

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DE TRATAMENTOS PRESERVATIVOS APLICADOS AO BAMBU POR MEIO DA RASTREABILIDADE DE ELEMENTOS QUÍMICOS DETECTADOS NOS ELEMENTOS ANATÔMICOS

Pedro Henrique Zacharias Ragonha (Bolsista IC CNPq);

Prof. Dr. Antonio Ludovico Beraldo (Orientador)

Palavras chave: Bambu – Tratamento Químico - Ataque

INTRODUÇÃO

O bambu é uma matéria-prima disponível em grande parte do território nacional e apresenta várias possibilidades de utilização. Porém, pouco se sabe sobre os mecanismos que controlam sua degradação biológica, além de ainda não haver um procedimento sistemático que vise aumentar a durabilidade dos colmos. A durabilidade do bambu está diretamente relacionada com a forma de tratamento aplicado aos colmos e ao tipo de emprego proposto para o mesmo. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo conhecer os parâmetros mínimos a serem adotados para que se possa recomendar o tratamento do bambu de forma eficiente, otimizando-se a concentração da solução e a duração do tratamento.

METODOLOGIA

Taliscas de *Bambusa tuldooides* Munro, após diferentes tempos decorrido após o corte, foram tratadas em solução química (CCB - cromo, cobre e boro), com diferentes concentrações e com diferentes tempos de imersão. Após a secagem, as taliscas foram expostas às intempéries, acompanhando-se o processo de degradação por meio de ensaio não destrutivo (ultra-som) em ciclos de 6 meses, realizando-se as leituras entre esses ciclos de exposição. Foram utilizados dois tipos de equipamentos visando a detecção do tempo de propagação da onda ultra-sônica. Para a direção paralela às fibras do bambu foi utilizado o equipamento Ultrasonic Tester BP-7, com sensores de frequência de ressonância de 45 kHz. Nas demais direções (tangencial – paralela à casca do bambu e radial – do centro para a periferia) foi utilizado o equipamento Panametrics, com sensores de 500 kHz. Os corpos-de-prova também foram ensaiados em flexão em uma máquina universal de ensaios EMIC DL30000 com vão livre de 180mm e velocidade de deslocamento do cabeçote de 6mm.min⁻¹.

Na figura 1 abaixo, temos as representação dos ensaios.



