

# PREPARAÇÃO DE TECIDOS DE ALGODÃO EM MEIO GASOSO E AVALIAÇÃO DE SUAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.

Vera Lucia V. F. dos Santos<sup>1</sup> (PG), \*Ivone Oliveira Barcellos<sup>1</sup> (PQ), Heiderose Herpich Piccoli<sup>2</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Universidade Regional de Blumenau (verasantos@sc.senai.br)(job@furb.br);<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina (heide@ifsc.edu.br)

Palavras Chave: Tratamento gasoso, Pré-alvejamento, Ozônio, Tecido CO e PES/CO.

## Abstract

Evaluation of physical-chemical properties of the pre-bleaching of cotton fabrics in gaseous medium. The development of processes sustainable related to cotton production is getting more and more necessary for the textile industry. The development of pre-bleaching without water will bring a great impact on reducing the use of water in the textile industry. This work has as its main objective the preparation of a new pre-bleaching process of cellulosic fibers whit ozono and from this process evaluate the physical and chemical properties. The consumption of textile fibers in Brazil in 2014 was 13,3 kilograms per capita and are used to receive an average of 75 to 80 liters of water for every kilogram of treated substrate<sup>(1,2)</sup>.

## Introdução

A inovação dos processos de beneficiamento é cada vez mais importante para possibilitar a redução do consumo de água e dos tempos de máquina na indústria têxtil.

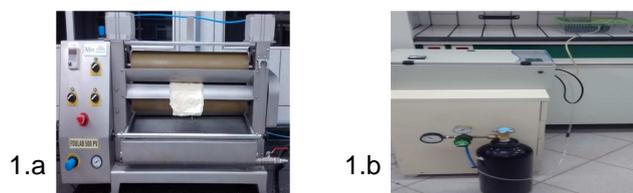
O ozônio é um poderoso agente oxidante, podendo participar de um grande número de reações com compostos orgânicos e inorgânicos, possui um potencial de oxidação de 2,07 maior que o potencial de 1,77 do peróxido de hidrogênio<sup>(3)</sup>. Este trabalho visa otimizar um processo de pré-alvejamento para tecidos têxteis utilizando o ozônio com o objetivo de reduzir o consumo de água, tempo e energia. Foi montado um aparato para aplicar o ozônio em forma gasosa diretamente no tecido numa câmara de aplicação.

## Resultados e Discussão

O substrato têxtil foi previamente impregnado com um umectante para promover a boa umectação dos tecidos. Após, os tecidos foram lavados a 60°C para remover o residual de ozônio. Os testes foram realizados em tecido cru, cardado, fio 30/1, meia malha, 100% algodão (CO) (cedido pela empresa BENEX) e tecido de malha composto de poliéster/algodão (PES/CO), (cedido pela Têxtil FARBE). Para a geração do ozônio foi utilizado o gerador da marca Ozonebras modelo Z400 (cedido pela IFSC) numa dosagem de 12 g/h de ozônio na câmara de ozonização, aplicado por 7 minutos na temperatura ambiente (Figura1). Foram avaliadas as propriedades: Resistência ao estouro, gramatura, grau de branco e pH (Figura1 e Figura2).

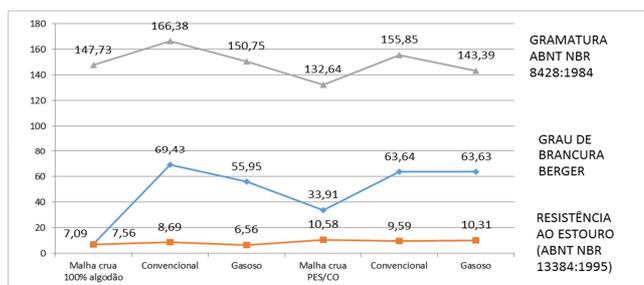
39ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química: Criar e Empreender

Figura 1: Impregnação(1.a)/Câmara ozonização(1.b)



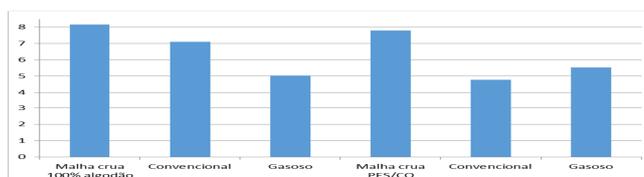
Os resultados obtidos para os tecidos pré-alvejados em meio gasoso e convencional estão apresentados nos gráficos abaixo.

Figura2 : Gráfico das propriedades físicas



Observa-se que o processo gasoso diminui o encolhimento do tecido, visto a menor gramatura quando comparado ao tecido convencional.

Figura3: Gráfico valores pH (ABNT NBR 13433:2007)



## Conclusões

O processo de pré-alvejamento com a aplicação do ozônio apresenta resultados similares ao processo convencional, porém, promove a uma redução superior a 50% no consumo de água, tempo e energia e do encolhimento da malha.

## Agradecimentos

Agradecemos a FURB, ao SENAI, as empresas BENEX e Têxtil FARBE pelo apoio oferecido.

<sup>1</sup> Relatório Setorial da Indústria Têxtil Brasileira, 2015.

<sup>2</sup> Leite, A. S. et al. Custos ecológicos e sustentabilidade em recursos hídricos na indústria têxtil. Revista de Ciências Gerenciais, v. 17, n. 26, p. 103-11, 2015.

<sup>3</sup> Inglesias, S. C. Degradation and biodegradability enhancement of nitrobenzene and 2, 4-dichlorophenol by means of Advanced Oxidation Processes based on ozone. Universitat de Barcelona, 2003.