

**VIII ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA
UBERLÂNDIA – JULHO DE 2002**

ESTABILIDADE DIMENSIONAL: SUGESTÕES PARA REVISÃO DA NBR 7190/97

Norman Barros Logsdon (logsdon@zaz.com.br)

Universidade Federal de Mato Grosso – Faculdade de Engenharia Florestal

RESUMO: A ciência é extremamente dinâmica e a todo instante novos conhecimentos são incorporados aos anteriores. As normas técnicas necessitam acompanhar este dinamismo, por isso precisam ser revisadas com frequência. O texto da atual NBR 7190/97, a respeito de estabilidade dimensional, necessita ser revisado. Alguns trabalhos, publicados após a edição da NBR 7190/97, tornam o texto normativo incompleto e, em alguns casos inadequado. Apenas para exemplificar, o texto normativo não faz referência à qualidade da água utilizada na reumidificação do corpo-de-prova e, já existem trabalhos mostrando que a qualidade da água influi nos resultados. Mesmo a água potável da rede pública, contém sais, utilizados no tratamento da água, como os sulfatos, que atacam os extrativos da madeira desobstruindo, ou obstruindo, os “caminhos” de percolação da água e, em consequência, modificando o comportamento da madeira quanto à variação dimensional com o teor de umidade. Outro exemplo importante diz respeito a forma dos diagramas de retrações, que não é linear, como se imaginava, e invalida alguns conceitos tradicionalmente utilizados, como o coeficiente de retratibilidade. O objetivo desse trabalho é juntar as informações sobre o assunto e apresentar sugestões para a revisão do texto normativo, incluindo uma descrição mais detalhada do método de ensaio.

Palavras-chave: retração, inchamento, método de ensaio

DIMENSIONAL STABILITY: SUGGESTIONS FOR REVISION OF NBR 7190/97

Norman Barros Logsdon (logsdon@zaz.com.br)

ABSTRACT: The science is extremely dynamic and in every minute a new knowledge is incorporate to the previous ones. The technical codes needs to accompany this dynamism, for this they need to be revised frequently. The text of current NBR 7190/97 regarding dimensional stability needs to be revised. Some works, published after the edition of NBR 7190/97, make the normative text incomplete and inadequate in some cases. Just to exemplify, the normative text doesn't make reference to the quality of the water used in the humidifying of the specimen. Already exist papers showing that the results are dependent of water quality. Even the drinkable water of the public net, contains salts, used in the water treatment, as the sulfur salts, that they attack the wooden extractives, cleaning or obstructing, the "roads" to the water and, in consequence, modifying the wooden behavior about to the dimensional variation with the moisture content. Another important example tells respect to the form of the shrinkage diagrams, that is not lineal, as imagined, and it invalidates some traditionally used concepts, as the shrinkage coefficient. The objective of this work is to join the information on the subject and to present suggestions for the revision of the normative text, including a detailed description of the test method.

Keyword: shrinkage, swelling, test method

1. INTRODUÇÃO

Após a publicação da atual norma para o “Projeto de Estruturas de Madeira”, a NBR 7190/97, muitos pesquisadores encontraram, no texto normativo, incentivo e inspiração para a realização de suas pesquisas, e novos conhecimentos foram desenvolvidos. Estes novos conhecimentos precisam ser incorporados e, em consequência, o texto normativo revisado.

Em relação a estabilidade dimensional da madeira, a situação não é diferente, vários trabalhos publicados após o texto da NBR 7190/97 trazem novos conhecimentos, que merecem ser avaliados e, se for o caso, incorporados ao texto revisado da atual norma.

O presente trabalho caminha nessa direção e tem por objetivo juntar informações, encontradas na bibliografia, sobre a estabilidade dimensional da madeira, indicando pontos, da atual NBR 7190/97, que merecem ser reavaliados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Uma inovação no texto da NBR 7190/97, em relação a sua antecessora, é a previsão de reumidificação do corpo-de-prova, para o ensaio de retratibilidade, até se obter constância dimensional, ou seja, diferença dimensional, entre duas leituras sucessivas, em um intervalo de seis horas, não superior a 0,02 mm.

No projeto da referida norma, publicado pelo IBRAMEM (1995), a exemplo da recomendação para verificar o término da secagem, também constava a opção de finalizar a reumidificação com a constância de massa, ou seja, quando a variação da massa, entre duas leituras sucessivas, em um intervalo de seis horas, não superasse 0,5%.

TSUKAMOTO e LOGSDON (1996) fizeram um estudo sobre essa fase de reumidificação, ou encharcamento, utilizando oito espécies de dicotiledôneas, e concluíram que:

- A estabilidade dimensional é obtida rapidamente, entre 2 a 4 dias, e é desnecessário fixar o limite prático de 0,02 mm, visto que, após este período, as variações dimensionais, em leituras sucessivas, oscilam em torno de zero, fornecendo valores negativos para a variação da dimensão considerada, conforme pode-se observar na figura 1a;
- A estabilidade da massa, ou o equilíbrio do teor de umidade do corpo-de-prova com o meio, ocorre muito mais tarde, após 23 a 28 dias, conforme pode-se observar na figura 1b, e com teor de umidade muito maior. A estabilidade de massa pode ser verificada através do traçado de um diagrama da variação da massa com o tempo de imersão em água, que se apresenta assintótico ao eixo do tempo de imersão, não apresentando variação negativa de massa. O limite prático de variação de massa não superior a 0,5%, entre leituras sucessivas com intervalo de seis horas, previsto no projeto de norma, deve ser utilizado com cautela, esperando repetições sucessivas, pois foram observadas variações inferiores a 0,5% antes da estabilidade da massa.

Outro ponto importante, omitido no atual texto normativo, é o da qualidade da água utilizada para reumidificação do corpo-de-prova. Evidentemente uma água muito suja, ou com microorganismos, pode comprometer, a percolação da água no interior da madeira, ou a própria madeira. Quanto a água potável, da rede pública, LOGSDON et al (1998), em um estudo comparativo sobre a utilização de água destilada ou potável no ensaio de