Figura 1a

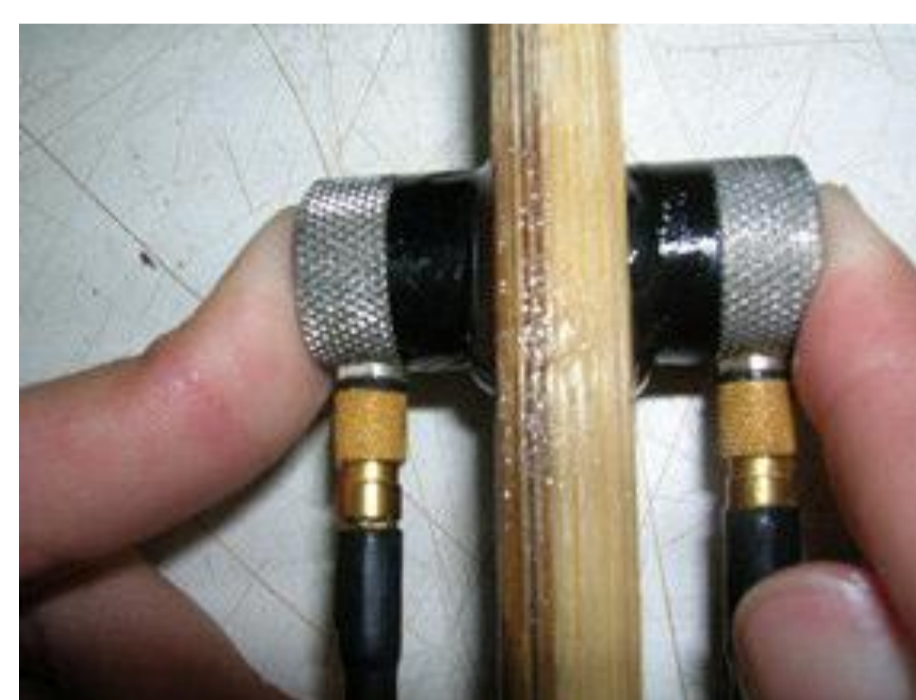


Figura 1b

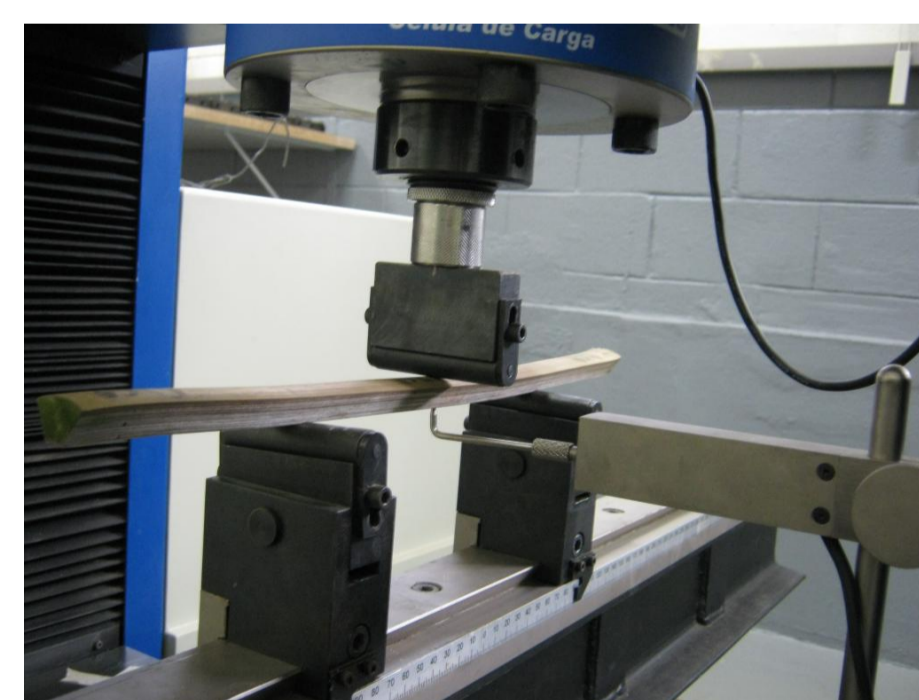


Figura 1c

Figura 1: (a) Ensaio na direção Longitudinal. (b) Ensaio na direção Transversal. (c) Ensaio de Flexão Estática

RESULTADOS E DISCUSSÃO

• Análise Visual

Baseando-se apenas na análise visual das taliscas, notou-se que a posição da talisca (base, meio e topo), o intervalo de tempo decorrido entre o corte dos colmos e o início de seu tratamento, a concentração da solução adotada (10 e 12%) não influenciaram aparentemente o aspecto das taliscas. Ainda, sob o aspecto visual, mostrou-se mais evidenciado o efeito do tratamento de imersão das taliscas aplicado durante uma duração mais prolongada (7 dias), na uniformidade da coloração esverdeada das taliscas.

Na figura 2 apresenta-se o aspecto das taliscas expostas às intempéries.



Figura 2a



Figura 2b

Figura 2: (a) Aspecto das taliscas expostas. Na parte inferior, taliscas aparentemente com bom aspecto; na parte superior, taliscas atacadas por fungos. (b) Disposição da taliscas expostas.

• Ensaios não destrutivos

Na direção Longitudinal, a análise de variância (ANOVA), indicou que acréscimos na duração do tratamento não foram significativos em termos da absorção da solução preservativa, significando, portanto, que a durabilidade das taliscas (obtida indiretamente por meio do valor de Ed), não depende da duração do tratamento por imersão.

Na direção Transversal, a análise de variância (ANOVA) indicou que a variável "idade após o corte" e duas interações não foram significativas na obtenção do Ed. Embora os resultados obtidos ainda não possam vir a ser considerados conclusivos, observou-se uma mesma tendência observada na análise anterior do Ed, obtido na direção paralela às fibras. Comparando os dois módulos de elasticidade, tem-se:

- Concentração:** superioridade da concentração de 10% em relação à concentração de 12%;
- Posição no colmo:** para ambas as direções, os valores de Ed referentes ao topo se mostraram superiores e diferentes das demais regiões (base e meio);
- Período após o corte:** na direção paralela às fibras, influenciou positivamente no valor de Ed, mostrando a vantagem de efetuar-se a secagem preliminar da talisca durante 6 dias;
- Duração do tratamento:** na direção paralela às fibras, não houve diferença; na direção transversal às fibras, também não houve tendência clara da influência desse parâmetro no valor de Ed;
- Tempo de exposição:** apenas após o período de exposição de 30 meses começou a se evidenciar a diminuição nos valores de Ed para ambas as direções anatômicas.

• Ensaio de Flexão Estática

Os resultados obtidos indicaram a significância apenas da posição do colmo da qual foram retiradas as taliscas (base, meio e topo), do período de secagem antes de se efetuar o tratamento e da interação entre a concentração e o período de secagem.

CONCLUSÃO

- Dentre as variáveis independentes, apenas a duração do tratamento aplicado às taliscas não interferiu no valor do módulo de elasticidade dinâmico na direção paralela às fibras;
- O efeito do tempo de exposição às intempéries, para o Ed obtido em ambas as direções anatômicas (paralela e transversal às fibras), apenas se mostrou significativo após 30 meses, quando ocorreu uma diminuição acentuada na magnitude dessa propriedade

AGRADECIMENTOS

Aos técnicos do Laboratório de Ensaios não Destrutivos (LABEND) pelo auxílio nos ensaios realizados;
Ao CNPq, pela bolsa concedida.