



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

REDUÇÃO DO VOLUME DE BIOMASSA NO PROCESSO DE BRIQUETAGEM.

Engenharia Florestal

BIOMASSA

- É a matéria orgânica que pode ser transformada em energia.
- Grande demanda por energia
- Necessidade de fontes alternativas de energia

BIOMASSA

- Origem:
 - Agrícola (cana-de-açúcar, casca de arroz entre outros);
 - Florestal (resíduos florestais como Pinus sp., *Eucalyptus sp.* e madeiras nativas)

BIOMASSA

- Transformada em biocombustível :
 - Líquido (biodiesel ou bioetanol);
 - Gasoso (biogás);
 - Sólido (carvão, peletes e briquetes);

BIOENERGIA

- Vantagens:
 - Energia renovável.
 - Permite reduzir a dependência com relação aos recursos fósseis.

BIOENERGIA

- Vantagens:
 - Reduz o efeito estufa porque durante a sua combustão libera apenas a quantidade de CO_2 captada pela planta durante o seu crescimento.

BRIQUETES

- Originado a partir do processo aglomeração de partículas finas com auxílio de pressão.
- É um combustível sólido que pode substituir a lenha, o óleo combustível e tem como matéria-prima a biomassa ligno-celulósica.



BRIQUETAGEM

- A briquetagem é um processo que tem por objetivo melhorar as características energéticas dos resíduos vegetais.
- É uma atividade típica de indústria de pequeno porte, pois a matéria prima deve estar disponível nas proximidades.



VANTAGENS

- Aumento de densidade;
- Facilidade de manuseio;
- Armazenamento;
- Transporte;

BRIQUETES



BRIQUETES



BRIQUETES



BRIQUETES



OBJETIVO

Analisar a redução de volume de diferentes tipos de biomassa, demonstrando como o processo de briquetagem pode ser útil e vantajoso para transporte e redução de áreas de estocagem.

MATERIAL E MÉTODOS

- Coleta dos Materiais.
- Materiais escolhidos:
 - ❖ *Pinus sp.*
 - Itapetininga - SP
 - Serraria
 - Serragem verde

MATERIAIS ESCOLHIDOS

- ❖ *Eucalyptus sp.*

- Itapetininga - SP

- Serraria

- Serragem verde

- ❖ Resíduos de diversas espécies nativas

- Tietê - SP

- Indústria de pisos

- Serragem

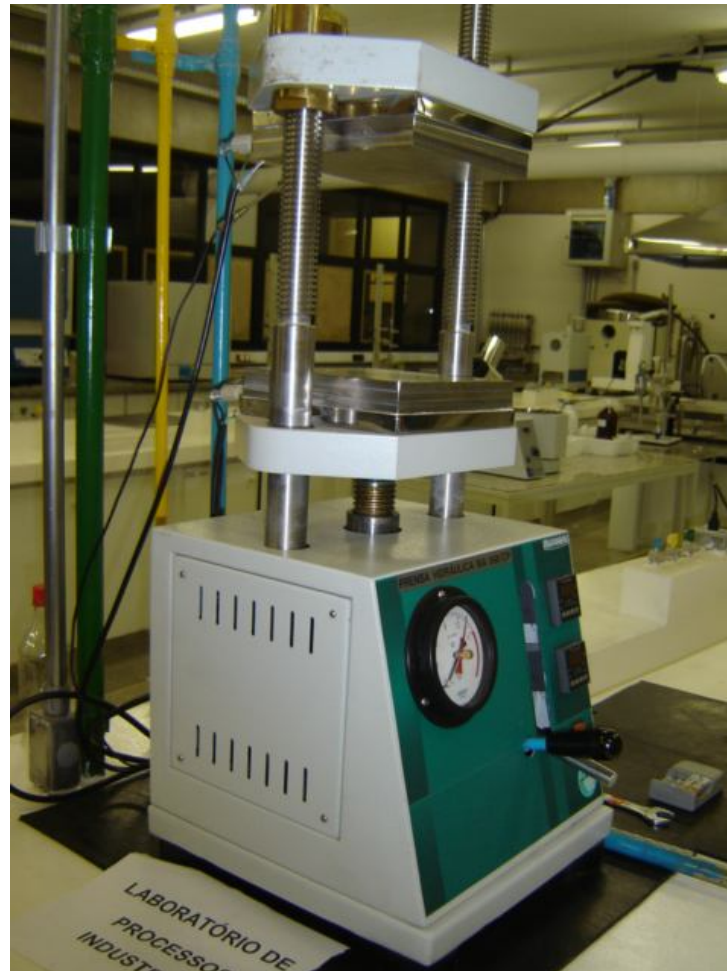
MATERIAIS ESCOLHIDOS

- ❖ *Saccharum officinarum* (cana-de açúcar)
 - Sorocaba - SP
 - Bagaço de cana
 - Subproduto resultante da extração do caldo da cana-de-açúcar em usinas ou destilarias de álcool etílico e açúcar.

