

Avaliação das propriedades físicas de tecidos de malha recobertos com PVP e reticulados via radiação UV-C

Giovana A. Vieira ^{*1} (PG), Ana Paula W. Boitt ¹ (IC), Ivonete O. Barcellos ¹ (PQ), Ana Paula S. Immich ² (PQ), Antônio Augusto U. de Souza ² (PQ). *giovनाव@gmail.com

¹ Departamento de Química, Fundação Universidade Regional de Blumenau. ² Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC.

Palavras Chave: PVP, radiação UV-C, tecido de malha PES/CO, reticulação.

Introdução

A indústria têxtil busca constantemente por novas opções para a melhoria da qualidade de seus artigos e fortalecimento da sua economia¹. Este trabalho tem por objetivo melhorar as condições do beneficiamento da malha de PES/CO, através da aplicação de polivinilpirrolidona (PVP) e posterior reticulação via radiação UV-C.

Resultados e Discussão

Os corpos-de-prova foram impregnados com soluções aquosas 20, 50 e 100 (gL⁻¹) de PVP (MM 40.000) em foulard, pick-up \cong 80%, secos em rama a 70°C por 3 min. Posteriormente foram expostas à radiação UV-C durante 15 min. Propriedades avaliadas: grau de "pilling"(GP), hidrofiliidade, alteração dimensional (AD) e resistência ao estouro (RE). O GP foi avaliado pelo método da caixa (ISO 12945-1:2000). A Fig. 1 faz uma comparação visual dos resultados onde as amostras recobertas com PVP apresentaram um grau de "pilling" superior (menor formação de bolinhas na superfície) quando comparadas ao tecido cru. Provavelmente o recobrimento com o PVP fixou algumas fibrilas soltas na superfície da malha diminuindo a formação das bolinhas pelo atrito.

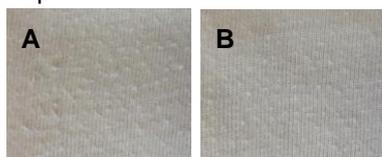


Figura 1. Fotos do grau de "pilling": A) Tecido cru, B) Tecido cru com PVP 50gL⁻¹.

O teste de hidrofiliidade foi realizado conforme o método *Spray Test*, (AATCC 22/2005). Não foi observada nenhuma variação entre as amostras cruas ou tratadas apresentando a mesma classificação de acordo com a escala padrão (ISO 0-5): ISO 3, que refere-se a um valor intermediário de hidrofiliidade. No ensaio de AD (NBR 10320/1998), observou-se com aumento da concentração de PVP maior estabilidade na direção dos cursos. Isto pode ser devido a proteção conferida à malha pelo polímero, que, de certa forma, impede a movimentação livre dos pontos da

malha, mantendo uma estrutura mais coesa sem deformações nas direções dos cursos e colunas.

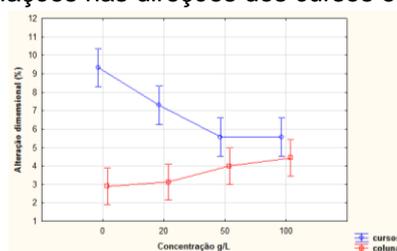


Figura 3. Alteração dimensional (%) versus a concentração (gL⁻¹) da solução de PVP.

A resistência ao estouro foi medida em aparelho Mullenester (NBR 13384/1995) (Fig. 4).

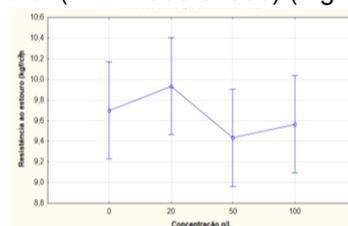


Figura 4. Resistência ao estouro em função da concentração de PVP (gL⁻¹).

Conclusões

De acordo com o tratamento estatístico da ANOVA, a variação foi significativa após os tratamentos para o ensaio de AD, que teve um valor do nível- $p=0,010$. Observou-se que o tratamento diminuiu o encolhimento em uma das direções da malha. No ensaio de determinação de GP (nível- $p=0,022$) verificou-se que a aplicação do PVP diminuiu a formação das bolinhas. O ensaio de resistência ao estouro (nível- $p=0,407$) e o ensaio de determinação da hidrofiliidade (nível- $p=0,783$) não obtiveram resultados significativos após os tratamentos. Conclui-se então que o tratamento com PVP, nestas condições, não altera fatores como a resistência e a hidrofiliidade da malha de PES/CO.

Agradecimentos

A Cia. Hering pela doação da malha de PES/CO.

Immich, A. P. S.; de Araújo, P. H. H., Catalani, L. H., de Souza, A. A. U. e Souza, S. M. A. G. U., Polym. Eng. Sci. **2011**, 51, p. 445-453. DOI: 10.1002/pen.21845