

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

BRIQUETAGEM: BRIQUETES COMPOSTOS, ANÁLISE CALORÍFICA

Docente: Prof. Me. Hanniel Freitas

UMA BREVE REVISÃO

No que consiste o processo de briquetagem?

UMA BREVE REVISÃO

No que consiste o processo de briquetagem?

Processo de aproveitamento da biomassa de resíduos ou coprodutos lignocelulósicos, visando densificá-la.

UMA BREVE REVISÃO

No que consiste o processo de briquetagem?

**BIOMASSA (PRODUTOS OU
COPRODUTOS LIGNOCELULÓSICOS)**



BRIQUETES



UMA BREVE REVISÃO

No que consiste o processo de briquetagem?

**BIOMASSA (PRODUTOS OU
COPRODUTOS LIGNOCELULÓSICOS)**



BRIQUETES



Lignina: impermeabiliza o produto, facilitando o transporte e conferindo resistência à umidade.

UMA BREVE REVISÃO

Quais as possíveis aplicações da queima dos briquetes?

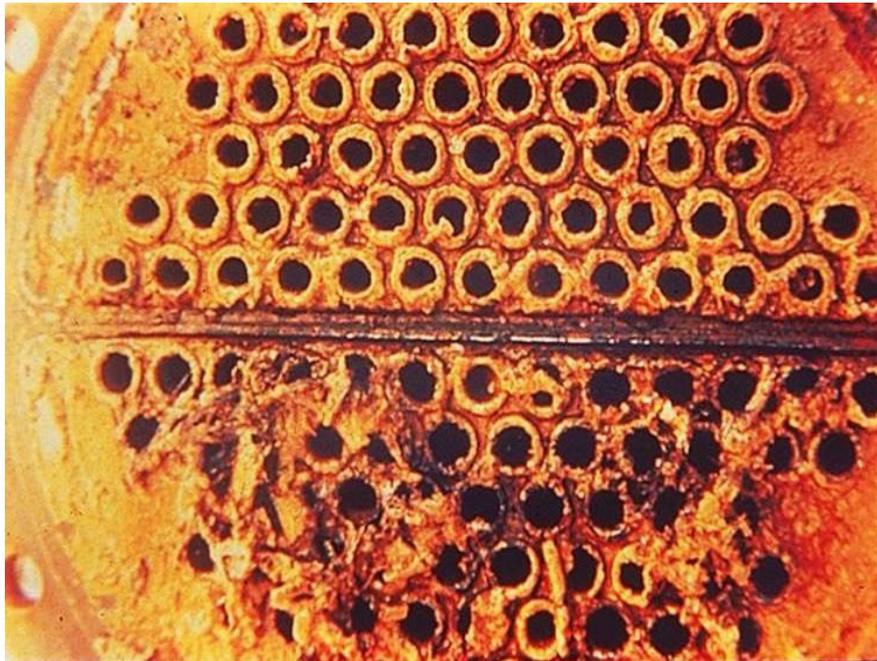
Geração de energia (termelétricas)

Fonte energética para processos industriais (caldeiras, fornos, etc)

Geração de calor (aquecimento para pizzarias, restaurantes, etc.)

UMA BREVE REVISÃO

O teor de cinzas pode variar de acordo com a matéria prima, devendo ser inferior a 4% para não gerar corrosão do queimador e desgaste de equipamento.



BRIQUETAGEM COMPOSTA

Na composição do briquete, mais de uma fonte biomássica podem ser utilizadas simultaneamente, no processo de BRIQUETAGEM COMPOSTA.

O processo de produção é o mesmo dos briquetes simples, salvo uma etapa de mistura entre as várias fontes biomássicas

BRIQUETAGEM COMPOSTA

Na composição do briquete, mais de uma fonte biomássica podem ser utilizadas simultaneamente, no processo de BRIQUETAGEM COMPOSTA.

