

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA ESALQ
SECÇÃO DE TECNOLOGIA DE MADEIRA

EFEITO DA UMIDADE DA MADEIRA DE *Eucalyptus saligna* NA SUA
DISGESTÃO PELO PROCESSO BISSULFITO BASE MAGNÉSIO

Luiz Ernesto George Barrichelo
Celso Edmundo Bochetti Foelkel

SERIE DIVULGAÇÃO E PESQUISA
TRABALHO Nº TP - C/11

- CIRCULAÇÃO INTERNA -
Piracicaba - S.P.
1 9 7 4

R E S U M O

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da umidade da madeira de Eucalyptus saligna no cozimento pelo processo bissulfito base magnésio. Rendimentos mais elevado e menor teor de rejeitos foram encontrados para madeira com 40% de umidade.

S U M M A R Y

This paper deals with the study of the effect of Eucalyptus saligna moisture content on magnesium bisulphite pulping. Higher yields and lower reject content were found for 40% moisture content wood.

EFEITO DA UMIDADE DA MADEIRA DE *Eucalyptus saligna* NA SUA DIGESTÃO PELO

PROCESSO BISSULFITO BASE MAGNÉSIO

1. INTRODUÇÃO

O teor de umidade da madeira é considerado um fator de importância para o processo sulfito e suas variações. Muitas experiências industriais e de laboratório tem mostrado que as celuloses obtidas a partir de madeiras da mesma espécie, com teores diferentes de umidade, possuem propriedades diferentes.

O presente trabalho tem como finalidades estudar o efeito da umidade da madeira de *Eucalyptus saligna* quando a mesma é utilizada no cozimento pelo processo bissulfito base magnésio, para produção de celulose para papel.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A produção de celulose pelo processo sulfito e suas modificações é até certo ponto afetada pelo teor de umidade da madeira empregada. Casey (1) considera que quando se usa madeira seca, a velocidade de embebição dos cavacos pelo licor e a velocidade de dissolução e difusão do ar são os fatores mais importantes na penetração do licor no interior dos cavacos.

Se a madeira estiver completamente saturada com água, a penetração se processará inteiramente por difusão do soluto (1,2). Uma faixa de umidade ideal tem sido preconizada como de 30 a 40% (1,3). Rydholm (3) afirma que as alterações físicas que ocorrem na estrutura da madeira quando seca fazem com que a mesma resista à penetração do licor. Isso se deve a uma maior dificuldade da madeira para se re-hidratar e inchar. As celuloses obtidas destas madeiras apresentam menores rendimentos e qualidades inferiores.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Material

O material de Eucalyptus saligna constituiu-se de madeira obtida em povoamentos com 5 anos de idade, localizados na região de Mogi-Guaçu - S.P. As árvores amostradas foram abatidas, cortadas em toras, descascadas e reduzidas a cavacos em picador industrial.

3.2. Métodos

3.2.1. Produção de celulose

Foi utilizado o processo bissulfito base magnésio. Com a finalidade de se estudar o efeito da umidade da madeira na sua digestão, foram adotados os seguintes tratamentos:

Tratamento	Umidade da madeira
T ₁	50 %
T ₂	40 %
T ₃	12 %
T ₄	0 %

Foi realizado um cozimento por tratamento, usando-se o equivalente a 300 gramas de madeira absolutamente seca por cozimento.

As seguintes condições foram adotadas na digestão das madeiras:

- SO₂ total:6,0 %
- SO₂ livre:2,7 %
- SO₂ combinado:3,3 %
- pH4,3
- Relação licor/madeira:4:1
- Temperatura máxima:165°C
- Tempo total: 5 horas
- Tempo até 105°C: 1 hora
- Tempo a 105°C: 1 hora
- Tempo de 105°C a 165°C 1 hora
- Tempo a 165°C 2 horas

As celuloses obtidas foram lavadas e depuradas. A seguir procedeu-se à determinação dos rendimentos em celulose, teores de rejeitos e números Kappa.

4. RESULTADOS

Os resultados para rendimentos em celulose, teores de rejeitos e números Kappa estão apresentados no Quadro I:

QUADRO I: Rendimentos brutos e depurados, teores de rejeitos e números kappa das celuloses

Umidade da madeira Propriedades da Celulose	50 %	40 %	12 %	0%
- Rendimento bruto	50,8	52,3	50,6	49,3
- Rendimento depurado	50,3	52,0	49,9	48,4
- Teor de rejeitos	0,5	0,3	0,7	0,9
- Número kappa	32,4	32,0	32, 2	32,5

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Confirmando os resultados encontrados na literatura, foi observado que a umidade da madeira exerce uma influência na sua digestão pelo processo bissulfito base magnésio. Madeiras secas ao ar (12% de umidade) ou em estufa (0% de umidade) mostraram um maior teor de rejeitos e um menor rendimento em relação às aquelas mais úmidas.

O teor ideal de umidade para as condições empregadas neste experimento foi observado como sendo 40%, teor este que é próximo ao da madeira verde.

6. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e para as condições em que se realizou este experimento, pode-se concluir que:

- o teor de umidade da madeira afeta a sua digestão para produção de celulose bissulfito base magnésio

deira verde.

7. BIBLIOGRAFIA

- 1 - CASEY, J.P. - "Pulp and Paper - Chemistry and Chemical Technology - Vol. I
Pulping and Bleaching" , Interscience Publishers, p. 146,
1960.
- 2 - GASCHÉ, V.P. - Papier 15 (10a): 538 (1961)
- 3 - RYDHOLM, S.A. - "Pulping Processes", Interscience Publishers, p. 542, 196