Aí se destacam aspectos de compatibilização das espécies vegetais com o ambiente urbano, técnicas de plantio e manejo, monitoramento do crescimento das mudas e da evolução de suas condições fitossanitárias, envolvendo a realização de podas.

A obtenção de mudas adequadas, o controle de qualidade de podas, a compactação de solos, o empobrecimento da vida microbiana do solo, a pouca disponibilidade de nutrientes, a ocorrência de pragas e doenças e os danos causados por veículos e pelo vandalismo, constituem outros elementos constitutivos da gestão da arborização urbana.

Dentre as principais dificuldades dessa gestão destacam-se divergências de conceitos e princípios, somados a uma fraca coordenação de ações entre os vários agentes envolvidos. As podas são um bom exemplo, pois cada agente tende a visualizá-las segundo suas prioridades. É comum, entre profissionais da área de arborização pública, diferenciar podas segundo os tipos: formação, condução, limpeza, equilíbrio; todas voltadas para um melhor desenvolvimento e integração da arborização ao meio urbano. As concessionárias de energia elétrica, por sua vez, tendem a reconhecer como de sua responsabilidade dois tipos de podas - de contenção e emergencial - ambas voltadas, exclusivamente, para o afastamento da vegetação da rede.

Ainda não foi estabelecido um processo sistemático de discussão e de integração de atividades entre os gestores municipais e a concessionária de energia elétrica, acerca dos procedimentos mais adequados para a integração da

arborização e das redes elétricas na paisagem urbana, à luz de novas técnicas de poda e dos novos desenvolvimentos tecnológicos.

A reserva de um dos lados das vias públicas para a arborização e do outro para as redes elétricas seria uma situação de conflito mínimo, à qual poder-se-ia agregar, ainda, o plantio de espécies de pequeno porte sob as redes. Estas são, no entanto, situações teoricamente idealizadas, pois a realidade nos mostra vias com redes e arborização, em geral, em ambos os lados das vias.

Outro ponto de divergência entre as concessionárias e a comunidade - prefeituras municipais e opinião pública - que merece particular reflexão, refere-se ao porte das espécies. Na maioria dos manuais de arborização das concessionárias de distribuição são destacadas somente as espécies de pequeno porte adequadas para plantio próximo às redes elétricas. Este quase consenso evidencia-se restrito às concessionárias de distribuição, como se constata ao se observar a presença, majoritária, de espécies de médio e grande porte na arborização da maioria das cidades. As normas de poda das concessionárias, aceitando como verdadeira a recomendação dos seus manuais de arborização, não enfatizam técnicas adequadas às espécies de maior porte, resultando em elevada frequência de conflitos e em podas mutiladoras.

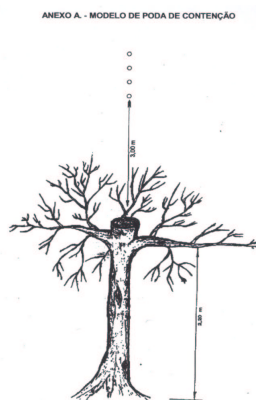


Figura 1 – Poda de contenção



Figura 2 – Rede Compacta e Podas de Contenção



Figura 3 – Rede compacta e árvore de médio porte



Figura 4 - Rede compacta e árvore de grande porte

Outro aspecto importante é a interferência visual das redes aéreas no meio urbano, cuja alternativa mais lembrada são as redes subterrâneas, uma solução de elevado custo, o que sugere a importância do aprofundamento dos conceitos de redes ecológicas.



Figura 5 - Equilíbrio ecológico

- O desafio que se coloca é o estabelecimento de mecanismos de coordenação do planejamento da arborização e das redes urbanas, que permitam melhorar a qualidade da arborização urbana, reduzir desligamentos da rede devidos a conflitos com árvores, isso, com custos aceitáveis tanto para o poder público quanto para as concessionárias de distribuição.

Seleção das Espécies

Foram definidos critérios de seleção com base nas características morfológicas e fitossanitárias das espécies; segundo o espaço disponível; considerando o estágio de desenvolvimento da arborização e a presença de redes elétricas.

