

Latin America Thematic Network on
Bioenergy

- LAMNET -

3º Project Workshop
Brasilia - DF - BRAZIL

BIO
ENERGY

ENERGY COMPANY DO BRASIL S.A.

BIO
ENERGY

LOCALIZAÇÃO

SÃO MATEUS



BALANÇO DE MASSA

1.000 kg Resíduos Florestais

- Umidade residual 37%
- Poder calorífico inferior a 1.850 kcal/kg
- Densidade 0,4 kg/dm³
- Volume 2,5 mst.



Processo de Picagem

- +/- 4mm de granulometria
- 1.000 kg material picado
- Umidade residual 37%.

Queimador (19,3%)

193 kg madeira
0,26 kg cinzas

Exaustor

0,20 kg de pó

Vapor d'água

294 kg

Sistema de Secagem
806,8 kg

Sistema de Densificação
512,8 kg

Vapor d'água + gases (1,5)

8,2 kg.

H.D.B. (47,62%)

- 476 kg
- Umidade residual: < 5%
- Poder calorífico: 4.516 Kcal
- Densidade 1,2 kg/dm³
- Volume: 0,44m³

$P_s = P_u \cdot \frac{1}{1 + (\%U.R.)}$
 P_s = Peso Madeira seca
 P_u = Peso madeira úmida

U.R. = umidade.

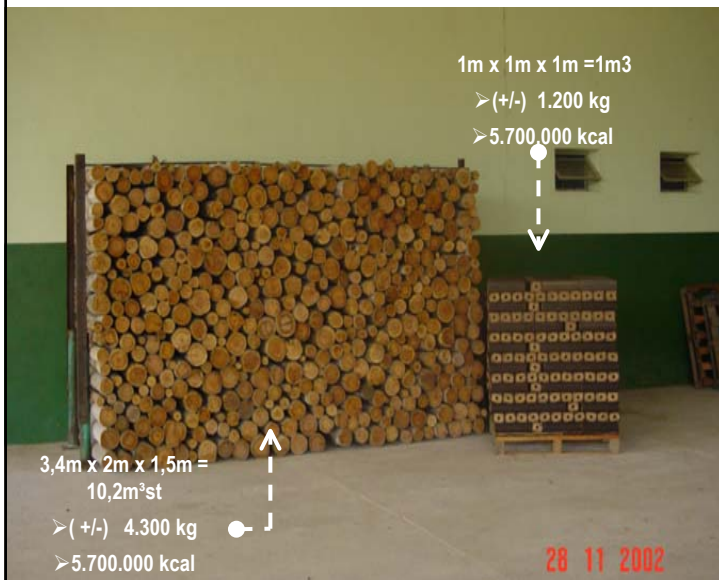
VANTAGENS

- Redução do Peso 52,4%
- Redução do volume 56,0%

BALANÇO DE ENERGIA

| UNIDADE | COMBUSTÍVEL | |
|------------------------------------|------------------------|--|
| | LENHA | HDB |
| Peso | 1.000 kg | 476 kg |
| Umidade Relativa (%) | 37% | 4% |
| Densidade | 0,4 kg/dm ³ | 1,2 kg/dm ³ |
| Poder Calorífico (Kcal/kg) | 1.850 Kcal/kg | 4.516 Kcal/kg |
| Potencial Calorífico Primário | 1.850.000 Kcal/kg | - |
| Energia Térmica gasta no processo | - | (318.471 Kcal) |
| Energia Elétrica gasta no processo | - | 850Kcal/Kwh x 95Kwh = 80.750 Kcal |
| Potencial Calorífico útil | 1.850.000 Kcal | 2.150.519 - (80.750 + 318.471) = 1.751.298 Kcal (-0,53%) |

QUADRO COMPARATIVO H.D.B. x LENHA



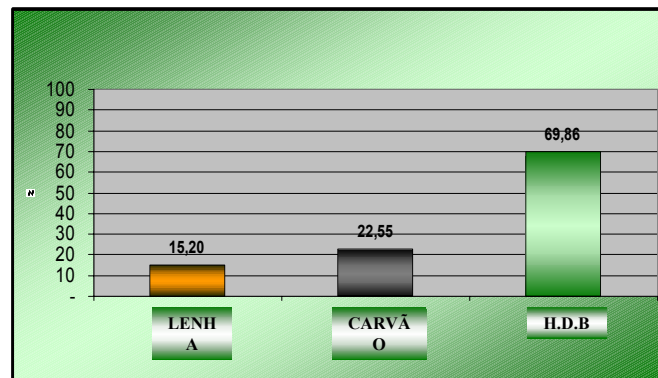
| UNIDADE | LENHA | H.D.B. |
|---|---------|-----------|
| Umidade (%) | 37% | < 5% |
| Densidade (kg / dm ³) | 0.4 | 1.2 |
| PCI (kcal / kg) | 1.850 | 4.750 |
| Concentração Energética (Kcal/dm ³) | 555.000 | 5.700.000 |

Fator de comparação $f = 5700 / 555 = 10,27$

Fonte: CENBIO – Centro Nacional de Referência em Biomassa



VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DA FLORESTA SOB FORMA DE



VISUALIZAÇÃO INTERNA



**Recepção/
Picagem**



Secagem



Secagem



Densificação



Embalagem