- ❖ *Brachiaria sp.*
 - Sorocaba - SP
 - Campus da UFSCar

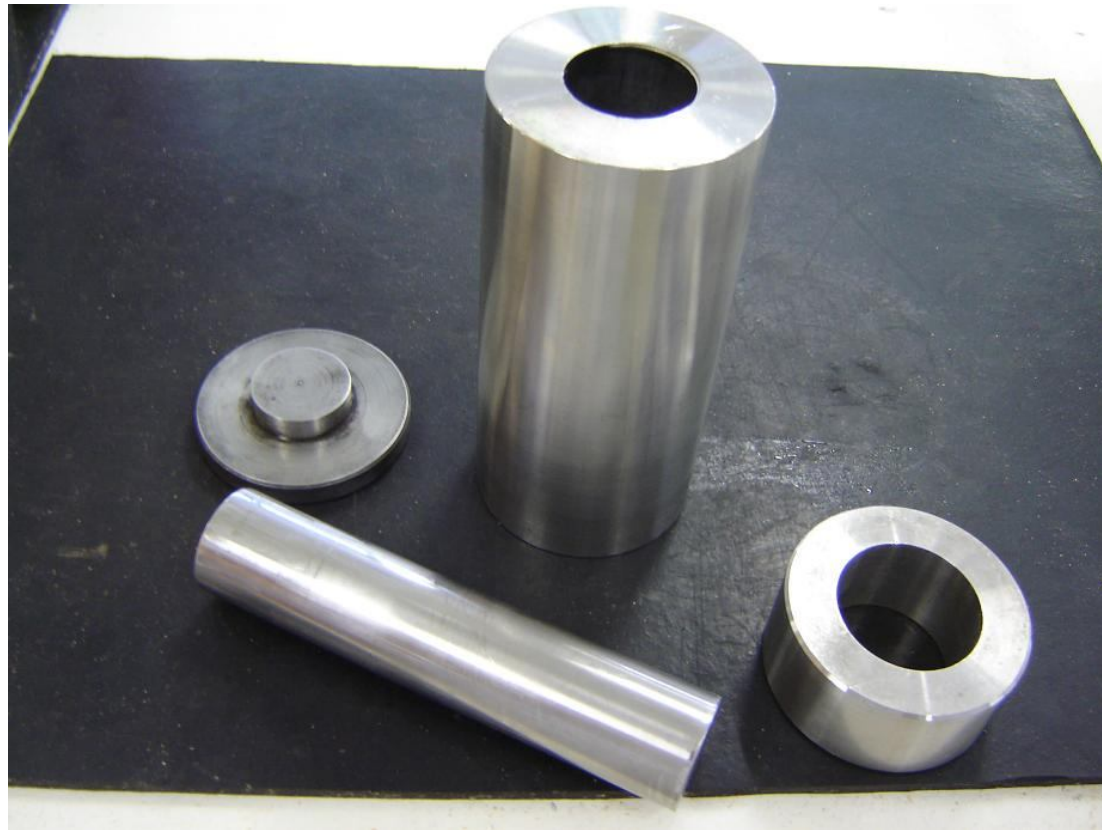
Material Utilizado

- Prensa hidráulica de 15t :



Material Utilizado

- Molde: dimensões de 3,5 cm de diâmetro por 16 cm de altura.



Material Utilizado

- Moinho tipo Willey



Material Utilizado

- Classificador de Partículas



Material Utilizado

- Estufa



Método

- Secagem do material:
 - 100° C até peso constante.

- Mediu-se o volume de cada material.
 - Densidade aparente.

Método

- Briquetagem
- Foram feitas três repetições para cada um dos cinco tratamentos e após a prensagem verificou-se o volume de cada briquete.
- Cálculo do volume médio de cada tratamento.

Método

Produção dos briquetes:

- Massa de 20g;
- Umidade de 12%;
- Pressão 1247,4 kgf/ cm²;
- Temperatura ambiente

RESULTADOS E DISCUSSÕES



A= *Pinus sp.*, B= *Eucalyptus sp.*, C= Nativas, D= Capim, E= Cana de açúcar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