Os custos relativos ao manejo da arborização constituem importante fator de decisão, são fortemente influenciados por características morfológicas das espécies, sendo, em alguns aspectos, de difícil explicitação. Exemplo disso, são os custos decorrentes de acidentes pessoais, de recuperação de passeios danificados por raízes, e com o recolhimento de folhas.

Considerando as divergências anteriormente citadas, mereceram particular reflexão as recomendações relativas ao porte das espécies. Entende-se que, com diferentes graus de restrição, é possível a presença de espécies de diferentes portes próximas às redes, desde que sejam adotadas técnicas de podas e tecnologias de rede compatíveis. Assim, recomenda-se observar, segundo o porte das espécies:

- **Pequeno** - altura entre 4,0 e 5,0 metros e o raio de copa fica em torno de 02 a 03 metros. São apropriadas para calçadas estreitas (menor de 2,0m), presença de fiação aérea e ausência de recuo predial.
- **Médio** - altura entre 5,5 a 10 metros e o raio de copa varia em torno de 04 a 05 metros. São apropriadas para calçadas largas (maior de 2,0m), com ausência de fiação aérea e presença de recuos prediais. No caso de redes primárias convencionais e redes secundárias, com cabos multiplexados, recomenda-se o uso de espécies com altura de até 7 metros.

Em princípio, as espécies de médio porte são menos adequadas para plantio sob as redes elétricas, devido à coincidência entre a altura de suas copas e da fiação elétrica. No entanto, espécies com boa aceitação de podas apresentam boa convivência com redes compactas protegidas, quando usadas técnicas adequadas de poda.

- **Grande** - espécies que ultrapassam 10,5 metros de altura e cujo raio de copa é superior a 05 metros. Não são apropriadas para plantio em calçadas estreitas. Deverão ser utilizados, prioritariamente, em praças, parques, alamedas e grandes quintais.

O uso de árvores de grande porte próximo às redes é admissível quando há espaço para que suas copas, uma vez ultrapassada a fiação, possam crescer

livremente, aceitando-se um período de conflito, enquanto houver coincidência entre a altura da copa da árvore e a rede elétrica, quando serão necessárias podas de condução, ver Figura 4.

Com base nas características das espécies e nos critérios de seleção definidos, foram recomendados quatro grupos de espécies nativas: pequeno, médio e grande porte; espécies adequadas a regiões com elevada salinidade e ventos fortes.

Tabela 1 - Espécies de Pequeno Porte:

Nome Científico	Nome Popular
<i>Hybiscus pernambucensis</i> Arruda	algodão-da-praia (*)
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	são-gonçalinho, guaçatunga
<i>Coutarea hexandra</i> Schum	quina
<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga
<i>Metrodorea nigra</i> St. Hil.	quebra-machado
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vog.) Yakovl.	pau-paratudo
<i>Annona coriacea</i> Mart.	araticum, araticum-do-campo
<i>Exellodendron cordatum</i> (Hooker f.) Prance	cariperana
<i>Gomidesia lindeniana</i> O. Berg	pimenteira
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. Et Schltr.	veludo
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	folha-da-serra
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) Iwin & Barneby	são-joão, pau-fava

Tabela 2 - Espécies de Médio Porte

Nome Científico	Nome Popular
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl.	ipê-roxo-do-grande, ipeuna (*)
<i>Tabebuia Chrysotricha</i> (Mart. Ex DC.) Standl.	ipê-amarelo (*)
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	munguba (*)
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwing & Barneby	cassia multijuga (*)
<i>Felicium Decipiens</i> (Thw.)	Felício (*)
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	pau-brasil (*)
<i>Tibouchina granulosa</i> Cogn.	quaresmeira (*)
<i>Bixa arborea</i> Benth.	urucu-arboreo
<i>Crataeva tapia</i> L.	tapiá
<i>Stryphonodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	barbatimão
<i>Eschweilera ovata</i> (Camb.) Miers	biriba
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	angelim-doce
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	murici
<i>Alseis floribunda</i> Schoott	falsa-pelada, goiabeira
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	vermelhão
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr.	candeia
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	unha-de-vaca, unha-de-boi
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	cinzeiro

