



NESTA EDIÇÃO, ZÉ PACEL EXPLICA DIFERENÇAS ENTRE TIPOS DE FIBRAS

Pergunta enviada pelo leitor: qual é a diferença entre as fibras de eucalipto e as de bagaço de cana?

Por **Mariza Eiko Tsukuda Koga** (marizatk@ipt.br) e **Renato Rodrigues Fioritti** (renatorf@ipt.br), do Laboratório de Papel e Celulose (LPC), do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

O eucalipto pertence ao gênero *Eucalyptus*, que reúne mais de 600 diferentes espécies. As mais utilizadas na indústria de celulose e papel são as espécies *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus saligna* e *Eucalyptus urophylla*.

O bagaço de cana é o resíduo resultante da prensagem dos colmos da cana-de-açúcar (*Saccharum sp.*). No passado, o Brasil já empregou bagaço de cana na produção de pasta celulósica para papel.

As fibras de eucalipto e de bagaço de cana diferem em suas dimensões. Na **Tabela 1**, são apresentados valores retirados da literatura. Deve-se ressaltar, porém, que esses valores valem

para amostras e situações pontuais, sendo apresentados apenas como exemplo.

Tanto as fibras de eucalipto como as de bagaço de cana apresentam dimensões que as caracterizam como fibras curtas. De acordo com Andrade *et al.* (2014), na pasta de bagaço de cana há 25,8 milhões de fibras por grama seca de pasta, enquanto o eucalipto tem por volta de 23 milhões de fibras por grama seca de pasta, o que sugere que as fibras de bagaço são mais leves. Normalmente, as pastas celulósicas de bagaço de cana possuem maior quantidade de elementos de vasos e outros elementos não fibrosos em comparação com o eucalipto (**Figura 1**).



Figura 1 - Fotomicrografia das fibras de eucalipto, sem refinação – 100 x de aumento (Fioritti, 2014)

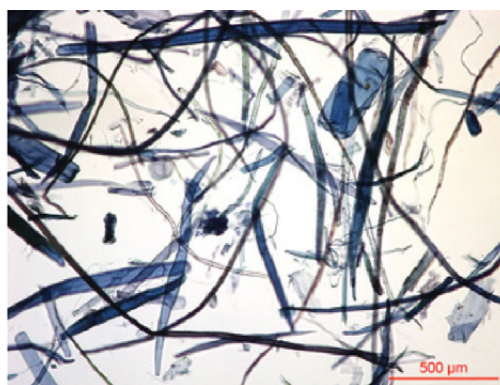


Figura 2 - Fotomicrografia das fibras de bagaço de cana – 100 x de aumento (Fioritti, 2014)

Tabela 1 - Dimensões de fibras de eucalipto e de bagaço de cana de pastas específicas

Característica das fibras	<i>Eucalyptus saligna</i> – processo sulfato não branqueada (Foelkel & Barrichelo, 1975)	Bagaço – processo soda não branqueado (Andrade <i>et al.</i> , 2014)
Comprimento, em mm	0,97	1,44
Largura da fibra, em µm	14,8	21,3
Espessura da parede, em µm	3,6	2,9

Coordenadoras da coluna: Maria Luiza Otero D’Almeida (malu@ipt.br), pesquisadora do Laboratório de Papel e Celulose do IPT, superintendente do ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel e coordenadora das Comissões de Estudo de Normalização de Papéis e Cartões Dielétricos e de Papéis e Cartões de Segurança, e Viviane Nunes (viviane@abtcp.org.br), coordenadora técnica da ABTCP

Tabela 2 - Resultados de análise interpolados para 38 SR (Schopper-Riegler)

Propriedades	Eucalipto	Bagaço de cana
Índice de tração, em N·m/g	39,9	49,2
Índice de rasgo, em mN·m ² /g	8,8	6,8
Índice de arrebentamento, em kPa·m ² /g	2,4	2,9
Permeância ao ar Gurley, em μm/(Pa·s)	27,2	4,5

