

## Resistência ao intemperismo artificial de quatro madeiras tropicais: efeito dos extrativos.

Cynara C. K. Barreto (IC)<sup>1\*</sup>, Tereza C. M. Pastore (PQ)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Química da Universidade de Brasília, 70910-900 Brasília DF.

<sup>2</sup>Laboratório de Produtos Florestais/IBAMA-SCEN Trecho 02, 70818-900 Brasília DF.

cynarakern@yahoo.com.br.

Palavras Chave: cor; sistema CIE-L\*a\*b\*, fotodegradação, radiação ultravioleta.

### Introdução

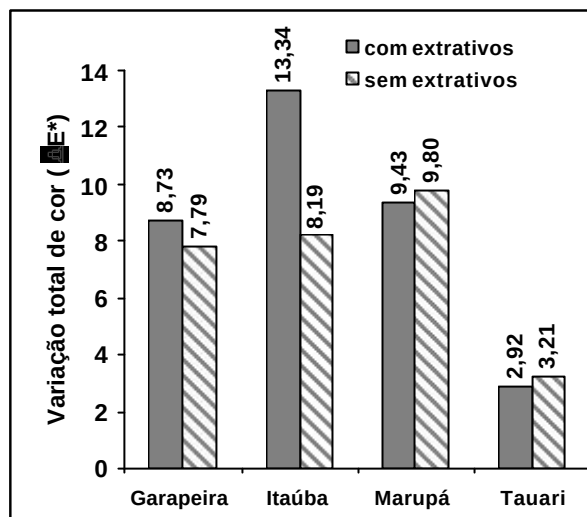
A superfície da madeira exposta ao intemperismo sofre degradação por meio da ação combinada do sol, chuva e ventos. Uma evidência do início desse processo é a variação da cor provocada pela absorção da radiação UV pelos extrativos. A classe de compostos extrativos é ampla e compõe-se de terpenos, fenóis, lignanas, taninos, flavonóides, etc. Neste estudo, as alterações de cor de amostras expostas à radiação UV e lixiviação simulada foram monitoradas por espectroscopia de refletância difusa no visível (Datacolor International Microflash 200D, USA). Pode-se, assim, avaliar o efeito dos extrativos das madeiras: garapeira (*Apuleia leiocarpa*), tauari (*Couratari stellata*), itaúba (*Mezilaurus itauba*) e marupá (*Simarouba amara*). Essas madeiras são comercializadas e, exceto o marupá, usadas exteriormente na construção civil e naval<sup>1</sup>. As amostras foram cortadas na direção tangencial (2,0 x 5,0 x 0,5 cm) e a metade delas sofreu extração com etanol:tolueno (1:2 v/v), etanol e água. Após, foram submetidas à radiação UV (350nm) em reator (Rayonet, USA) com 12 lâmpadas (21W) por 2.000 horas de irradiação e 400 horas de lixiviação. Periodicamente, as cores eram medidas e os resultados representam a média de 9 medições. Para avaliar as cores usou-se o sistema CIE-L\*a\*b\*.

### Resultados e Discussão

O processo de extração provocou variação apreciável da cor<sup>2</sup> das superfícies da garapeira e da itaúba, ambas com teores altos de extrativos: 11,7% e 7,42%<sup>3</sup>, respectivamente. Para o marupá e tauari, madeiras com teores de extrativos menores que 2%<sup>3</sup>, as variações totais da cor ( $\Delta E^*$ ) foram levemente perceptíveis<sup>2</sup>.

No início dos ciclos de tratamento todas as superfícies escureceram ( $\Delta L^*$ ) e atingiram seus valores máximos após cerca de 500 horas de irradiação UV. O escurecimento de madeiras por meio de radiação UV é importante para a indústria moveleira, pois evita o uso de produtos de acabamento à base de solventes orgânicos.

Com aumento do tempo de tratamento as madeiras passaram para a segunda fase: a de clareamento. Exceto a garapeira, as madeiras com extrativos escureceram mais do que as sem extrativos.



**Figura 1.** Modificação total da cor ( $\Delta E^*$ ) das madeiras, após 2.000 h de radiação UV e 400 h de lixiviação.

Os valores de  $\Delta E^*$  (Fig. 1) para as madeiras marupá e tauari foram quase iguais para as amostras com e sem extrativos. Já, para a garapeira e na itaúba a presença de extrativos provocou aumento dos  $\Delta E^*$ .

### Conclusões

Todas as madeiras estudadas sofreram alteração de cor causadas pelo intemperismo artificial. A análise dos resultados indica que os extrativos aceleram a variação de cor e acentuaram a matiz natural da garapeira e da itaúba que possuem alto teor desses compostos.

A espécie *Couratari stellata* (tauari) possui resistência anormal à variação de cor, que não pode ser atribuída aos seus extrativos, e é altamente recomendada para construção de estruturas em locais abertos. A ordem de resistência à cor das demais madeiras foi garapeira > marupá > itaúba.

### Agradecimentos

Ao Laboratório de Materiais e Combustíveis/IQ/UnB pelo uso do reator UV. Ao CNPq pela bolsa PIBIC.

<sup>1</sup>Mainieri, C.; Chimelo, J.P., Ficha de características das madeiras brasileiras. 2ªed. IPT. São Paulo. 1989.

<sup>2</sup>Cui, W.; Kamdem, P.; Rypstra, T. **Wood Fiber Sci.**, Pensilvânia, vol. 36, n. 3, p. 291-301, 2004.

<sup>3</sup> Santana, M.A.E; Okino, E.Y.A. Caracterização química da madeira de 31 espécies da região da Flona Tapajós. Relatório interno. Brasília: LPF/IBAMA, **2006**.