

Determinação e efeito do teor de grupos carbonílicos em polpa de celulose kraft branqueada sobre a reversão de alvura.

Vagner Romito de Mendonça (IC)¹, Cristiane de M. Cazal (PG)¹, Célia Regina Álvares Maltha (PQ)^{1*}, Luiz Cláudio de Almeida Barbosa (PQ)¹, Jorge Luiz Colodette (PQ)².

¹Lab. de Análise e Síntese de Agroquímicos (LASA) – Depto. de Química – Universidade Federal de Viçosa, ²Lab. de Celulose e Papel (LCP) – Depto. de Engenharia Florestal – Universidade Federal de Viçosa. *crmaltha@ufv.br

Palavras-Chave: carbonilas, branqueamento, alvura.

Introdução

A polpa de celulose kraft branqueada tem como principal parâmetro de qualidade a estabilidade de alvura.

Os grupos oxidados presentes na celulose, formados durante a polpação e branqueamento, são os principais responsáveis pelo amarelecimento da polpa (reversão de alvura)^{1,2}.

A estabilidade de alvura da polpa é um dos principais parâmetros no controle de qualidade do branqueamento. A determinação quantitativa de grupos carbonílicos, que contribuem para o aumento de reversão de alvura da polpa, pode então ser utilizada para avaliar a qualidade e estabilidade de alvura da polpa e do papel.

Na busca de medidas para minimizar os problemas decorrentes da perda de alvura da polpa, este trabalho teve como objetivo avaliar o conteúdo de grupos carbonílicos em polpas branqueadas e oxidadas com ozônio, visando avaliar seu efeito sobre reversão de alvura.

Resultados e Discussão

Neste estudo foram utilizadas quatro amostras de polpas branqueadas em indústrias brasileiras por diferentes seqüências de branqueamento (polpas VO, RI, CE e SO). Três amostras de polpas com elevado teor de grupos carbonílicos foram obtidas pela oxidação da polpa com ozônio nas concentrações de 0,5, 2,5 e 5% (polpas MO, DO e CO, respectivamente). O teor de grupos carbonílicos (meq/100 g polpa) foi determinado pelo método do número de cobre (TAPPI T 430 om-93)³.

A alvura da polpa foi medida antes e após o tratamento térmico em estufa por 4h, 105 ± 3 °C, 0% de umidade (TAPPI UM 200)³. A diferença entre as duas medidas resulta na reversão de alvura da polpa (Δ R457 % ISO).

A figura 1 apresenta a variação o teor de grupos carbonílicos e a variação de alvura nas polpas revertidas.

A seqüência de branqueamento não alterou significativamente o teor de grupos carbonílicos das polpas revertidas VOR, RIR, CER e SOR. A

variação de alvura entre essas polpas também foi pouco intensa. Conforme esperado, as polpas oxidadas com ozônio [polpas MOR (0,5%), DOR (2,5%) e COR (5%)] apresentaram maior teor de grupos carbonílicos, em relação às não oxidadas, sendo a reversão de alvura proporcional ao grau de degradação oxidativa da polpa.

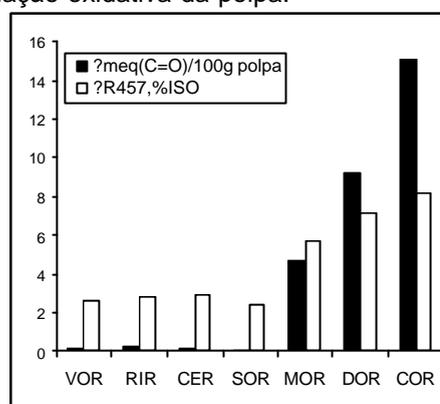


Figura 1. Variação do teor de grupos carbonílicos e de alvura em polpas de celulose.

Esses resultados confirmam a correlação do teor de grupos carbonílicos com a reversão de alvura. A maior variação no teor desses grupos ocorreu com a polpa COR, que foi submetida à oxidação com ozônio na maior concentração (5%).

Conclusões

A origem dos grupos cromóforos responsáveis pela reversão é complexa. Sob as condições empregadas, a formação de grupos oxidados não está relacionada isoladamente com o teor de grupos carbonílicos nos carboidratos, pois a formação destes grupos foi proporcional ao grau de oxidação da polpa oxidada com ozônio.

Agradecimentos

FAPEMIG

¹ DE LA CHAPELLE, V.; CHIRAT, C.; GARNIER, N.; MARY, G. Proc. CTP Fórum. Associate Members. 4, 11, 1999.

² TRAN, A. V., *Journal Pulp Paper Science*, 28 (4), 115, 2002.

³ TAPPI TECHNICAL ASSOCIATION OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY. *Tappi Standard Methods*, Atlanta, 2000.