



# SICITE

## XVII

SEMINÁRIO  
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
E TECNOLÓGICA DA UTFPR

## PODA DE ÁRVORES PRÓXIMAS DA REDE DE ELÉTRICA

Lídia Ana Araújo de França [Voluntário]<sup>1</sup>, Marco Antonio Ferreira Finocchio [Orientador]<sup>2</sup>,  
Edson Luis Bassetto [Colaborador]<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso Técnico em Eletrotécnica.

<sup>2</sup> Curso de Engenharia Elétrica, Laboratório de Segurança Iluminação e Eficiência Energética LABSIEE

<sup>3</sup> Curso de Engenharia Elétrica, Laboratório de Segurança Iluminação e Eficiência Energética LABSIEE  
Campus de Cornélio Procópio

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR  
Endereço: Av. Alberto Carazzai, 1640 – CEP: 86.300-000

lidia.ana.94@hotmail.com, mafinocchio@utfpr.edu.br, bassetto@utfpr.edu.br

**Resumo** - Este artigo aborda a poda de árvores próxima à rede de distribuição da Companhia Paranaense de Energia Elétrica. Procurando informar os profissionais envolvidos sobre os procedimentos básicos de segurança relativos à poda de árvores, bem como os equipamentos necessários para realização da atividade nas proximidades de linhas elétricas energizadas.

Por trata-se de uma operação de alto risco e muito perigosa, que requer cuidados especiais, principalmente quando diante do risco de choque elétrico.

**Palavras-chave:** Poda de árvores; Segurança no trabalho; Rede de distribuição.

**Abstract** - This article discusses the pruning of trees next to the distribution of the net of urban distribution of the from Paraná Company of Electric power. Looking inform professionals about the basic safety procedures relating to tree trimming, as well as the equipment necessary to perform the activity near energized electrical lines.

For it is an operation of high risk and very dangerous, requiring special care, especially when faced with the risk of electric.

**Keywords:** Pruning of trees, safety in the work, distribution network.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade é evidente, a necessidade crescente da arborização em nossas cidades. As árvores não têm apenas, o objetivo de atender a harmonia ambiental dos centros urbanos. Mas, também de funcionarem como filtros naturais, reduzindo os níveis de poluição sonora e dando qualidade ao ar. Desta forma as árvores apresentam papel importante no equilíbrio da temperatura ambiente, mantendo a umidade do ar e fornecendo sombra nos dias ensolarados.

Nas cidades quem é responsável pela arborização são as prefeituras. Porque são as prefeituras, que representam o interesse da comunidade em questões ambientais. Porém, em algumas cidades, a prefeitura autoriza que o serviço de corte e poda de árvores seja feito pela concessionária de energia elétrica. Isto é devido ao grande índice de interferência das árvores nos sistemas aéreos de distribuição de energia elétrica, prejudicando o fornecimento aos

consumidores. Portanto, todas as árvores nos logradouros públicos são de propriedade e responsabilidade do município.

A poda visa à remoção de galhos das árvores, aumentando sua vitalidade e evita problemas de segurança causados pelo crescimento exagerado dos galhos. Nada mais é que uma cirurgia [2]. Quando bem feita contribui para aumentar a vida da árvore. É uma operação que visa benefícios a população, se mal feita a expõe ao risco. Portanto, deve ser executada por pessoas treinadas e qualificadas, com os equipamentos de proteções apropriados e ter o acompanhamento de profissional habilitado. A questão é tão séria, que levou o Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CONFEA), a se pronunciar em 27 de junho de 2003 a respeito da responsabilidade profissional sobre o assunto. O CONFEA conclui que a poda de árvores próximas a linhas energizadas na área urbana. É de responsabilidade do Engenheiro Agrônomo, Engenheiro Florestal, Técnico Agrícola ou Técnico Florestal, com a cooresponsabilidade obrigatória de um Engenheiro Eletricista ou um Técnico em Eletricidade.

O artigo proposto é organizado abordando primeiramente a metodologia utilizada, bem como, a apresentação da questão de segurança para a operação de poda. Em seguida, apresenta os cuidados necessários para execução da poda de árvores, e como a Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL) efetua este serviço próximo à rede de energia elétrica.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada na execução da poda de árvores próximas à rede elétrica é dividida em três etapas: quando podar, os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e as máquinas utilizadas na poda.

A poda de uma árvore em local público é permitida nos seguintes casos:

- Estiver seca ou muito doente;
- Estiver fora do alinhamento permitido;
- Estiver com seu tronco podre, a vias de cair;
- Estiver bloqueando a visão da sinalização de trânsito;
- For de espécie não apropriada para o local;
- Oferecer problemas muito sérios de segurança ao local, como árvores ocas;
- Houver excesso de árvores em um determinado lugar, tornando-o insalubre por ter pouca incidência de sol, sendo preciso o raleamento;
- Estiver em frente a garagens, impedindo o tráfego de veículos.

O importante é que as equipes de poda sejam autorizadas a trabalhar pela Prefeitura Municipal ou pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente, e sejam devidamente treinadas em cursos teóricos e aulas práticas, ministradas por pessoal especializado.

