

Enzima e Tratamento Ácido no Branqueamento TCF - Polpa Brasileira vs Ibérica

Véra Sacon

Edvins Ratnieks

Celso Foelkel

Riocell S.A.

Encontro Internacional de Branqueame

25 - 28 de junho de 1996 - V

Objetivos do trabalho

- Especialização na Universidade Politécnica da Catalunya - Espanha
- Estudos de branqueamentos e novos conceitos
 - Dra. Tereza Vidal
 - Dr. Colon Pastor

Introdução

- Uso de enzimas
 - Evolução
 - Uso industrial
 - Dificuldades
- Preparação ao branqueamento
 - Enzimas
 - eficiência
 - Tratamento ácido
 - hidrólise
 - deslignificação
 - rendimento

Introdução

- Branqueamento TCF
 - Ozônio
 - Redutor
 - Peróxido
- Espécies / polpas usadas (após O₂)
 - Brasileira (Saligna/Grandis)
 - Ibérica (Globulus)
 - Branqueabilidade

Metodologia

Caracterização das poeiras

		Globulus	Saligna / Grandis
Kappa		8,4	8,6
Viscosidade	cm³/g	1000	880
Alvura	%	62	49
Cinzas	%	0,74	0,54
Cu	mg/kg	0,66	0,69
Fe	mg/kg	12,5	11,4
Mn	mg/kg	13,2	11,3

Metodologia

Branqueamento

	Cargas (%)	Tempo (min)	Temperatura (°C)
X	500EXU/g	120	60
A	H₂SO₄ 0,1	120	120
Z	ibérica 0,3 brasileira 0,4	1-3	ambiente
R	NaBH₄ 0,5 Na₂CO₃ 1,0	60	ambiente
P	H₂O₂ 1,5 NaOH 1,8 MgSO₄ 0,2	150	85

Metodologia

Branqueamento

	Cargas (%)	Tempo (min)	Temperatura (°C)
X	500EXU/g	120	60
Z	ibérica0,45 brasil.0,65	1-4	ambiente
R	NaBH ₄ 0,5 Na ₂ CO ₃ 1,0	60	ambiente
P	H ₂ O ₂ 1,5 NaOH 1,8 MgSO ₄ 0,2	150	85

Resultados

Efeitos da xilanase

	N° Kappa	Viscosidade
		cm³/g
	Ibérica	
O	8,4	1000
OX	6,7	997
	Brasileira	
O	8,6	880
OX	7,7	867

Resultados

Efeitos do tratamento ácido

	Kappa	Viscosidade cm³/g	Rend. %	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Cu mg/kg
Ibérica						
O	8,4	1000		12,5	13,2	0,7
OX	6,7	997	99,2	-	-	-
OXA	4,4	829	91,2	10,8	7,1	0.6
Brasileira						
O	8,6	880		11,4	11,3	0,7
OX	7,7	867	99,1	-	-	-
OXA	4,3	760	91,1	10,2	1,9	0.6

