



Avaliação da Gramatura de Filmes Celulósicos antes e após a Compactação por Rolos

Amanda Jheniffer Silva (UFLA), Bárbara Maria Ribeiro Guimarães de Oliveira (UFLA), Gustavo Henrique Denzin Tonoli (UFLA), Marali Vilela Dias (UFLA)

INTRODUÇÃO E OBJETIVO

Tem-se feito o uso de matérias-primas biodegradáveis para eliminar a poluição ao meio ambiente que está cada vez mais contaminando solos e águas. Com isto, faz-se necessário pesquisas de matérias-primas como a celulose que, além de agregar propriedades de agente de reforço às diversas aplicações, tem fácil degradação. Contudo seu uso in natura é inviabilizado devido à sua incapacidade de interagir com soluções aquosas e solventes orgânicos.

Objetivo: O uso da compactação por rolos para promover transformações na estrutura da microfibrila de celulose afim de torna-la mais funcional e acessível às aplicações devida alterações causadas na morfologia deste biopolímero.

METODOLOGIA

A metodologia para medição da gramatura dos filmes seguiu a norma (TAPPI, 2019). Os dados colhidos foram utilizados para calcular a gramatura segundo a equação:

$$G = \frac{MU}{A}$$

Em que G é a gramatura (g/m²), MU é a massa úmida do material após retirar da sala climatizada (g) e A é a área do filme (m²), dada pela fórmula da área do círculo.

Os cálculos feitos foram analisados estatisticamente pelo método de Tukey a 5% de probabilidade, através do software SISVAR (Ferreira, 2011). O fluxograma ilustra a metodologia seguida para execução do trabalho:



Fonte: Dos Autores (2025).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado dos dados colhidos após as medições dos filmes de microfibrila de celulose antes e após a compactação por rolos têm-se uma gramatura média de :

Amostra	Gramatura (g/m ²)
Antes da Compactação	67,42a (± 0,39)
Após a Compactação	70,11b (± 0,69)

As letras “a” e “b” indicam que as análises citadas se caracterizam por terem valores diferentes entre si segundo o teste de médias.
Fonte: Dos Autores (2025).

- Nota-se que a gramatura dos filmes compactados tiveram uma diferença de 4% maior que a gramatura dos filmes não compactados
- Isto evidencia o efeito da compactação por rolos sobre o material
- Há uma quantidade maior de fibras no filme compactado que no filme in natura
- As fibras, após passagem pelo compactador por rolos sofrem fibrilação e se dividem em fibrilas menores
- Estas fibrilas são rearranjadas nestes filmes reduzindo a dispersão através da redução dos espaços vazios agora preenchidos por fibras menores mais bem organizadas.

CONCLUSÕES

- O moinho de rolos causa alterações na morfologia do material após a compactação
- A gramatura do material após a compactação por rolos aumenta 4% a concentração de fibrilas de celulose.

BIBLIOGRAFIA

TAPPI. T410 - OMO2 - **Grammage of paper and paperboard**. TAPPI, v. 14, p. 1–7, 2019.
FERREIRA, D. F. **Sisvar: Um sistema computacional de análise estatística**. Ciência e Agrotecnologia, v. 35, n. 6, p. 1039–1042, 30 nov. 2011.

APOIO/AGRADECIMENTOS

