

DEPOSIÇÃO DE NANOSÍLICA NA SUPERFÍCIE DE LÂMINAS DE MADEIRA TRATADAS POR PLASMA A FRIO

Pedro Henrique Gonzalez de **CADEMARTORI**¹;
Bruno Dufau **MATTOS**²; Graciela Ines Bolzon de **MUNIZ**¹;
Washington Luiz Esteves **MAGALHÃES**^{2,3}

- ¹ Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Centro de Ciências Florestais e da Madeira, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.
- ² Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (PIPE), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.
- ³ Embrapa Florestas, Colombo, Paraná, Brasil.

RESUMO: Neste estudo experimental, o tratamento por plasma a frio foi investigado como uma alternativa para aumentar a deposição de nanopartículas de sílica na superfície de lâminas de madeira. O tratamento por plasma a frio foi realizado em um reator a baixa pressão e alimentado por uma fonte de potência de radiofrequência. A descarga luminescente foi realizada com uma potência de 100 W e um tempo de 300 segundos sob uma atmosfera inerte de argônio. Posteriormente, as amostras não tratadas e tratadas por plasma a frio foram imersas em uma suspensão de nanosílica a 1%. A influência do tratamento por plasma a frio foi avaliado por meio de um estudo morfológico a partir de um microscópio eletrônico de varredura com emissão de campo (FE-SEM). As diferenças na morfologia das amostras não tratadas e tratadas foram suficientes para comprovar a influência significativa do tratamento por plasma a frio na deposição de nanosílica. As amostras não tratadas apresentaram pequenos aglomerados de nanosílica em pontos distintos da superfície. Já as amostras tratadas por plasma a frio, mostraram a presença de filmes de nanosílica ao longo da sua superfície.

Palavras-chave: descarga luminescente, energia livre de superfície, morfologia.

DEPOSITION OF NANOSILICA ON WOOD VENEER SURFACE TREATED BY COLD-PLASMA

ABSTRACT: In this research, cold-plasma treatment was investigated as an alternative to increase the deposition of silica nanoparticles on the wood veneer surface. Cold-plasma treatment was performed in a low-pressure radiofrequency reactor. Glow discharge was performed at 100 W and for 300 seconds in an argon atmosphere. Untreated and plasma treated samples were immersed in a 1% nanosilica suspension. The influence of cold-plasma treatment was evaluated by morphological study in a field emission scanning electron microscopy (FE-SEM). Morphological differences between untreated and plasma treated samples proved the significant influence of plasma treatment on nanosilica surface deposition. Untreated samples presented small nanosilica agglomerates in distinct surface parts. On the other hand, plasma treated samples presented the formation of nanosilica films on the wood veneer surface.

Keywords: glow discharge, surface free energy, morphology.