Os equipamentos de segurança EPI's são empregados pelo motosserrista ou motopodador sempre que efetuar a operação de remoção ou poda de árvores, para evitar possíveis acidentes. Os EPI's são a garantia de segurança na poda de árvores para os trabalhadores. Portanto, devem ser efetivamente utilizados e não somente carregados. Os EPI's e Equipamentos de proteção coletiva (EPC's) mínimos utilizados são citados abaixo:

- Cinto de segurança com alça de comprimento variável;
- Esporas;
- Coletes refletivos, obrigatórios para auxiliares de solo, principalmente no caso da poda ser feita em vias públicas;

- Capacete aba total com fixação no queixo e óculos, na falta de óculos o capacete deve possuir viseira e telas fixas ao capacete, e o mesmo deve possuir protetor auricular tipo concha;
- Macacão (calça e colete) e ou macacão para proteção contra abelhas;
- Luvas nitrílica;
- Luvas de raspa de couro;
- Luvas isolantes de borracha, classe II ou conforme classe de tensão;
- Protetor respiratório com filtro químico;
- Manga isolante de borracha classe II;
- Perneiras;
- Botas com solado reforçado e rígido;
- Bandeirolas com suporte;
- Conjunto de aterramento temporário;
- Fita refletiva para sinalização e isolamento da área de trabalho;
- Carretilha para içar ferramentas;
- Corda de sisal ou polipropileno;
- Isolador de borracha tipo mangueira;
- Serra de arco;
- Serrote curvo ou serrote japonês;
- Sacola de lona.

Para trabalhos próximos a redes elétricas energizadas. Recomenda-se nunca fazer podas em árvores abaixo de linhas elétricas vivas.

Na Figura 1, apresenta o moto-podador acompanhado de seu auxiliar.



Figura 1. Moto-podador e seu auxiliar.

Os dois tipos básicos, de máquinas utilizadas pelas concessionárias na tarefa de poda são a motosserra e a moto-poda. A moto-poda nada mais é que uma motosserra adaptada com haste, para atingir locais de difícil acesso. Na Figura 2 é possível visualizar as duas máquinas.



Figura 2. Moto-poda e Motosserra.

## SEGURANÇA NA ATIVIDADE

Estamos vivendo um momento de mudanças quanto ao respeito à capacitação dos profissionais, que exija mão de obra com habilidades máximas para que ocorra uma tranquilidade vital a todos os setores que estão vinculados ao desenvolvimento de um trabalho e da responsabilidade da empresa junto ao trabalhador e vice-versa.

Para se caracterizar a mão de obra e as condições de trabalho na empresa, é necessário conhecer os fatores humanos de seus trabalhadores, bem como a opinião deles a respeito de seu trabalho e das suas condições de saúde, alimentação, treinamento e segurança.

A pesquisa a respeito de fatores humanos, condições gerais de trabalho, saúde, alimentação, treinamento e segurança desses trabalhadores nas empresas visam encontrar métodos e técnicas específicas do ponto de vista técnico e social, no intuito de garantir condições seguras e saudáveis no ambiente de trabalho. O conhecimento dessas condições de vida e a busca constante de sua melhoria influenciam diretamente a satisfação do trabalhador, levando ao aumento da produtividade e da qualidade do trabalho.

Os EPI's [1], segundo a Norma Regulamentadora nº6 (NR 6), têm sua existência jurídica assegurada pela legislação ordinária, através dos artigos 166 e 167 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Os quais definem e estabelecem os tipos de EPI's que as empresas estão obrigadas a fornecer aos seus empregados, sempre que as condições de trabalho o exigir, a fim de resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores [7].

A indicação para o uso de EPI's na engenharia de segurança se assemelha muito à indicação do uso de antibióticos pelos médicos: somente em situações onde, realmente, não haja alternativa. [8].

O ser humano, em diversos aspectos, pode ser comparado a uma máquina. Muito do conhecimento da ergonomia aplicada ao trabalho advém do estudo da mecânica da máquina humana. Os engenheiros têm desenvolvido estudos analisando as características desta máquina, e com isso deduzido uma série de conceitos importantes na adaptação do ser humano ao trabalho [3].

O desgaste energético é no fundo o balanço energético acumulado fica visível nos trabalhadores, assim, o descanso pessoal torna-se necessário para recuperar as funções vitais do organismo, como a digestão e circulação sanguínea.

Deve-se conseguir um posto que satisfaça ergonomicamente os trabalhadores. Os efeitos de alívio no esforço físico podem ser alcançados por uma metodologia de distribuição do trabalho, adotando-se o regime de intervalo.

Considerando as longas jornadas de trabalho, as pausas terão que ser suficientes para garantir a duradoura capacidade de ação dos trabalhadores humanos e com isto preencher as exigências ao longo do âmbito da atividade normal.

Para a regeneração física é melhor fazer pausas curtas e freqüentes do que poucas pausas longas.

Ao contrário intervalos longos têm por objetivo a recuperação pessoal, como por exemplo, do ruído, das vibrações e limitar seus efeitos nocivos ao organismo.

