

MOLHABILIDADE EM TECIDOS DE ALGODÃO PROVOCADOS POR DESCARGA CORONA



Murilo Lahr (murilolahr@hotmail.com)

Prof. João Sinézio C. Campos (sinezio@feq.unicamp.br)

Dep. Tecnologia de Polímeros – FEQ – UNICAMP – CNPQ



UNICAMP

1. Introdução:

O tecido é formado por fios de urdume (determinam o comprimento) e de trama (largura). Os fios de urdume são engomados para melhorias da resistência mecânica no momento da fiação, porém, a engomagem é prejudicial na hora do tingimento. Assim, este trabalho, utilizando descarga corona em tecidos de algodão empregados na indústria têxtil.

A corona é produzida quando um potencial adequado é aplicado entre dois eletrodos metálicos imersos em um ambiente gasoso, contendo por exemplo O₂, N₂ ou ar. O campo elétrico, devido a aplicação da diferença de potencial (ddp), promove a ionização do gás produz: Íons (positivos, negativos), moléculas excitadas e vento corona. Para tratar um material com os produtos de descarga corona ele deve ser colocado entre os eletrodos e então as espécies agem sobre sua superfície modificando suas propriedades. Neste trabalho apresentam-se resultados sobre a modificação da superfície de tecidos de algodão, utilizados na indústria têxtil, em função dos parâmetros de tempo e distância dos eletrodos do sistema de descarga corona, por quantificar a absorção de água dos tecidos antes e após o tratamento corona.

Vantagens do processo corona:

- Diminuir efluentes químicos dos processos de beneficiamento primário;
- Benefícios econômicos à indústria, uma vez que a corona exige uma baixa potência para obter os efeitos hidrofílicos;
- Obter uma melhor fixação de produtos de acabamento como amaciantes e resinas, evitando o despejamento desses produtos nos efluentes;

2. Parte Experimental:

O projeto consiste em realizar medidas de absorção de água em amostras de tecido de algodão antes e depois do tratamento corona. Principais equipamentos: balança (precisão de 0,01g), sistema de descarga corona (fio-plano): fonte de alta tensão, fio corona, suporte, placa plana e tecido de algodão 100%. As amostras são preparadas e tratadas pela descarga corona e posteriormente são feitas medias de absorção de água na balança hidrostática (fig. 1).

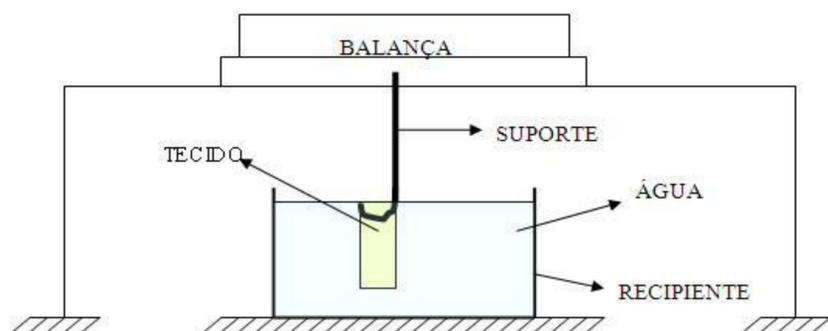


Fig.1-Esquema da balança para medidas de absorção de água em tecidos.

3. Resultados e Discussões:

Durante os ensaios observou-se que o parâmetro distância entre os eletrodos corona é importante, ou seja, fixando-se a ddp, quanto mais próximos os eletrodos maior é a intensidade da descarga, porém, pode-se conseguir mesmo efeito de tratamento por aumentar a distância entre eletrodos e o tempo de tratamento. Assim, os resultados aqui apresentados referem-se a distância de 15 mm em função do tempo (Tab.1) e a Fig. 2 refere-se a quantificação da massa aparente para tecido de algodão engomado.

Tabela 1: Absorção de água em função do tempo de tratamento corona para tecido de algodão engomado.

Tempo de tratamento corona min.	Absorção de água (%)	Absorção (%) de água após 24 horas de tratamento corona
0	67,9	67,9
1	201,72	193,65
5	220,85	210,22
10	227,51	220,36
15	238,62	240,63
20	243,14	248,83
25	248,71	249,42
30	259,65	248,36

De acordo com a Tab.1 observa-se que o tratamento corona promove a absorção de água no tecido e tende a aumentar com o tempo de tratamento corona. Nota-se também que amostras que foram tratadas, armazenadas e depois submetidas aos testes de absorção de água, apresentam comportamento semelhante, indicando a retenção do efeito do tratamento. Fato este importante para o processo de tingimento na indústria têxtil.

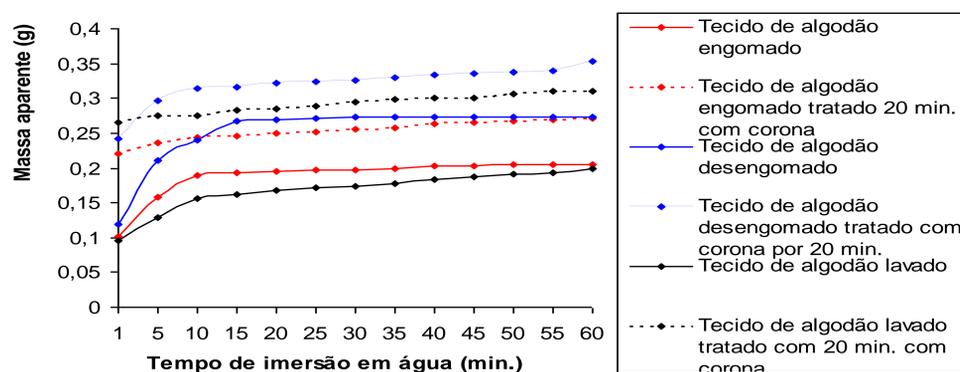


Fig. 2- Massa aparente pelo tempo de imersão em água, com e sem tratamento corona.

A Fig. 2 mostra que a absorção de água ocorre nos primeiros instantes da imersão e depois tende a estabilizar. Também nota-se claramente em todos os casos que o tratamento corona promove grande absorção de água nos tecidos.

4. Conclusões:

Os resultados indicam que o tratamento corona promove a absorção de água e que quanto maior o tempo de tratamento melhor é a absorção de água.

5. Bibliografia:

- SINÉZIO, J.C.C.; Novo Triodo Corona e sua Aplicação no Estudo das Propriedades Elétricas do Polímero PVDF, Tese de Doutorado.
- GIORDANO, JB.; Tratamento Corona sobre Superfícies Têxteis, Tese de Doutorado.
- ARAUJO, MÁRIO de CASTRO, E. M. de Melo; Manual De Engenharia Têxtil.

6. Agradecimentos:

Ao CNPQ/PIBIC/UNICAMP pela bolsa concedida e ao Prof. João B. Giordano pela colaboração nas medidas.