Fonte: Fioritti, 2014

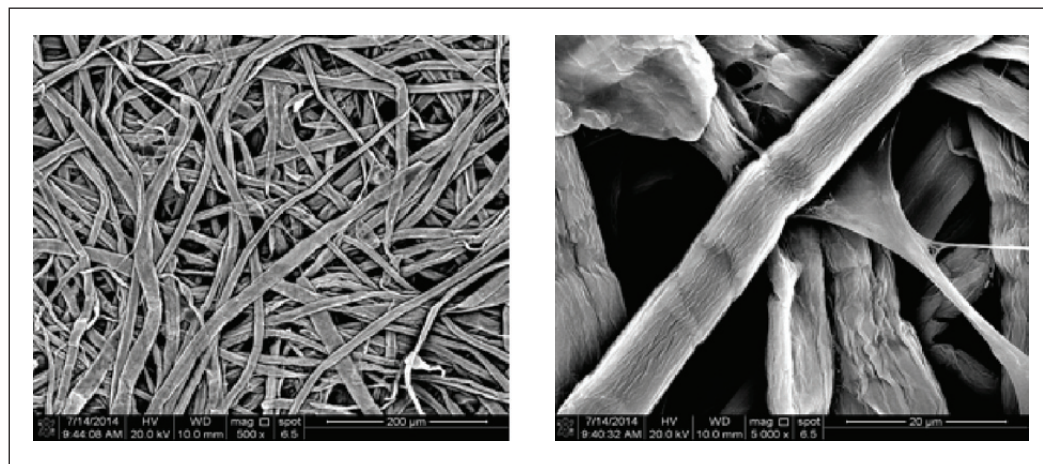


Figura 3 - Fotomicrografia das fibras de eucalipto na superfície de folha formada em laboratório (acervo IPT)

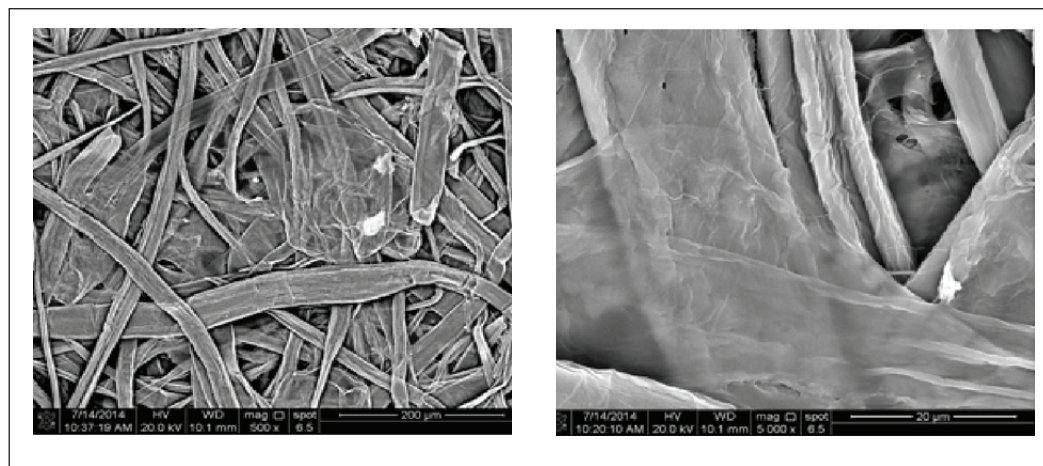


Figura 4 - Fotomicrografia das fibras de bagaço de cana na superfície de folha formada em laboratório (acervo IPT)

A título de exemplo, são apresentados na **Tabela 2** dados de análise de duas pastas celulósicas comerciais branqueadas para a fabricação de papel offset: uma bra-

sileira de eucalipto e uma argentina de bagaço de cana. As **Figuras 3** e **4** apresentam, respectivamente, a superfície das folhas formadas com essas pastas celulósicas. ■

Referências bibliográficas:

ANDRADE, M.F.; COLODETTE, J.L.; JAMEEL, H. *Chemical and morphological characterization of sugar cane bagasse*. Tappi Journal, v.13, n.6, p. 27-33, 2014.

FIORITTI, R.R. *Influência de fibras de bagaço de cana-de-açúcar em polpas de eucalipto*. São Paulo, 2014.

43p. Monografia de Conclusão de Curso (Especialidade em Celulose e Papel). Escola de Engenharia - Universidade Presbiteriana Mackenzie.

FOELKEL, C.E.B.; BARRICHELO, L.E.G. *Mistura de celuloses de Eucalyptus saligna e Pinus caribaea var. caribaea*. Revista IPEF, n.10, p.63-76, 1975.

Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

A revista *O Papel* lançou a coluna Pergunte ao Zé Pacel para que você possa enviar suas dúvidas técnicas sobre procedimentos de ensaios relacionados ao setor de celulose e papel, normalizados ou não; procedimentos elaborados pelas Comissões Técnicas da ABTCP, que se tornaram normas ABNT; normas correlatas da ABNT; aplicação de determinadas normas ou metodologias; expressão de resultados de parâmetros; transformação de unidades e definição de termos da área de celulose e papel. Mesmo que suas dúvidas sejam sobre outros assuntos, é importante lembrar que este espaço não presta consultoria técnica, mas destina-se apenas a esclarecer dúvidas sobre assuntos relativos ao setor de base florestal. Participe! O Zé Pacel está aguardando sua pergunta! **Escreva-nos pelo email tecnica@abtcp.org.br**.