

PRODUÇÃO DE PAPEL ARTESANAL A PARTIR DA FIBRA DE BANANEIRA

Valéria S. Santana¹, Adeline A. Santos², Luciano B. dos santos³, Muriel G. C. e Silva⁴, Karine de A. Santos⁴.

¹Professora de química, ²Professora de geografia, ³bolsista FAPITEC – C. E. Leandro Maciel – R. do Catete-SE, ⁴bolsista PIBICJr. – C. E. Leandro Maciel – R. do Catete-SE.

Centro de Excelência Estadual Leandro Maciel

valerias.santana@hotmail.com

Resumo

O referido projeto, é realizado por alunos da primeira, segunda e terceira séries do Ensino Médio integral do Colégio Estadual Leandro Maciel, localizado no município de Rosário do Catete – Sergipe, iniciado em 2021 e, ainda, em desenvolvimento. O crescimento populacional, caracterizado pelo processo de produção e de consumo em massa, fizeram surgir preocupações com as questões ambientais, tais como, o consumo diário de papel pela sociedade. Diante do exposto, a produção de papel artesanal, a partir da fibra de bananeira, é uma alternativa consciente para diminuir os impactos ambientais causados pelas indústrias, visto que, após a colheita dos cachos, a matéria vegetal é descartada e acumulada no solo, gerando muitos resíduos vegetais que, sem o tratamento correto, podem provocar problemas ambientais e fitossanitários. Para a extração das fibras e produção do papel, o pseudocaule da bananeira é cortado em cubo, cozido, lavado e triturado para que haja a separação das fibras. O papel obtido apresenta textura acentuada e rústica, com ele confeccionamos capa para cadernos e sacolas.

- Palavras-Chave: bananeira, fibras, sustentável

Objetivos

- Produzir papel a partir da fibra do pseudocaule da bananeira, confeccionar peças artesanais.
- Contemplar o conhecimento científico na formação de cidadãos conscientes da sua ação sobre o ambiente.

Metodologia

A produção do papel está dividida em 8 etapas:



Resultados e Discussão

A principal matéria-prima para a produção de papel é a celulose, um polímero de cadeia longa, de fórmula $(C_6H_{10}O_5)_n$, pertencente à função Química dos carboidratos, é insolúvel em água, apresenta estrutura linear e chega a atingir massas moleculares da ordem de 400.000u.

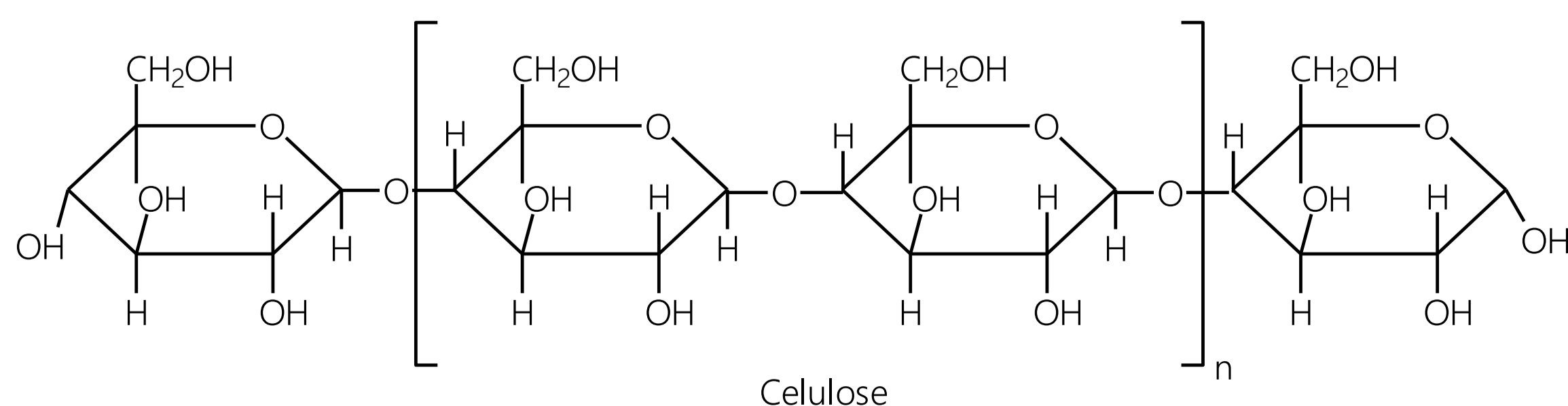


Figura 9: fórmula estrutural da celulose

Na obtenção da polpa celulósica, processo essencial, observamos que o tamanho das fibras irá definir a qualidade do papel, com as fibras curtas resulta obtermos um papel liso

