

Uso de aditivo para incremento da resistência físico-mecânica de papéis de embalagens

Mathias Teixeira Marçal¹, Ana Márcia Macedo Ladeira Carvalho², Priscila Moreira da Silva³, Maria Tereza Angeletti Nunes³, Lorhan Lima Leal¹, João Victor Candido Ribeiro¹

¹ Estudante de Graduação em Ciência Florestal da UFV, ² Professora do Departamento de Engenharia Florestal, ³ Mestre em Ciência Florestal UFV

Grande Área: Ciências Agrárias;
Categoria do Trabalho: Pesquisa

INTRODUÇÃO

- A polpa celulósica é amplamente utilizada para produção de diversos papéis, como embalagens, *tissue* e impressão e escrita.
- O setor de embalagens é o que mais se destaca no Brasil e teve um incremento de produção durante a pandemia do COVID-19.
- Diante deste cenário as indústrias tem investido em pesquisas para melhoria das propriedades físico-mecânicas desse tipo de papel.
- A aplicação de aditivos químicos é uma alternativa bastante atrativa quando são requeridas melhorias nas propriedades físico-mecânicas do papel produzido.

OBJETIVO

- Avaliar o impacto da aplicação do biopolímero tanino, com finalidade de incrementar as propriedades físico-mecânicas na polpa de alto kappa para produção de embalagem.

METODOLOGIA

- Foram fornecidos por empresas do setores a polpa industrial de alto kappa e o tanino catiônico. Foi realizada a caracterização inicial da polpa. As etapas seguidas, as cargas de incorporação do aditivo na polpa e os valores de gramatura estão representados na Figura 1. Os testes físicos realizados foram o índice de tração (IT), arrebentamento (IA) e resistência ao esmagamento do anel (RCT), compressão do papelão ondulado (CMT) e resistência à passagem de ar (RPA).



Figura 1 – Fluxograma do projeto

RESULTADOS

- O número kappa encontrado na polpa (95,3 unidades de kappa) corresponde a polpa de alto kappa.
- A viscosidade intrínseca foi 1191 dm³/kg e alvura 16,5%.
- Os papéis kraftliner são utilizados para embalagens e caixas de papelão, sendo necessária alta resistência à compressão, elevada rigidez e boa resistência contra fraturas.
- Os resultados obtidos nos testes físico-mecânicos estão representados na tabela 1.

Tabela 1. Resultados obtidos a partir da avaliação das propriedades físico-mecânicas dos papéis kraftliner

Cargas (Kg/ton)	IT(N.m/g)	IA(kPa.m ² /g)	RCT(KN/m)	CMT(N)	RPA (s/100cm ³)
0	36,1	1,5	0,9	62,2	3,0
3	39,9	1,8	1,4	72,2	3,1
6	45,5	2,0	1,2	69,1	5,9
9	39,4	1,5	1,2	65,3	3,1

- Os valores de ganhos em porcentagem obtidos nos testes estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Ganhos (%) obtidos pela adição de tanino catiônico nas propriedades físico-mecânicas, respectivamente.

Cargas (Kg/ton)	IT	IA	RCT	CMT	RPA
3	10,5%	20%	55,5%	16,1%	3,0%
6	26%	33,3%	33,3%	11,0%	96,6%
9	9,1%	-	33,3%	4,98%	3,0%

CONCLUSÃO

- A adição de tanino catiônico na produção dos papéis kraftliner foram significantes e conferiram efeitos positivos nas propriedades mecânicas dos papéis.
- Nas cargas 3 e 6 Kg/ton houve incremento positivo em todas as propriedades avaliadas.
- Diante do acréscimo observado nas propriedades físico-mecânicas da polpa avaliada com adição do biopolímero, conclui-se que há um grande potencial de utilização do tanino como aditivo para papéis de embalagem kraftliner.

AGRADECIMENTOS