Tabela 3 - Espécies de Grande Porte

Nome Científico	Nome Popular
<i>Tabebuia avellanedae</i>	ipê-rosa (*)
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Tol.	ipê-uva, pau-d'arco (*)
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.	ipê-branco (*)
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nich.	ipê-amarelo (*)
<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	sibipiruna (*)
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	jacarandá-minios, caroba (*)
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch.	oiti (*)

Nome Científico	Nome Popular
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	canafistula, farinha-seca (*)
<i>Bowdichia virgiliodes</i> H.B.K.	sucupira
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. Ex Steud.	louro-cabeludo
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	jacarandá-da-bahia
<i>Schefflera morototonii</i> (Aubl.) Magu. Stev. & Frodin	matatauba, morototo

Tabela 4 - Espécies para regiões de elevada salinidade

Nome Científico	Nome Popular
<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajuero; caju-da-praia
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	goajurú, ajurú
<i>Curatella americana</i> L.	lixreira, cajueiro-bravo
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	canela-de-cutia
<i>Ilex theezans</i> Mart.	congonha
<i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill.	coração-de-bugre; sete-capote
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira-da-praia
<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Camb.	benguê
<i>Hancornia speciosa</i> Gomez	mangaba

(*) Espécies já usadas na arborização urbana de Salvador

4. CONCLUSÕES E PRÓXIMAS ETAPAS

Conclusões:

- As principais causas dos conflitos são:
 - plantio espontâneo e não planejado de árvores, com espécies inadequadas e/ou plantadas em locais indevidos;
 - a não observância de normas e recomendações que determinam: (a) o uso de um lado das vias públicas para a arborização e do outro para as redes elétricas; (b) o uso de redes protegidas em regiões arborizadas;
 - a qualidade técnica, ainda insatisfatória das podas, com elevada mutilação de árvores;
 - a aplicação indiscriminada de podas de contenção, inclusive, em espécies de médio e grande porte, quando a solução seria a utilização de redes isoladas e podas adequadas.
- A marcante presença das redes elétricas no meio urbano confere às concessionárias importante papel e co-responsabilidade no alcance e preservação de aspectos relevantes da qualidade urbanística das cidades.
- O alcance dos objetivos estéticos, ambientais e sociais da arborização urbana requer uma ação coordenada dos vários agentes que nela interferem, objetivando uma gestão adequada.
- A Mata Atlântica e o Cerrado abrigam espécies de grande valor paisagístico, que podem ser adequadas ao uso no meio urbano, onde poderão contribuir para a diversificação da paisagem urbana, melhoria da qualidade de vida e para a recuperação de referenciais paisagísticos locais.

- É necessário o fortalecimento dos conceitos ambientais na cultura empresarial das concessionárias de distribuição, como forma de assegurar a realização de suas políticas ambientais, na prática.

Próximas Etapas / Estratégias:

Etapas necessárias à consecução dos objetivos que orientaram este trabalho são apresentadas, a seguir, na forma de estratégias para a gestão da convivência das redes elétricas com a arborização urbana.

Estratégia I - Redução dos Conflitos Estabelecidos

Em locais com arborização esparsa e com poucas possibilidades de expansão, onde ocorrem conflitos isolados com a rede, orientar ações para a eliminação ou mitigação dos conflitos:

- instalar proteção de condutores, nos casos de conflitos pontuais com redes aéreas convencionais;
- substituir redes convencionais por redes compactas protegidas, em trechos de redes com conflitos;
- efetuar podas compatíveis com a tecnologia de rede e com os requisitos de cada espécie;
- negociar com o poder público a supressão ou substituição de árvores perigosas ou inadequadas.

Estratégia II - Prevenção de Conflitos

Em áreas com arborização expressiva ou com potencial de expansão, adotar ações preventivas:

- promover programas de arborização, antecipando-se a plantios tecnicamente incorretos;
- promover programas, em conjunto com as prefeituras municipais, para a redefinição e correção da arborização urbana, incluindo o preenchimento de lacunas, antecipando-se ao plantio de espécies inadequadas;
- limitar, sempre que possível, a construção de novas redes de distribuição, dando preferência à implantação de circuitos adicionais em redes existentes.