e macio, para isso é necessário fazer cortes minúsculos no pseudocaule. Com as fibras mais longas obtivemos um papel grosseiro, áspero e esponjoso.

O cozimento do pseudocaule é um processo essencial para retirar a lignina. Como a lignina prende as fibras, essas devem ser retiradas para que aconteça a separação das fibras e o papel seja produzido. Presente em todas as plantas em concentrações variadas, a lignina é uma macromolécula que confere rigidez e firmeza ao conjunto de fibras de celulose. Papeis com alto teor de lignina apresentam coloração escura e são mais frágeis e quebradiços

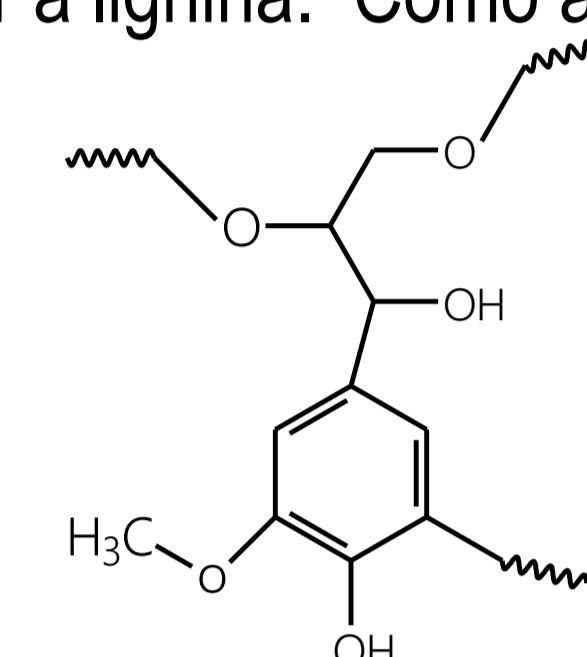


Figura 10: fórmula estrutural da lignina

Na etapa da trituração ocorre a separação das fibras, este processo é indispensável na fabricação de papel porque ocorre a quebra das ligações de hidrogênio da celulose. A utilização água permite para criar novas ligações.

A celulose sofre hidrólise, liberando moléculas de β -glicose:

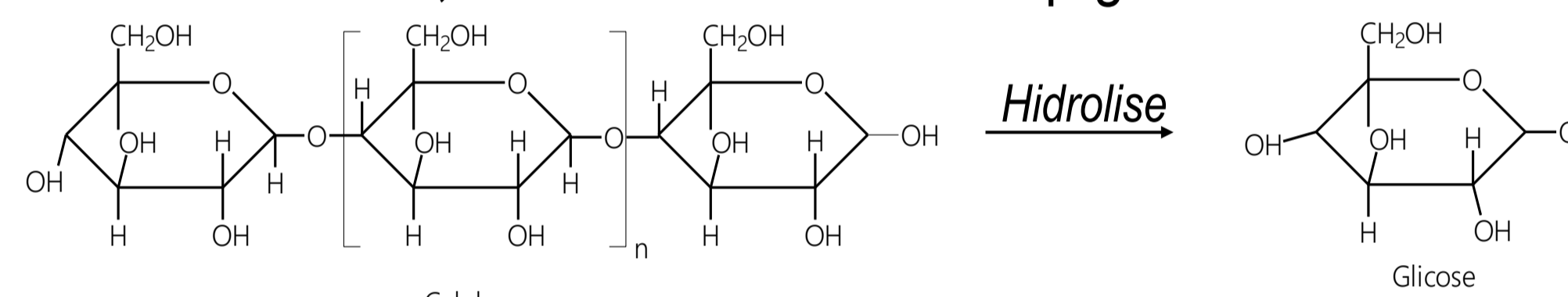


Figura 11: Reação de hidrólise da celulose.