Resultados

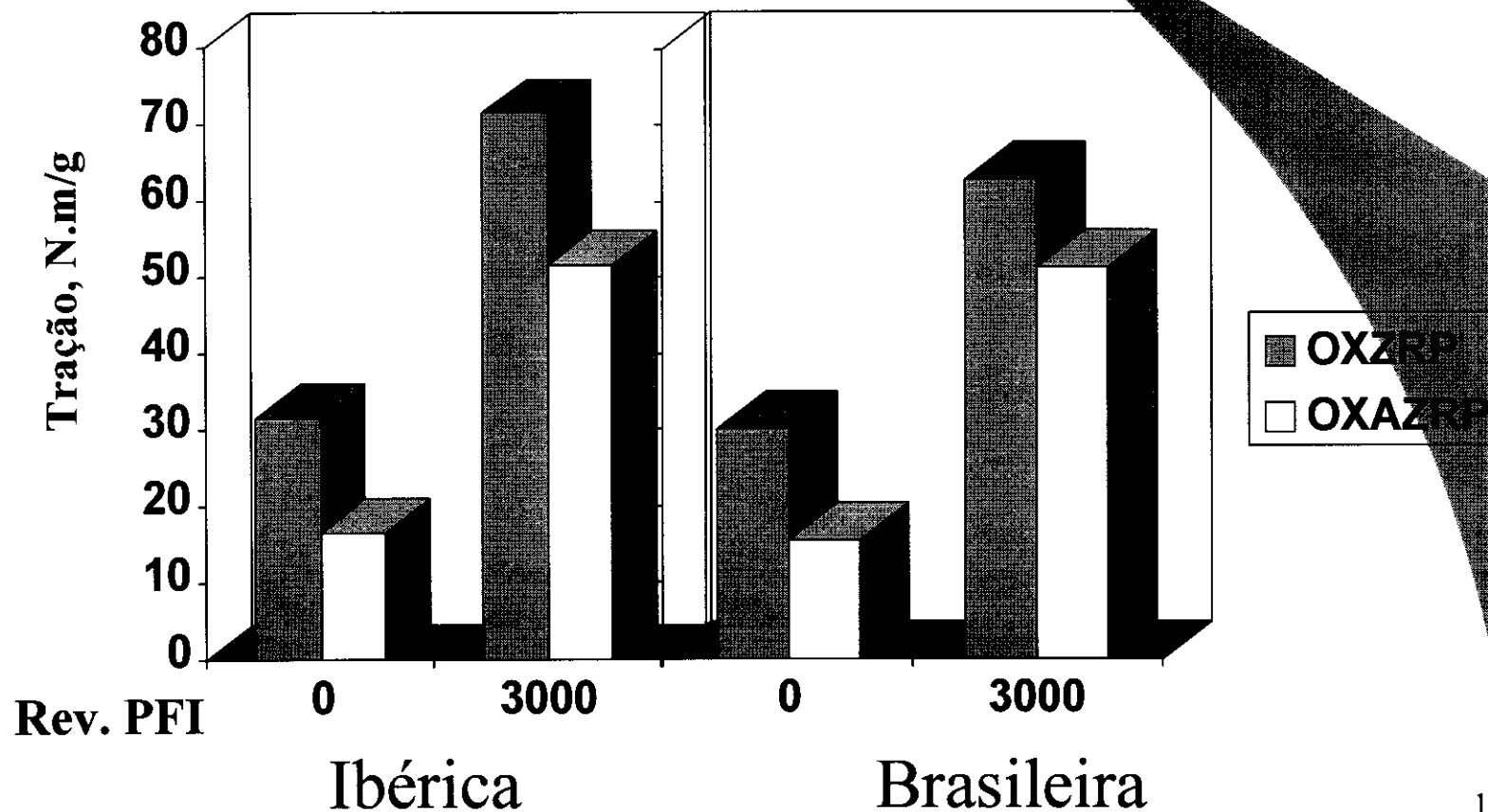
Efeitos de Z, R, P

	Viscosidade, cm ³ /g	Alvura, %ISO
	Ibérica	
OXA	829	64,5
OXAZ	630	78,4
OXAZR	800	83,2
OXAZRP	760	91,0
OXZRP	880	90,3
	Brasileira	
OXA	760	51,0
OXAZ	590	69,7
OXAZR	721	77,8
OXAZRP	600	90,0
OXZRP	680	90,3

Propriedades Físico-Mecânicas

Dados da polpa não refinada = 17°SR

Refinada a 3000 rpm em PFI = 29°SR



Conclusões

- Quanto ao pré-branqueamento:
 - Enzima e ácido deslignificam de forma importante.
 - Estágios enzima + ácido determinam hidrólise.
 - Deve-se observar este efeito em tais estudos. A influência sobre as propriedades físico-mecânicas é acentuada.
 - Remoção de Fe e Cu não foram significativos apesar da drástica combinação do estágio combinado (X + A)

Conclusão

- Quanto ao branqueamento TCF
 - O pré-tratamento permite branqueamento a partir de kappa baixo.
 - O redutor auxilia a redução de kappa, examinado como um conceito.
 - Perdas de rendimento precisam ser otimizadas.
- Quanto a espécies
 - Globulus branquea melhor confirmando outros trabalhos.