

VINTE ANOS DE ACOMPANHAMENTO DO MADEIRAMENTO DE TORRE DE RESFRIAMENTO

TWENTY YEARS OF MONITORING THE TIMBER OF A COOLING TOWER

Maria Beatriz Bacellar MONTEIRO¹; Sérgio BRAZOLIN²;
Gonzalo Antonio Carballeira LOPEZ³

RESUMO - O cerne da madeira de ipê, considerado de alta durabilidade natural, tem sido muito utilizado em ambientes de alta agressividade biológica como torres de resfriamento de água, equipamento indispensável nas indústrias químicas e petroquímicas. Este artigo descreve os resultados obtidos durante mais de 20 anos de avaliações periódicas no madeiramento de torre de resfriamento localizada em Laranjeiras, Sergipe. Os resultados obtidos permitem concluir que a progressão do ataque por fungos de podridão mole em torres de resfriamento confeccionadas com madeira de ipê é relativamente lenta. Entretanto, nos níveis superiores da torre, mais susceptíveis ao ataque de fungos de podridão parda, a deterioração é mais severa e deve ser monitorada de modo a permitir a detecção precoce de problemas e indicar substituição eventual de peças. Desta forma, o tempo de vida útil do equipamento pode ser estendido por mais de vinte anos.

Palavras-chave: podridão mole, ataque químico, fungos apodrecedores, ipê.

ABSTRACT - The heartwood of *Tabebuia* sp., considered of high natural durability, has been widely used in high biological aggressiveness such as cooling towers, one of the essential equipment in the Brazilian chemical and petrochemical industries. This article describes the results obtained for more than 20 years of periodic assessments of a cooling tower located in Laranjeiras, Sergipe. The results showed that the progression of attack by soft rot fungi in cooling towers made of *Tabebuia* sp. wood is relatively slow. However, at higher levels of the tower, more susceptible to attack by brown rot fungi, deterioration is more severe and must be monitored to allow early detection of problems that could indicate possible replacement of pieces. Thus, the lifetime of the equipment may be extended for more than twenty years.

Keywords: soft rot, chemical attack, decay fungi, *Tabebuia* sp.

¹ Pesquisadora do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, mbbmonte@ipt.br

² Pesquisador do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, brazolin@ipt.br

³ Pesquisador do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, gonzalo@ipt.br

INTRODUÇÃO

As torres de resfriamento de água são equipamentos imprescindíveis nas indústrias químicas, petroquímicas e siderúrgicas devido à sua função no resfriamento e reaproveitamento da água de circulação utilizada nos processos industriais. A madeira é um excelente material para a construção total ou parcial desses equipamentos, na medida em que atende perfeitamente às exigências peculiares de sua estrutura: os componentes de uma torre de resfriamento são constituídos por uma grande quantidade de peças esbeltas, que formam as venezianas dos Eliminadores de Respingos, na Região de Neblina; inúmeras régua, organizadas em “gaiolas” que constituem o Enchimento da Região de Respingos; e, peças robustas estruturais como colunas, vigas e diagonais. A Figura 1 traz um corte de uma torre de resfriamento e localiza as suas principais regiões.

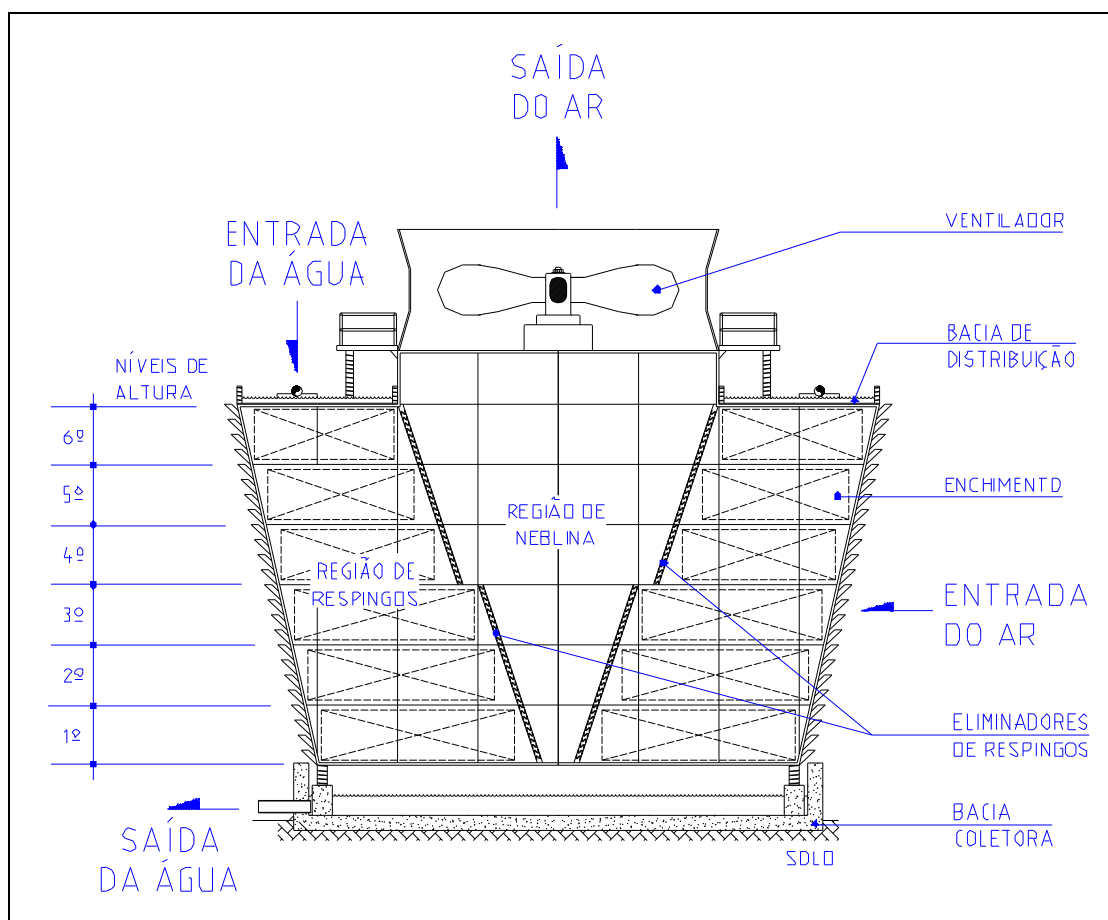


Figura 1 – Desenho esquemático (corte) de uma torre de resfriamento de água.

No Brasil, a madeira de ipê (*Tabebuia* sp. - Família Bignoniaceae) foi muito utilizada para a construção de torres de resfriamento, devido à alta durabilidade natural de seu cerne em relação ao ataque de fungos apodrecedores.

Entretanto, após alguns anos de operação, mesmo madeiras com alta durabilidade natural como o ipê, podem apresentar apodrecimento. Em torres de resfriamento foram descritos três tipos de podridão: branca, parda e mole (BROWN, 1964; HUTTON, 1978; NEVES; BRAZOLIN e MONTEIRO, 1989). As podridões branca e parda ocorrem em peças de madeira ocasionalmente umedecidas e são mais comuns nos níveis superiores da torre, locais onde o teor de oxigênio é maior. A podridão mole, também conhecida como ataque