

A IMPORTÂNCIA DA SECAGEM

Na Natureza, a madeira encontra-se disponível em grandes quantidades, mas geralmente com um conteúdo de humidade muito elevado.

Para ser utilizada na construção, esse conteúdo de humidade deve ser substancialmente reduzido, para a grande maioria das aplicações.

Embora, para algumas utilizações, a questão do conteúdo de humidade seja pouco importante (como é o caso da utilização para construções hidráulicas, para aplicações em vedações rústicas, etc.), a verdade é que a redução da humidade para parâmetros de segurança assume uma enorme importância.

Para que seja possível compreender melhor esta questão, é necessário conhecer alguns conceitos básicos:

a) Humidade da Madeira

Toda e qualquer árvore e, conseqüentemente, a sua madeira, contém uma certa quantidade de água, quantidade essa que depende da sua espécie, estrutura, localização geográfica, entre outros factores.

Define-se "humidade da madeira" como o rácio entre o peso de água nela contido e o peso dessa madeira absolutamente seca, isto é, sem água alguma.

Este rácio é máximo enquanto a árvore está viva, e mínimo quando deixamos que a água se evapore até ao nível mínimo, de longo prazo.

Em algumas espécies a retenção de água é absolutamente espantosa; o abeto recém abatido pode conter até 150% de humidade, e o choupo pode conter até 200%. Quando verde, a balsa pode atingir os 600% de conteúdo de água.

$$\text{Humidade da Madeira} = \frac{\text{Conteúdo actual em água}}{\text{Peso seco da madeira}} = \%$$

b) Humidade Inicial e Humidade Final

Distinguem-se dois tipos de humidade: a *humidade inicial*, que designa aquela que encontramos numa madeira antes de iniciar o processo de secagem, e que é expressa em percentagem (%), e a *humidade final*, que se refere à humidade resultante de um processo de secagem, e que deve ser, em princípio, a humidade de equilíbrio de longo prazo, que a seguir se define.

c) Humidade de Equilíbrio de Longo Prazo (ou Equilíbrio Higroscópico)

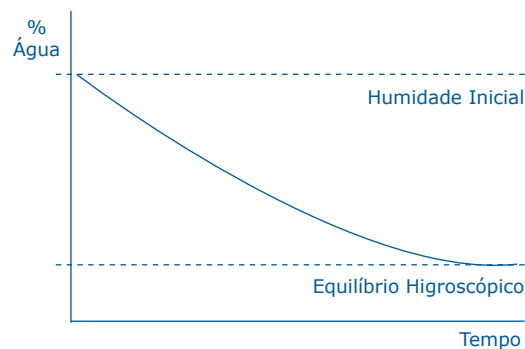
Sabendo-se que a madeira, quando abatida, tem um determinado conteúdo de água, e sendo a madeira constituída por células porosas, a evaporação acontecerá até que seja atingido um equilíbrio entre a atmosfera envolvente e a madeira em causa.

Este processo pode levar anos, e dependerá sobretudo da espessura a que a madeira estiver cortada e do grau de interacção da madeira com a atmosfera envolvente.

Toda e qualquer madeira, após o corte, tende a reduzir o seu conteúdo de água por evaporação, até uma determinada percentagem abaixo da qual não desce, nem que haja alterações no clima ambiente.

A esse teor de humidade chama-se *Humidade de Equilíbrio no Longo Prazo*, ou *Equilíbrio Higroscópico*, que nunca será 0% porque a humidade atmosférica também nunca é de 0%.

Este valor de equilíbrio varia de clima para clima, em função dos valores médios de humidade atmosférica, ao longo do ano.



d) Humidade Livre

A madeira não é mais que uma aglutinação de vários tipos de células vegetais, que se entrecruzam de forma particular em cada espécie.

A humidade que se encontra na madeira, *entre as várias células*, é designada por *Humidade Livre*. A proporção de humidade livre que não é retida pelas células é muito elevada; a maior parte da água acima de 25-30% é humidade livre e pode ser retirada de forma relativamente fácil.