Também na esfera das medidas de proteção pessoal pertence à empresa a tarefa de empenhar-se na sua utilização. Mas também providenciar uma alimentação conveniente para elevar eficiente e duradouramente a capacidade de atividade dos trabalhadores.

Isto ganha um grande significado quando o trabalhador é instalado no campo e não tem possibilidade de dirigir-se diariamente para sua casa e sua família.

Precisamente estes suplementos ao salário concedidos sob forma de gêneros pela empresa, são também, muitas vezes importantes medidas para satisfazer os fiéis trabalhadores da empresa.

Vários trabalhos abordam o assunto, porém os autores [4] e [6] apontam que: “a operação é considerada um dos trabalhos mais pesados e de mais alto risco de acidentes. Conseqüentemente os acidentes são, em muitos casos, graves e freqüentes”.

De acordo com [5] e [6], o motosserrista deve trabalhar 46 minutos e repousar 14 minutos, enquanto o ajudante deve trabalhar 42 e repousar 18 minutos, durante cada hora da jornada de trabalho; e a necessidade energética diária do trabalhador de corte florestal foi de 3.590,4kcal.

Ao se lidar com máquinas e equipamentos próximo a linhas vivas, seja no solo ou no alto de uma árvore, é uma atividade muito perigosa e nada fácil.

Os trabalhadores autorizados devem ser alertados e treinados a tomar os cuidados necessários, não se esquecendo da utilização dos EPI's. Os cuidados básicos para evitar acidentes na operação da poda de árvores são os seguintes:

- Prestar atenção à presença, de ninhos de marimbondos e vespas;
- Isolar a área, em caso de poda e corte das árvores em vias públicas. Tratar da segurança das pessoas e veículos passantes. Certificar-se, que a circulação dos pedestres, animais e veículos seja interrompido, até o final dos serviços;
- Verificar as condições dos equipamentos e ferramentas estão em boa situação;
- Nas ruas onde houver rede elétrica, somente cortar os galhos com a energia desativada. Isto para evitar acidentes devido a choques elétricos como possíveis quedas;
- A utilização correta dos EPI's.

A Figura 3 apresenta a poda de galhos de uma árvore, nas proximidades da rede elétrica usando a moto-poda.

Na Figura 4, o motosserrista é transportado dentro de uma caçamba isolada, para efetuar a poda de uma árvore próxima à rede de 13,8kV.



Figura 3. Corte com moto-poda.



Figura 4. Moto-poda e Motosserra.

A cada nova tarefa devem ser checadas no mínimo as seguintes partes da motosserra (moto-poda), isto por questões de segurança:

- a) Freio manual da corrente;
- b) Pino pega-corrente;
- c) Protetor de mão direita;
- d) Protetor de mão esquerda;
- e) Trava de segurança do acelerador.

## CONCLUSÕES

A poda de árvores é um trabalho que envolve os mais variados tipos de riscos. O corte de árvores sem autorização, nas áreas públicas, é crime previsto no Código Florestal e podem gerar processos judiciais e altas multas. Antes de efetuar qualquer intervenção em árvores, deve-se sempre verificar a legislação vigente do município.

No caso da poda de árvores nas proximidades da rede de distribuição, consultar ou informar a sua concessionária local. Pois, a concessionária conta com pessoal altamente qualificado e treinado para esta função. Não se deve esquecer que é uma operação, que conta com acompanhamento de dois profissionais habilitados pelo Sistema CONFEA/CREA. O que vislumbra dar segurança, credibilidade e responsabilidade ao serviço.

É verdade que esta atividade deve ser efetuada pelas prefeituras. Porém, muitos municípios brasileiros, não contam com recursos financeiros para manter uma equipe qualificada. Repassando assim, a atividade para as concessionárias de energia elétrica ou pior para terceiros. Estes últimos cometem na sua grande maioria verdadeiros crimes ambientais e expõem as pessoas ao risco do choque elétrico.

## REFERÊNCIAS

- [1] ARAÚJO, Giovanni Moraes de. Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional. 2ª edição. GVC, Rio de Janeiro, 2008.
- [2] CASTRO, N. S. Poda e redes elétricas. In: Congresso Brasileiro de Arborização Urbana 4. Porto Alegre: 1998, Anais p. 1-10.
- [3] COUTO, H.A. Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana. Vol. 1. Belo Horizonte: ERGO, 1995. 353 p.
- [4] LOPES, Eduardo da Silva. Máquinas e Implementos utilizados na Colheita Florestal. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.
- [5] LOPES, Eduardo da Silva; MACHADO, Carlos Cardoso. Planejamento da Colheita. Viçosa: Aprenda Fácil. 2001.
- [6] MINETTE, L. e SOUZA, A. P. de. Análise de fatores ergonômicos na operação de corte florestal com motosserra. Revista CIPA, São Paulo: p. 48 - 59, s.m. 1996.
- [7] OLIVEIRA, C. A. D.: Passo a passo da segurança do trabalho nos contratos de empresas prestadoras de serviço. São Paulo, LTr, 1999.
- [8] ROEDER, M.: EPI: Uma questão de educação. Revista Cipa, edição 272, 2002.