



**Feira do
Conhecimento**
Colégio Sidarta 2016

Usina Jovem de Ideias

Bioplástico produzido através da fibra vegetal da bananeira *Musa velutina*.

Eduardo Vinicius Mendonça Tsai. Emanuelle Lund de Assis .
Luigi Grieco e Maria Eduarda Fernandez Machtans

Orientador: Alexandre Lima

Coorientadora: Carolina França



RELEVÂNCIA

A banana é um fruto popular que faz parte da dieta mundial e tem grande relevância no cardápio brasileiro. Comparando com outros frutos a banana possui baixo custo para a economia, aumentando assim o seu consumo. Além de ser um fruto bem popular a banana possui um amadurecimento rápido, o que favorece um aumento em sua produção. Entretanto não é só o seu fruto que é aproveitado, comunidades têm usado a planta para a produção de novos objetos, alavancando a economia local.



IMPACTO

O impacto esperado é proporcionar às comunidades uma alternativa para a produção de sacolas de supermercados feitas da fibra da *Musa velutina*, diminuindo a poluição gerada por plásticos.



SITUAÇÃO PROBLEMA

É possível a produção de bioplásticos através das fibras encontradas na bananeira *Musa velutina*?



HIPÓTESE

A partir da produção da bananeira *Musa velutina*, é possível produzir subprodutos como sacolas de supermercados sustentáveis, diminuindo assim a poluição e aumentando a renda de produtores da bananicultura.



INTRODUÇÃO

A banana (*Musa spp.*) é um dos frutos mais cultivados em todo o mundo, alcançando em 2003 um marco de 68 milhões de toneladas, sendo a Índia o maior produtor com 24,1 % desse total.

O Brasil se encontrou se em segundo colocado entre os produtores mundiais tendo produzido em torno de 9,5%.

No Brasil seu cultivo ocorre de norte a sul, abordando a faixa litorânea até os planaltos interiores.



INTRODUÇÃO

A bananeira é classificada cientificamente como uma monocotiledônea e herbácea, ou seja, parte aérea da planta é cortada após a colheita. Outra parte está no solo, conhecida como rizoma onde saem as raízes primárias. A planta possui um pseudocaulé que possui bainhas foliares.



Figura 1. Bananeira

Fonte:

<http://g1.globo.com/sao-paulo/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2013/06/haste-de-bananeira-reune-pencas-e-chama-atencao-em-bady-bassitt-sp.html>

Acesso em: 05/11/16



INTRODUÇÃO

Para o crescimento rápido da planta leva se em conta alguns parâmetros como : Condições edáficas e climáticas. É preciso estudar a área e levar em conta o solo e seus nutrientes, a topografia do local e a profundidade exata para o plantio. Outros aspectos como umidade, luminosidade, altitude e precipitação pode favorecer ou não o crescimento da planta.



INTRODUÇÃO

Em busca de soluções para o crescimento avançado da economia, o homem se viu rodeado de problemas ambientais, tais como o acúmulo de lixo como plásticos e materiais não biodegradáveis, de difícil reciclagem. Em busca de alternativas para esse acúmulo, pesquisas foram feitas para garantir a preservação ambiental.



INTRODUÇÃO

Alternativas para reduzir o impacto ambiental foram pensadas e produtos feitos de materiais biológicos ganharam a vez entre os ambientalistas (Gonçalves, 2014). Porém o custo para produzir esse tipo de material tornou o processo inviável. Produtores viram uma chance de crescimento na economia brasileira usando esse tipo de material e apostaram nessa nova prática, usando assim alguns materiais naturais como fibras vegetais de algumas plantas, que hoje estão mais presentes no nosso cotidiano.



INTRODUÇÃO

Produtos feitos com fibras vegetais



Figura 2. linha de algodão



Figura 3. Telhas feitas de fibras vegetais



Figura 4. Artesanato



INTRODUÇÃO

A partir de estudos descobriu-se que a bananeira, cuja espécie *Musa velutina* (tema de nossa pesquisa), possui fibras lignocelulósicas com alto teor de elasticidade e de baixo custo. Daí então surge a ideia de reaproveitar essas fibras para a elaboração de sacolas biodegradáveis de baixo custo e menos impacto ambiental.



OBJETIVOS

A partir da extração de fibras lignocelulóticas, produzir sacolas biodegradáveis de baixo impacto ambiental e menor custo para a indústria, favorecendo a renda de pequenos e médios produtores da espécie *M. velutina*.



METODOLOGIA

O nosso trabalho surgiu da idéia de haver sacolas plásticas que poluíssem menos o meio ambiente. Pesquisamos sobre as mais diversas sacolas já existente no mercado e vimos que existem sacolas biodegradáveis que demoram até 180 dias para se decompor. Pensando na redução do impacto ambiental, surgiu a idéia de criar um novo produto com menos tempo de decomposição e que agredisse menos o meio ambiente.



METODOLOGIA

Surgiu então a possibilidade do nosso grupo conversar com a turma do segundo ano, que já conhecia esse processo de extração das fibras da bananeira. Foi então promovido um encontro com a professora Pâmela para que as técnicas de extração fossem compartilhadas conosco.



Figura 5. fibras vegetais da bananeira do colégio Sidarta



METODOLOGIA

Verificamos um descanso de panela produzido pelos alunos do segundo ano, durante a viagem do estudo do meio, e o comparamos com a fibras vegetais *in natura* encontradas no colégio Sidarta.



Figura 6. Retirando as fibras vegetais da bananeira do colégio Sidarta



Figura 7. Comparando as fibras processadas e fibras *in natura*



Figura 7. Analisando as fibras secas Encontradas próximo a bananeira



METODOLOGIA

Após a análise do vegetal, nosso grupo entendeu como acontece o processo de extração das fibras, dando origem a outras ideias para a continuidade desse projeto.



RESULTADOS ESPERADOS E ENCAMINHAMENTOS

Após os resultados obtidos, iniciaremos a construção de um protótipo da sacola MV (*Musa velutina*). Também a prototipagem para a construção de um guarda chuva feito das fibras vegetais, já que ao analisarmos notamos que as fibras secas são praticamente impermeáveis.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vimos que a extração das fibras possibilita muitos outros produtos convencionais, além do artesanato. Nosso próximo passo é testar essas fibras em algumas soluções químicas e submetê-las ao processo de decomposição para comprovar a sua durabilidade.



REFERÊNCIAS

1. ZIMMERMANN, M V.G, et al. Influência do tratamento químico da fibra de bananeira em compósitos de Poli(etileno-co-acetato de vinila) com e sem agente de expansão. **Polímero: Ciência e Tecnologia, Caxias do Sul, RS, v.24, n.1, p. 58 – 64, 2014.**
2. A. P. B. Gonçalves et al; **CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA DE FIBRA DE BANANEIRA ROXA (MUSA VELUTINA)** Universidade Federal da Bahia. Programa de Pós-graduação em Engenharia Química. 21º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais 09 a 13 de Novembro de 2014, Cuiabá, MT, Brasil .



REFERÊNCIAS

3. De Paoli, M. A. - Substituição de Fibra de Vidro por Fibras Vegetais, *in: 6o Seminário das Comissões Técnicas da ABPol*, 2002A. P. B. Gonçalves et al;
4. 21GLOBAL. Fibra de bananeira sai do campo para revestir moveis de luxo. In: Valor econômico, São Paulo: 13 jul. 2007. Disponível em: <http://www.totalmoveis.com.br/show_news.asp?IDNOT=NT0445>. Acesso em: 04 nov. 2016.