Esta perda de humidade não provoca grandes alterações dimensionais na madeira, uma vez que não altera a sua estrutura.

e) Humidade Intrínseca

Designa a humidade que se encontra no interior das células e nas suas paredes. É a humidade que encontramos do nível 25-30% até ao nível 0%.

Esta humidade é difícil de extrair, e é tanto mais difícil quanto menor é a percentagem de humidade residual.

f) Saturação das Fibras

É o ponto em que a humidade livre cede lugar à humidade intrínseca. Dependendo da espécie da madeira, situa-se em média em torno dos 26% de humidade.

Este conceito é de grande importância pois, como foi dito anteriormente, a humidade livre refere-se à água que se encontra fora das células. A perda desta humidade não afecta a estrutura da madeira, uma vez que lhe é exterior.

Contudo, quando a humidade ultrapassa na descida a saturação das fibras, a madeira reduz-se em tamanho e, se esta saturação for de forma descontrolada, podem acontecer descompensações entre as várias fibras, originando empenos e rachas.

Quando nos propomos utilizar qualquer madeira para a construção ou para o fabrico de mobiliário, se queremos que o trabalho resultante apresente uma boa estabilidade dimensional, teremos forçosamente que utilizar madeira que se encontre com um teor de humidade próximo do equilíbrio de longo prazo.

O Paradigma do Carvalho Americano

Recordamos o que foi dito anteriormente: não se disse que a madeira deve estar o mais seca possível; disse-se, isso sim, que deve estar próxima do equilíbrio de longo prazo.

Isto leva-nos ao velho paradigma do Carvalho Americano.

Esta “pobre” madeira goza de péssima reputação junto de muitos construtores e carpinteiros, que se queixam da sua propensão para aumentar muito de volume, sobretudo se usada em soalhos, mesmo em obras onde não existe humidade anormalmente alta nas betonilhas e nas paredes.

A razão para tão surpreendente fenómeno é, afinal, bem simples: o Carvalho Americano é importado dos Estados Unidos com a secagem adequada às casas americanas, dotadas de aquecimento central e ventilação forçada e, conseqüentemente, com uma humidade de equilíbrio entre 6% e 8%.

No nosso país, a humidade média de equilíbrio situa-se entre os 12% e os 14%. Ora, sabendo que todas as madeiras num dado clima tenderão para a humidade de equilíbrio no longo prazo, também o Carvalho seguirá a mesma tendência, absorvendo humidade atmosférica e estabilizando dentro dos parâmetros do nosso clima.

Pelo caminho, ao absorver humidade (e porque estes valores estão abaixo do ponto de saturação das fibras), terá forçosamente que aumentar de volume, até chegar ao equilíbrio com o meio ambiente.

Qual é a solução para este problema?

Muito simples: corrigir previamente a humidade da madeira para os nossos parâmetros de longo prazo, e só depois trabalhá-la e assentá-la em obra.

Toda esta explanação de conceitos tem um fim: demonstrar que a madeira, seja para que utilização for, deve ser trabalhada de forma a que o seu conteúdo de humidade lhe proporcione um equilíbrio higroscópico, e a correspondente estabilidade dimensional.

Para isso, a generalidade das madeiras tem de ser sujeita a um processo de secagem, que pode acontecer de duas formas:

1- Secagem Natural: processo de secagem lento, que pode levar vários anos. Além de ser um processo lento, é também dispendioso, porque implica uma imobilização de capital durante todo o tempo de secagem.

2- Secagem Artificial: simulação computadorizada de climas adequados a uma secagem rápida, controlando a secagem minuto a minuto, assegurando um excelente resultado em termos de qualidade da madeira, e encurtando para 2 a 4 semanas o processo de secagem natural antes descrito.

A Jular dispõe de uma bateria de secadores com 500 m³ de capacidade, condição *sine qua non* para uma produção de qualidade garantida.