Estratégia III - Melhorar a Integração das Redes ao Meio Ambiente

- Desenvolver, em conjunto com os poderes públicos municipais, planos de readequação e expansão da arborização, considerando as redes existentes e suas expansões futuras.
- Rever padrões de redes, buscando soluções com menor impacto visual e menores conflitos com a arborização.
- Assegurar, com os projetistas e empreiteiros, que a expansão das redes de distribuição siga os princípios da boa convivência com a arborização.

- revisar normas de podas, contemplando as podas de condução com o objetivo de harmonizar a convivência de árvores de médio e grande porte com as redes compactas protegidas.

Estratégia IV - Desenvolver o Conceito de Redes Aéreas Ecológicas

Desenvolver um conceito de “Rede Aérea Ecológica”, que permita a convivência de árvores de médio e grande porte com redes elétricas aéreas, contribuindo, tanto para a redução do seu impacto visual, quanto das mutilações de árvores. Esta evolução conceitual poderá ser alcançada pelo aproveitamento das vantagens oferecidas pelas redes compactas protegidas no relacionamento com a arborização, em associação com técnicas de podas adequadas a cada espécie e situação.

Estratégia V - Melhorar a Qualidade das Podas

- Implantar, na Coelba, um cadastro da arborização urbana, para dar suporte ao planejamento das podas.
- Atualizar gestores e fiscais sobre as modernas técnicas de podas e a gestão ambiental urbana.
- Exigir dos empreiteiros a capacitação das equipes de podas e rever contratos padrão de prestação de serviços de podas, incluindo indicadores de qualidade.
- Definir processos diferenciados de poda para árvores de médio e grande porte, de forma a harmonizar sua convivência com as redes aéreas.

Estratégia VI - Sistematizar Relacionamentos Institucionais

Buscar um melhor relacionamento com a sociedade:

- manter canal permanente de comunicação com as prefeituras municipais para tratar das questões relativas à arborização urbana e à expansão de redes;
- difundir modalidades adequadas de arborização, interagindo com prefeituras, condomínios e conjuntos habitacionais, através de manuais de arborização, promoção de eventos e busca de parcerias.

Estratégia VII - Melhorar a Visibilidade Sócio-Ambiental

- Promover programas de arborização urbana, em parceria com prefeituras e/ou organizações não governamentais.
- Promover a gestão ambientalmente correta dos resíduos de poda, estimulando a prática da compostagem.
- Promover plantios experimentais em áreas de expansão urbana ainda não arborizadas.

- Contribuir para a superação de limitações técnicas na oferta sustentável de mudas de espécies nativas, adequadas ao convívio com as redes elétricas.
- Promover a identificação e experimentação de espécies de restinga para uso na arborização de regiões com elevada salinidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] COELBA, “Vegetação Nativa Adequada a Convivência com Redes Urbanas”, Programa de P&D ciclo 200-2001, março/2002.

[2] COELBA, Norma MAG 00.02 - Poda de Árvores.

[3] COELBA, Norma para Elaboração de Projeto de Rede Aérea de Distribuição Urbana (RDU).

[4] COELBA, Normas para a Aplicação de Lâmpadas e Luminárias em Projetos de Redes de Distribuição.

[5] COELBA, Instrução de Serviço para Elaboração de Projeto Rede de Distribuição Urbana.

[6] Milano, M. & Dalcin, E. et alli. – Arborização de vias públicas. Rio de Janeiro: Light 2000, 226p.

[7] Lorenzi, Harri. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. vol. 1 e 2, 2ª ed. Nova Odessa, SP.: Editora Plantarum, 1998.

[8] Elsie Franklin Guimarães, et. al., Árvores do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

[9] Manuais de arborização e podas de concessionárias de energia elétrica: CEMIG, COPEL, CEEE, ELEKTRO, RGE, ELETROPAULO, CEAL.

[10] Portaria IBAMA N° 37-N de 3.04. 1992.

[11] Soares, Mozart Pereira, Verdes Urbanos e Rurais: Orientação para Arborização de Cidades e Sítios Campesinos, Porto Alegre: Cinco Continentes, 1998.