



Pergunte ao Euca Expert / Ask the Euca X Pert

www.eucalyptus.com.br

www.celso-foelkel.com.br

Perguntas / Questions

Pergunta nº: 1572/Question nº: 1572

Título:/Title: [Fibras mais elásticas e mais plásticas](#)

Por: / by: [Martinho Machado Jr.](#)

E-mail: martinho.machado@uffs.edu.br

Questão: /Question:

Boa noite Professor Celso, tudo bem?

Estou finalizando minha tese de doutorado sobre a correlação entre as microrrugosidades e o fator de atrito em papéis de embalagens, onde gostaria de solicitar um esclarecimento em relação ao material publicado em 1975 Tecnologia de Celulose e Papel em conjunto com o Prof. Luiz Ernesto Barrichello, onde no item 2.2 - Refinação da massa: "Sob a ação do esmagamento e da hidratação as fibras ficam **mais elásticas e mais plásticas** condicionando assim um contato mais íntimo entre as mesmas dentro da folha de papel e aumentando as suas forças de ligação."

O termo **mais elástica** que o Sr. cita no texto refere-se à **deformação elástica** ou **constante elástica (módulo de elasticidade)**?

**Abraços e desde já agradeço a atenção.
Prof. Martinho Machado Junior, MSc.**

Resposta por Celso Foelkel: / Answer by Celso Foelkel:

Caro Sr. Martinho, fico feliz que tenha lido um trabalho antigo de minha autoria com o professor Barrichelo. Foi minha primeira apostila, escrita em 1974, durante um período complicado de minha vida, quando passei 8 meses hospitalizado. Para passar o tempo, fui escrevendo o texto.

O trabalho é simples, sem muita sofisticação teórica, pois era dedicado aos alunos de graduação em uma disciplina optativa que era tecnologia de celulose e papel para a ESALQ, onde eu era professor.

A seção de produção de papel falava sobre o que acontecia com as fibras durante a moagem ou refinação. As fibras recebiam impactos mecânicos e perdiam a estruturação organizada e rígida da parede celular, ficando assim mais flexíveis, elásticas e plásticas. Não consideramos nenhuma relação com conceitos mais sofisticados de física e mecânica dos sólidos.

Entretanto, você pode com facilidade encontrar esses temas na web.

Veja a seguir algumas referências que podem ser navegadas:

www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=%22elasticity%22+modulus+fibers+pulp+refining+beating+-cement

e

scholar.google.com.br/scholar?q=%22elasticity%22+modulus+fibers+pulp+refining+beating+-cement&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_vis=1

e

www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=%22elastic+deformation%22+fibers+pulp+refining+beating+-cement&spell=1

**Um abraço e sucessos em seus estudos
Celso Foelkel**

Resposta por Martinho Machado Jr.: / Answer by Martinho Machado Jr.:

Olá Prof. Celso,

Muitíssimo obrigado pela ajuda e atenção.

Já consegui demonstrar experimentalmente que as forças intermoleculares são as responsáveis (mais que 95%) pelo atrito em papéis.

Espero poder colaborar de forma significativa com a área de celulose e papel.

Abraços e muita saúde sempre

Prof. Martinho Machado Junior, MSc.
