



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

MODELO DE APODRECIMENTO APLICADO A POSTES DE ELETRIFICAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Roberto Ramos de Freitas (robertorfreitas@terra.com.br)

Doutorando – Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos.

Carlito Calil Júnior (calil@sc.usp.br)

Professor Titular – Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos.

RESUMO: No atual momento, a questão da sustentabilidade ambiental vem cada vez mais sendo incorporada a todos os ramos de atividade, a madeira aparece como uma adequada alternativa na construção civil. Porém para uma correta e maior utilização da madeira como material estrutural, é necessário um maior grau de conhecimento não apenas do comportamento mecânico da estrutura, mas também de sua durabilidade e vida útil. Com o auxílio de modelos matemáticos, pode ser prevista a vida útil das estruturas de madeira pela obtenção dos “*Índices Climáticos*”, que indicam comparativamente entre as regiões estudadas, quais destas possuem maiores ou menores propensões ao ataque de fungos. Neste trabalho utilizando um destes modelos, determinou-se o “*Índice Climático*” para várias cidades do Estado de São Paulo, que posteriormente serão utilizados no estudo da previsão de vida útil para os postes de eletrificação de pinus e eucalipto. Além disso pretende-se para o eucalipto comparar os valores obtidos, com os pré-determinados por norma nacional, e para o pinus, prever o desempenho deste gênero em tal finalidade.

Palavras-chave: madeira; modelo de apodrecimento; postes; postes de madeira.

MODEL OF DECAY APPLIED TO POLES FOR ELECTRIFICATION IN STATE OF SÃO PAULO

ABSTRACT: In the current days, when the environmental maintenance matter is being more and more incorporated in every activity section, wood appears as the appropriate alternative in the civil construction. However for the right and larger use of the wood as structural material, a greater understanding not just of the structural mechanic behavior, but regarding its durability and life service is necessary. With the aid of the mathematic models, the wooden structures service life can be foreseen by attainment of “*Climate Index*”, which comparatively indicates among those studied regions, which of them are in larger or smaller tendencies to fungi attack. A “*Climate Index*” was determined for several cities in the State of São Paulo using one of theses models. Later it would be used in the study of the pines and eucalyptus poles electrification service life foreseeing. Furthermore, it’s intend to eucalyptus to compare the value obtained, with the pre-established by national standard, and to pines, foreseen the performance this kind in suck purpose.

Keywords: wood; model of decay; poles; wood poles.

1. INTRODUÇÃO

Sem dúvida alguma, a madeira é um dos materiais mais versáteis que a natureza põe a disposição da humanidade. Há milhares de anos a madeira vem sendo utilizada para suprir as necessidades oriundas de uma sociedade cada vez mais sedenta por novas fontes de energia e matéria-prima.

Com as várias possibilidades da utilização da madeira, tanto na construção civil, bem como no setor industrial, as peças estruturais roliças (estacas, escoramentos, postes, colunas etc.) representam alguns dos mais eficientes usos dos recursos florestais naturais, requerendo o mínimo de processamento entre o abate da árvore e venda do produto estrutural. Devido estes serem relativamente econômicos para produzir, comparados com madeira laminada colada, aço e produtos de concreto, eles são comumente utilizados por toda parte nos Estados Unidos, WOLFE (1999).

Segundo SALES et al. (2002) a produção de postes de madeira para eletrificação e telefonia, está entre as aplicações estruturais de significativa importância no Brasil, e várias concessionárias de energia elétrica continuam utilizando quantidades significativas de postes de madeira, principalmente em áreas rurais.

Por mais de 140 anos, os postes de madeira têm provido uma solução a baixo custo para a utilização em redes de telecomunicações e energia elétrica nos Estados Unidos. No fim da Segunda Guerra Mundial, a produção de postes de madeira havia crescido para 8,1 milhões e seu uso havia se tornado uma importante influência no crescimento da infra-estrutura do país, WOLFE (2005).

Na Austrália, estima-se que existam 10 milhões de postes de madeira em serviço, com um valor de rede elétrica de \$ 10 bilhões, e anualmente os três estados do leste consomem 130.000 peças, com custo total de substituição de aproximadamente de \$ 26 milhões, CREWS et al. (1998)

MORREL (1996), comenta que o programa de manutenção de postes resulta no aumento da vida útil dos postes em serviço. A NEW YORK STATE ELETRIC & GAS CORP. utiliza um tamanho médio de postes de madeira cravados, com custo de substituição de US\$ 1,3 bilhões, com estimativa anual de economizar US\$ 53 milhões, devido aos resultados do programa de manutenção. MORREL (1996) continuando, descrevendo vários métodos de tratamento dos postes na região do afloramento, porém não cita a metodologia de reforço estrutural.

A Empresa LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S.A., concessionária de distribuição de energia no Estado do Rio de Janeiro, realizando estudo piloto de manutenção em postes de maneira e considerando uma vida útil do poste de 42 anos, prevê um benefício anual de R\$ 2.200.000,00, já sendo considerado também o lucro cessante decorrente do desligamento do trecho da linha de distribuição aérea.

Verifica-se que o valor do patrimônio e os de manutenção que as empresas de distribuição de eletricidade tratam, são montantes expressivas e elevadas, necessitando de processos efetivos de reabilitação desta infra-estrutura, e não apenas de retardamento ou diminuição do processo de deterioração.