

Bruno Lares (bolsista) - FEQ/UNICAMP - lares.bruno@gmail.com  
 Melissa Tatiana Andreucetti (doutoranda) - FEQ/UNICAMP - mtandreu@ibest.com.br  
 José Vicente Hallak d' Angelo (orientador) – FEQ/UNICAMP - dangelo@feq.unicamp.br

Palavras – Chave: licor negro, sulfato de sódio, caracterização

## INTRODUÇÃO

➢ Eucalipto: A produção de papel e celulose a partir do eucalipto vem crescendo e se destacando no Brasil, em função do menor ciclo de vida dessa planta e das condições climáticas favoráveis.

➢ Licor Negro: Torna-se necessário a caracterização desse produto, oriundo do processo de digestão da madeira, uma vez em que no processo de evaporação, há formação de incrustações, que levam ao entupimento dos evaporadores.

## OBJETIVOS

➢ Analisar o teor de sulfato de sódio em amostras de licor negro coletadas em diferentes pontos do sistema de evaporação de uma indústria de papel e celulose.

➢ Determinar também as seguintes propriedades: viscosidade, massa específica e teor de sólidos totais, que são importantes no processo de formação de incrustações nos evaporadores

## METODOLOGIA



Figura 1 – Esquema de metodologia para as quatro análises realizadas.

## RESULTADOS

Tabela 1 – Valores de massa específica (g/cm<sup>3</sup>) em amostras de licor negro.

	EE*		REE*		SZE*	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Lote 1	1,10	0,0009	1,21	0,0016	1,23	0,1181
Lote 2	1,09	0,0003	1,18	0,0002	1,29	0,0007
Lote 3	1,10	0,0005	1,19	0,0002	1,30	0,0005
Lote 4	1,09	0,0003	1,19	0,0003	1,30	0,0011
Lote 5	1,10	0,0001	1,19	0,0021	1,30	0,0001
Lote 6	1,10	0,0015	1,19	0,0057	1,29	0,0047
Lote 7	1,09	0,0014	1,19	0,0061	1,28	0,0035
Lote 8	1,09	0,0014	1,18	0,0058	1,28	0,0048

Tabela 2 – Valores dos teores de ácidos (%) em amostras de licor negro.

	EE*		REE*		SZE*	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Lote 1	16,77	0,0351	35,25	0,0557	48,03	0,1808
Lote 2	16,19	0,1127	30,07	0,2237	45,62	0,4288
Lote 3	16,80	0,0781	31,86	0,2250	46,97	0,1662
Lote 4	16,51	0,1873	32,61	0,4912	47,19	0,4636
Lote 5	16,89	0,1365	32,04	0,1206	46,28	0,4358
Lote 6	16,91	0,1054	31,14	0,4002	46,44	0,1290
Lote 7	15,97	0,0520	30,30	1,0037	45,65	0,2074
Lote 8	16,23	0,1137	32,24	0,2095	47,43	0,3523

Tabela 3 – Valores do teor de sulfato de sódio (kg/m<sup>3</sup>) em amostras de licor negro.

	EE*		REE*		SZE*	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Lote 1	3,64	0,0543	6,68	0,0239	16,77	0,4344
Lote 2	3,83	0,0497	6,40	0,3888	13,37	0,4947
Lote 3	5,77	0,2250	7,07	0,0404	14,71	0,6238
Lote 4	4,06	0,0527	6,17	0,3237	17,17	1,0564
Lote 5	1,98	0,3050	6,00	0,7167	30,08	0,8950
Lote 6	3,20	0,3050	5,50	1,0703	7,44	0,9183
Lote 7	3,25	0,3803	6,03	1,2205	7,53	0,2033
Lote 8	1,70	0,1193	5,25	0,7503	8,20	0,8300

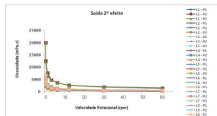
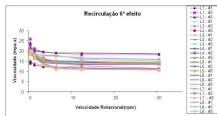
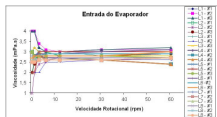


Figura 2. Viscosidade dos licores negros (mPa.s) em função da velocidade rotacional (rpm).

## CONCLUSÕES

➢ Os valores obtidos para o teor de sulfato de sódio tiveram certa variação, mas pode-se considerar aceitável uma vez que o processo operacional apresenta variações operacionais.

➢ Estes dados poderão ser utilizados para um melhor entendimento do processo de formação de incrustações.

## AGRADECIMENTOS