Produção de celulose e usos no Brasil

Autores: Carolina Padilha, Cinthia Takeda, Lucas Cunha e Laura Burza
Curso: Recursos econômicos vegetais

CELULOSE

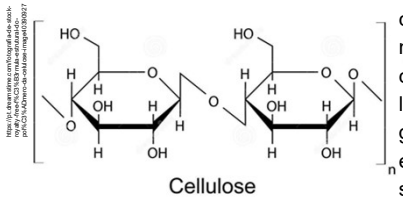

Figura 1: Fórmula estrutural da celulose.

A celulose ($C_6H_{10}O_5$) possui uma complexa arquitetura super molecular. As moléculas de celulose são constituídas de longas cadeias de moléculas de glicose com uma configuração espacial específica. Essa substância apresenta diversas aplicações econômicas.

NO BRASIL

MERCADO

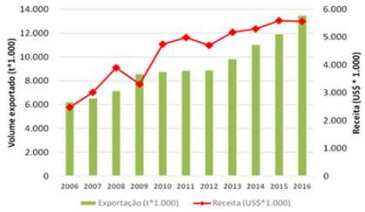

Figura 3: gráfico mostrando a exportação de celulose no Brasil

Figura 4: gráfico mostrando a produção de celulose no Brasil

PRODUÇÃO DE CELULOSE

A matéria prima para sua produção é o tecido lenhoso de vegetais, dos quais é componente fundamental da parede celular. No Brasil essa extração é feita a partir de espécies de eucalipto e pinus, devido aos seus rápidos crescimentos e fácil plantil. Após o corte da madeira, cujo crescimento leva em torno de 7 anos, são empregados diversos tratamentos com o intuito de separar a celulose dos demais componentes da madeira, em especial a lignina, e preparar o produto para seus diversos usos. No Brasil e no mundo o processo mais utilizado atualmente é denominado processo *kraft.*

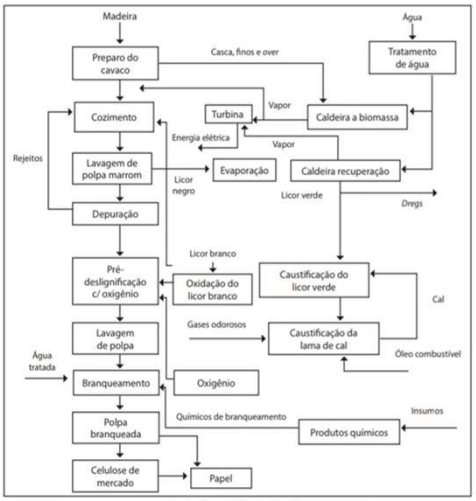

Figura 2: Cadeia de extração de celulose (processo kraft).

PRINCIPAIS USOS

O principal uso da celulose no Brasil é na produção de papel.

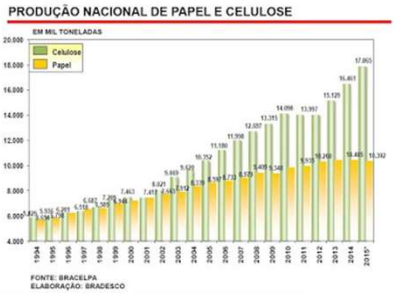

Figura 5: Produção de papel e celulose no Brasil

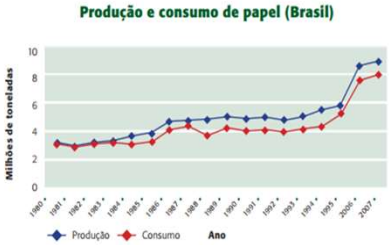

Figura 6: Produção e consumo de papel no Brasil

Fonte: Bracelpa

MEIO AMBIENTE

A produção de papel gera muitos resíduos que se não tratados corretamente, poluem o ambiente. Entre eles estão:

EFLUENTES LÍQUIDOS: Matéria orgânica, fibras de celulose, outros sólidos dissolvidos, e os organoclorados, resíduos provenientes, principalmente da produção Kraft.

RESÍDUOS GASOSOS: Gás carbônico, metano, óxidos de nitrogênio, materiais particulados e compostos de enxofre.

A indústria da celulose também exige a derrubada de florestas. Mesmo as de reflorestamento pressupõe a destruição de florestas nativas que levam à perda de fauna e flora locais.

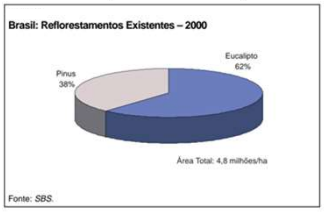

Figura 7: Área e proporções de florestas de reflorestamento no Brasil em 2002.

Algumas empresas já têm procurado processos de produção mais sustentáveis, já que buscam certificados como o ISO 9000 e o ISO 14000 (último conjunto a ser implantado), que atestam ao consumidor esse uso de técnicas menos agressivas e assim tornam a empresa mais competitiva no cenário internacional.

USO DE CELULOSE

Principais usos econômicos de celulose:

- Etanol celulósico;
- Obtenção de energia elétrica;
- Produção de papel e embalagens;
  - Com importante participação da indústria de **reciclagem de papel**. A taxa de recuperação de papéis recicláveis no Brasil foi de 58,9% em 2013 (Cempre 2019).
- Construção civil;
- Algodão, uso de fibras.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

BADGER, P. . Ethanol From Cellulose: A General Review. In: Trends in new crops and new uses. [online] Alexandria: ASHS Press, 2002. Available at: http://large.stanford.edu/publications/coal/references/docs/badger.pdf Acesso em: 7 maio 2019.
BARRICHELO, L. and BRITO, J. . A UTILIZAÇÃO DA MADEIRA NA PRODUÇÃO DE CELULOSE. *CIRCULAR TÉCNICA*, [online] 68, pp.1-12, 1979. Available at: https://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr068.pdf Acesso em: 7 maio 2019.
CEMPRE A reciclagem de papel no Brasil | CEMPRE. Disponível em: <http://cempre.org.br/cempre-informa/id/30/a-reciclagem-de-papel-no-brasil>. Acesso em: 17 maio. 2019.
ALVES, Érica Daré et al. Estudo do processo de obtenção celulose Kraft com ênfase no forno de cal. Revista Liberato, Nova Hamburgo, v. 16, p.101-220, 2015.
CORREIA, Flavio Marcelo. Análise de distúrbios de compactação de cavacos de eucalipto em digestores contínuos fase vapor. 2010. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tecnologia de Celulose e Papel, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.
DORES, Adely Maria Branquinho das; CHAGAS, Flávia Barros de; MATTOS, René Luiz Grion de; GONÇALVES, Roberta Mendes. Panorama Setorial: Setor Florestal, Celulose e Papel. - Departamento de Papel e Celulose do BNDES, 2005.
MIRANDA , Roselaine Estela dos Santos de. Impactos ambientais decorrentes dos resíduos gerados na produção de papel e celulose. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2008.