A prensagem do material retira o excesso de água e compacta as fibras de celulose, estas são rearranjadas, devido à presença pontes de hidrogênio entre os grupos hidroxilas presentes, estas aproximam as fibras umas das outras e forma vários pontos de união.

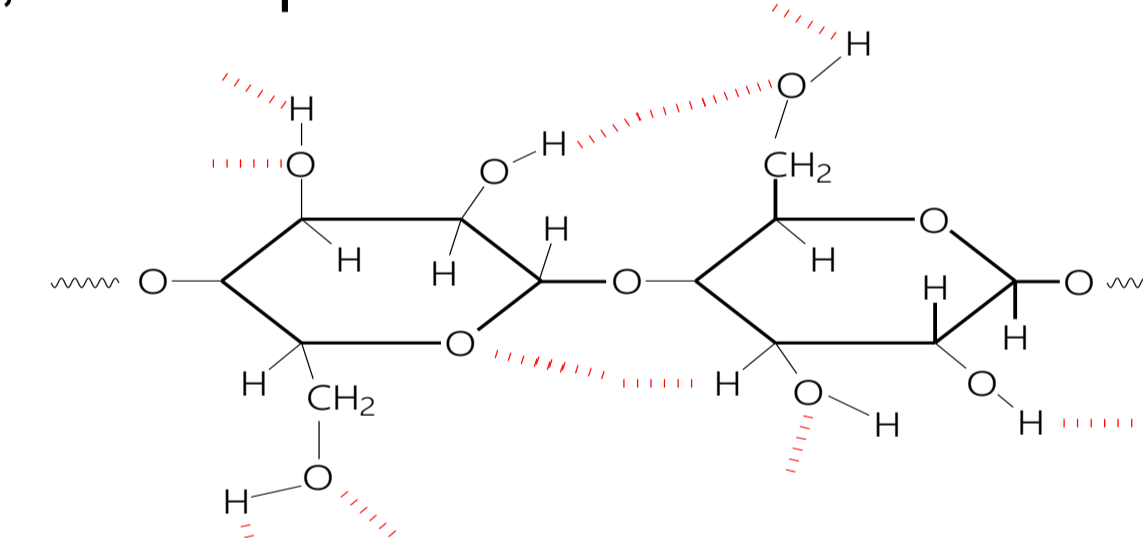


Figura 12: Estrutura linear da celulose. As linhas pontilhadas esquematizam as ligações de hidrogênio possíveis.

A secagem que contribui para a formação do papel, um produto bastante diferente em suas propriedades, quando comparado ao pseudocaule original.

Conclusões

É possível obter papel a partir da fibra de bananeira, este é um material viável economicamente e ambientalmente, já que é uma forma de substituição da madeira e redução de agentes químicos. Obtivemos bons resultados tanto na gramatura quanto na textura do papel.

Com a produção de papel artesanal foi possível estudar as propriedades dos materiais e suas ligações químicas. O projeto está em andamento e, nosso objetivo é melhorar a qualidade do papel e utilizá-lo na confecção de artesanato, além de aprofundar os estudos sobre a composição química do papel, polímeros no papel, além de contribuir com a educação ambiental, colaborando com metas sustentáveis para o futuro.

Referências

- Disponível em < <https://www.celuloseonline.com.br/top-10-maiores-paises-produtores-de-papel-do-mundo/#comments> > acesso em 07 de outubro de 2020
- Disponível em: <https://www.dinamicambiental.com.br/blog/meio-ambiente/producao-de-papel-gera-alto-consumo-de-agua/#:~:text=Apesar%20dos%20pap%C3%A9is%20serem%20feitos,matas%20e%20vaz%C3%A3o%20das%20nascentes,&text=Ali%C3%A1s%2C%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20impacto,%2C%20mat%C3%A9ria%20prima%20do%20papel> > acesso em 07 de outubro de 2020

Agradecimentos