

## Otimização das condições da reação de oximação para quantificação de grupos carbonílicos em polpa de celulose kraft branqueada.

Cristiane de M. Cazal<sup>1</sup> (PG), Vagner R. de Mendonça<sup>1</sup> (IC), Célia Regina A Maltha<sup>1</sup> (PQ)\* Luiz Cláudio A. Barbosa<sup>1</sup> (PQ), Jorge. L. Colodette<sup>2</sup> (PQ)

[\\*crmaltha@ufv.br](mailto:crmaltha@ufv.br)

<sup>1</sup> Lab. de Análise e Síntese de Agroquímicos (LASA) - Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa.

<sup>2</sup> Lab. De Celulose e Papel (LCP), Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-Chave: oximação, carbonila, celulose

### Introdução

A oxidação de grupos funcionais na celulose tem sido descrita como a principal causa do amarelecimento e perda de resistência da polpa de celulose branqueada<sup>1</sup>. A quantificação de grupos carbonílicos é um importante parâmetro para avaliação da estabilidade de alvura da polpa<sup>2</sup>. Uma das metodologias para a determinação de grupos carbonílicos em materiais celulósicos utiliza a reação de oximação. Este trabalho apresenta o estudo da otimização das condições da reação de oximação de polpas de celulose kraft branqueada, tendo-se o método TAPPI (número de cobre) como referência para comparação dos resultados<sup>3</sup>.

### Resultados e Discussão

A polpa de celulose kraft branqueada, obtida em indústria brasileira, foi tratada com ozônio 5% (polpa CO) e com NaIO<sub>4</sub> [0,01mol L<sup>-1</sup>, 12h (polpa DH), 24h (polpa VH) e 36h (polpa TH)], para a obtenção de polpas com maior teor de grupos carbonílicos, cujo conteúdo foi determinado pelo método do número de cobre (método TAPPI, T 430 om-93). Condições variadas de pH, quantidade do reagente e tempo de reação foram empregadas na reação de oximação (reação com NH<sub>2</sub>OH.HCl). Após a oxidação, as polpas foram submetidas a tratamento ácido (HCl 0,1 mol L<sup>-1</sup>) para eliminar a interferência de grupos carboxílicos presentes<sup>3</sup>. O conteúdo de grupos

carbonílicos na polpa oximada (meq/100 g polpa) foi obtido a partir da porcentagem de nitrogênio (análise CHN).

O maior rendimento na reação de oximação foi obtido com a polpa DH (69%). Considerando-se as variações de condição de reação, melhores resultados foram obtidos no tratamento com 0,1 mol NH<sub>2</sub>OH.HCl/2 g de polpa, em pH 5, sob agitação. As polpas oxidadas com NaIO<sub>4</sub>, um oxidante específico para formação de carbonila de aldeído na cadeia de celulose, foram mais reativas em relação às polpas oxidadas com ozônio, que leva principalmente à formação de carbonila cetônica.

### Conclusões

Embora na literatura o método de oximação seja descrito como adequado para a determinação do teor de grupos C=O em polpas de celulose, pelos resultados obtidos no presente trabalho, ficou demonstrado que este método não é adequado para a determinação do teor de carbonilas em polpas branqueadas, pois essas apresentam conteúdo desse grupo abaixo do limite de detecção do método. Por outro lado, foi também demonstrado que para polpas altamente oxidadas e com elevado teor de carbonilas, os resultados obtidos pela análise por oximação se correlacionam bem com os obtidos pela metodologia do número de cobre.

## Agradecimentos

CNPq, CAPES

<sup>1</sup> Röhring, R.; Potthast, A.; Rosenau, T.; Lange, T.; Ebner, G.; Sixta, H.; Kosma, P. *Biomacromolecules*. **2002**, 3, 959.

<sup>2</sup> Princi, E.; Vicini, S.; Pedemonte, E.; Gentile.; Cocca, M.; Martuscelli, E. *Eur. Polym.* **2006**, 42, 51.

<sup>3</sup> Neimo, L.; Sihtola, H. *Papper och Trä Specialnummer*. **1963**, 4, 243.