

Tingimento da Poliamida 6.6 com corantes reactivos para lã e algodão após modificação superficial com descarga plasmática de dupla barreira dielétrica (DBD)

Oliveira, F.R.; Souto, A.P.; Carneiro, N.

Resumo

O tingimento de fibras de poliamida é muito comum com corantes ácidos; entretanto o uso de corantes reativos pode oferecer grandes oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos com melhores propriedades como brilho, níveis de solidez, esgotamento, uma maior gama de cores, dentre outras. Tecidos de poliamida 6.6 foram tratados com diferentes dosagens de descarga plasmática obtidas em condições atmosféricas em um protótipo de descarga de dupla barreira SOFTAL/Universidade do Minho. Modificações químicas e físicas na poliamida foram avaliadas, nomeadamente alteração da energia superficial através da medição do ângulo de contato, caracterização da superfície química através da espectroscopia fotoeletrônica de raio X (XPS), foram avaliadas também a rugosidade e a modificação superficial pela microscopia de força atômica (AFM) e Microscopia Eletrônica de Varredura (SEM). Ótimos resultados foram obtidos para o tingimento com corantes reativos na poliamida após o tratamento plasmático, com a formação de ligações covalentes entre o corante e a fibra. Os efeitos químicos e físicos da descarga plasmática contribuíram para os excelentes resultados obtidos no rendimento e no nível de solidez conseguidos no processo de tingimento. Estes promissores resultados significam menos corantes nos efluentes, menos tempo para a realização do processo de tingimento, maior satisfação dos consumidores devido aos melhores níveis de solidez e a possibilidade de obter cores mais intensas com tingimentos com corantes reativos em poliamida.

Abstract

Dyeing of polyamide fibers is very common with acid dyes; however the use of the reactive dyes can give the best opportunities for development the new products with the most desirable properties like brightness, paler colors, good exhaustion and washing fastness levels. Chemical and physical effects of plasmatic discharge both contribute to excellent results obtained in yield, leveling and fastness of reactive and acid dyeing. Polyamide 6.6 fabrics were treated with different dosages of plasmatic discharge obtained at atmospheric conditions in DBD prototype SOFTAL/University of Minho. Chemical and physical modifications in polyamide were evaluated, namely surface energy modification by contact angle measurement, chemical surface characterization by X-Photon Spectroscopy (XPS). Besides, were evaluated the roughness and surface changes by Atomic Force Microscopy (AFM) and Scanning Electronic Microscopy (SEM). These promising results mean less dyes in effluents, less time for dyeing processes, more consumer's satisfaction regarding fastness of dyeing, the possibility to extend reactive dyeing to more intense colors in polyamide.