



9º CONGRESSO FLORESTAL NACIONAL

SUSTENTABILIDADE DA FLORESTA PORTUGUESA
VALORIZAR, UM DESAFIO COLETIVO



LIVRO DE RESUMOS

Editado por Maria Alice Pinto, Maria Emília Silva, João Carlos Azevedo, Miguel Sequeira, Nuno Ribeiro, Paulo Fernandes, Paulo Mateus, Susana Dias

Outubro de 2022, Funchal

ID: 135

Exposição atmosférica de madeiras termo-modificadas – Avaliação da degradação superficial

Delfina Godinho^{1,2}, Solange Araújo¹, Teresa Paiva², Cristina Ferreira², Teresa Quilhó¹, Teresa C. Diamantino², Jorge Gominho¹

¹Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa; ²Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG); delfina.godinho@gmail.com

A madeira é um material biodegradável e isso constitui um fator limitante para a sua aplicação no exterior, caso não haja uma proteção adequada. Neste sentido, o tratamento térmico é um dos métodos utilizados para aumentar a durabilidade da madeira. Uma das vantagens deste processo é que não requer qualquer tipo de adição de químicos. A temperatura utilizada no processo induz a alterações químicas dos constituintes da matriz celular que promovem o aumento da durabilidade aos agentes bióticos e abióticos, mas também a alterações estruturais, que provocam redução das propriedades mecânicas [1]. O presente trabalho teve como objectivo a avaliação da durabilidade da madeira termo-modificada de 3 espécies: o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), a principal espécie utilizada pela indústria portuguesa de madeira sólida, e ainda acácia (*Acacia melanoxylon*) e o freixo (*Fraxinus excelsior*), espécies com potencial valorização da madeira sólida como matéria-prima. A termomodificação foi efectuada pela empresa Santos & Santos Madeiras (usando uma temperatura média de 210°C). Amostras destas madeiras termomodificadas foram depois, expostas ao envelhecimento natural durante 2 anos em duas estações de ensaio representativas de dois ambientes diferentes, no Lumiar (ambiente urbano) e Sines (ambiente marítimo/industrial). A avaliação do processo de envelhecimento natural incluiu a recolha de amostras ao longo do tempo (0, 9, 12 e 24 meses) onde foram avaliadas: i) a medição da cor ao longo do tempo, através do sistema CIELab; ii) análise das superfícies das amostras por espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) com acessório de refletância total atenuada (ATR) e por microscopia eletrónica de varrimento (SEM) associada a um espectrómetro de raios X de energia dispersiva (EDS). Os resultados preliminares apontam que as madeiras expostas apresentaram um comportamento semelhante em ambas as estações: as madeiras naturais ficaram mais escuras e as termomodificadas mais claras, pelo facto de as naturais serem mais suscetíveis ao ataque de fungos. O aparecimento de fendas e de inúmeras partículas ocorreu na superfície de todas as madeiras, embora com maior incidência nas expostas em Sines (zona com maiores variações de humidade e temperatura), nomeadamente nas amostras de 9 meses onde se observaram na superfície cristais de NaCl, devido à proximidade desta estação da orla marítima. Os espectros de FTIR-ATR indicam ter ocorrido diminuição do teor em hemiceluloses e de lenhina na superfície das amostras principalmente nas amostras recolhidas após os 24 meses de exposição, tanto em Sines como no Lumiar.

[1] - Godinho, D., de Oliveira Araújo, S., Quilhó, T., Diamantino, T., Gominho, J. *Forests*, 12(10), 1400, 2021 <https://doi.org/10.3390/f12101400>

Programa Doutoral SUSFOR financiado pela FCT (PD/00157/2012); Bolsa de doutoramento de Delfina Godinho financiada pela FCT (PD/BD/142987/2018); Contrato científico de Solange Araújo (DL57/2016/CP382/CT0018); Centro de Estudos Florestais (UIDB/00239/2020)