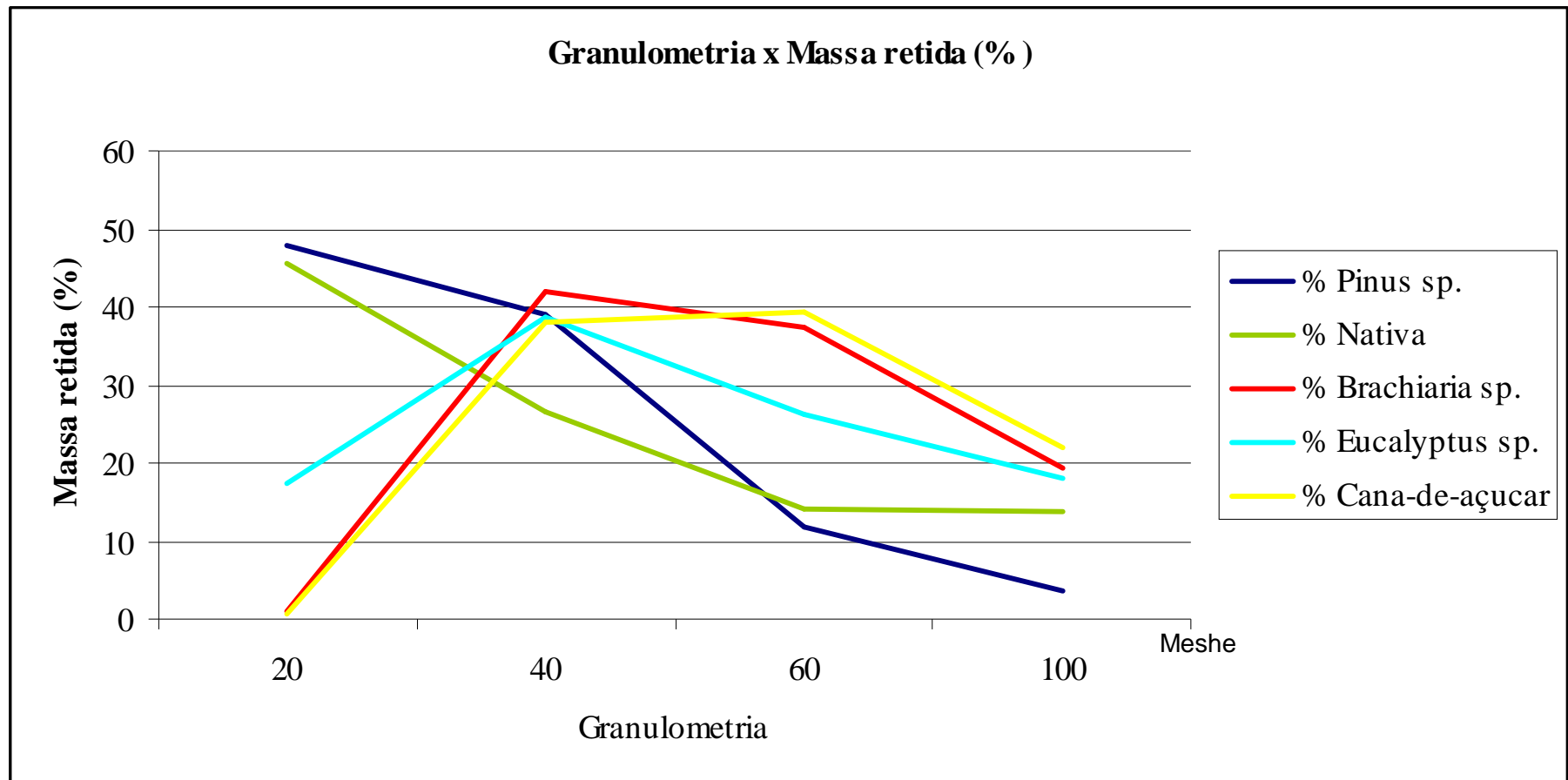


A1, A2, A3, A4, A5, materiais antes de serem briquetados

B1, B2, B3, B4, B5 após a briquetagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

- Distribuição Granulométrica



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Material	Massa (g)	Volume antes da briquetagem (cm ³)	Volume depois da briquetagem (cm ³)	Redução de volume (Vi/ Vf)
<i>Eucaliptus sp.</i>	20	125	20,01	6,25
<i>Pinus sp.</i>	20	100	18,95	5,27
Cana de açúcar	20	167	24,34	6,84
<i>Brachiaria sp.</i>	20	250	22,54	11,09
Resíduos de nativas	20	87	21,61	4,02

RESULTADOS E DISCUSSÕES

- Segundo Quirino (1991) a redução do volume de biomassa verificada em briquetes comerciais situa-se na faixa de 4 a 6 vezes.

CONCLUSÃO

- Ao fim desse trabalho pode-se concluir que a através da briquetagem pode-se reduzir de 4 a 11 vezes o volume de biomassa.
- Vantagens:
 - Estoque;
 - Transporte;

AGRADECIMENTOS

- Ao CNPq pelo financiamento dos equipamentos (Projeto Universal – Edital MCT CNPq 15/2007) e também pelas bolsas de Iniciação Científica PIBITI e PIBIC concedidas.

- À ProGrad (UFSCar) pela bolsa concedida.



OBRIGADO!

wesley.depaula@yahoo.com.br

fmyamaji@ufscar.br

laisvendrasco@gmail.com

walbchris@hotmail.com

da_nilo2003@yahoo.com.br