O processo de produção é o mesmo dos briquetes simples, salvo uma etapa de mistura entre as várias fontes biomássicas

SECAGEM DO MATERIAL

SILOS AÉREOS

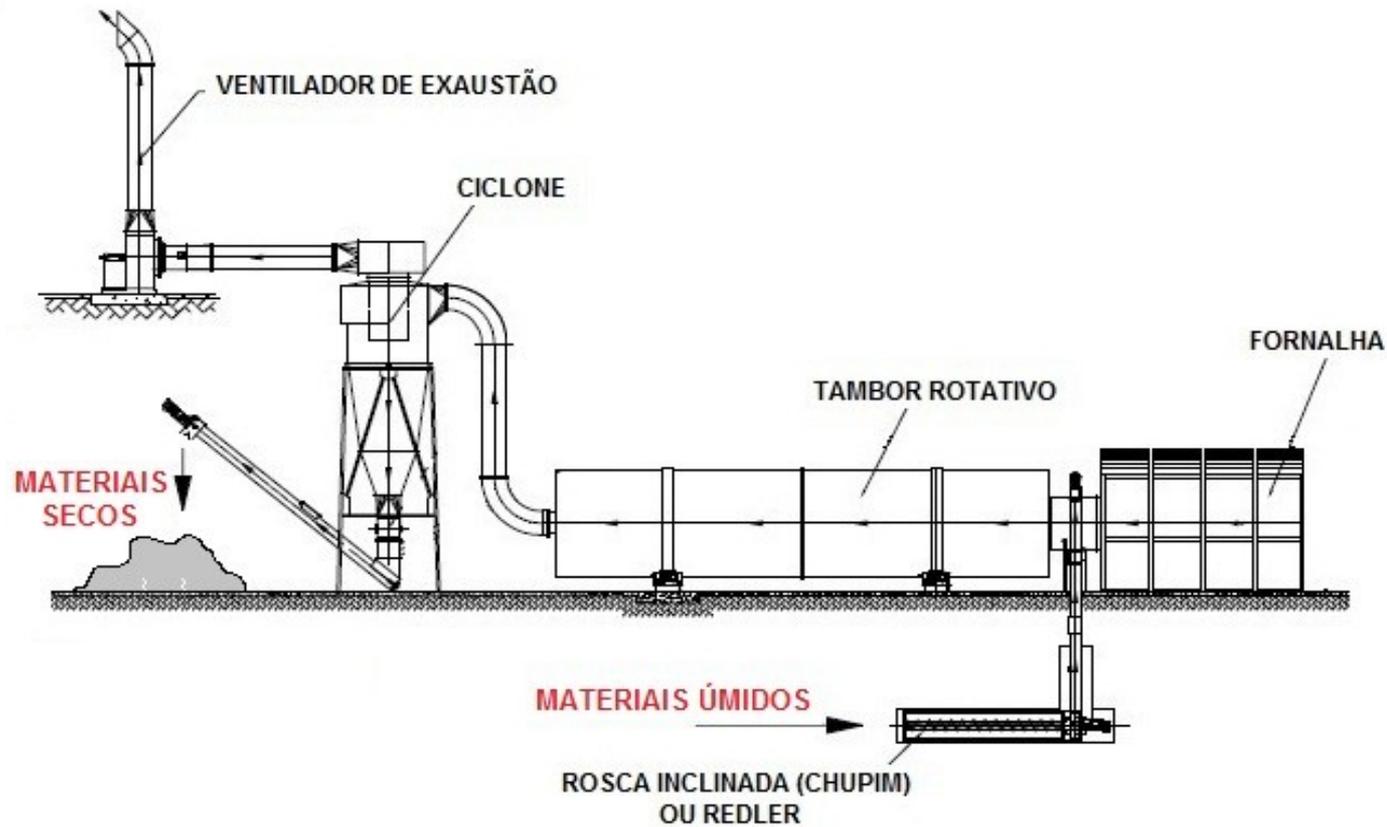


SILOS SUBTERRÂNEOS



SECAGEM DO MATERIAL

SECAGEM DE MATERIAL



ANÁLISE CALORÍFICA

PODER CALORÍFICO

Quantidade de energia por unidade de massa (ou de volume, no caso dos gases) liberada na oxidação(queima) de um determinado combustível.

PODER CALORÍFICO SUPERIOR(PCS)

Soma da energia liberada na forma de calor e a energia gasta na vaporização da água que se forma numa reação de oxidação.

PODER CALORÍFICO SUPERIOR(PCI)

Energia liberada na forma de calor

ANÁLISE CALORÍFICA

Para combustíveis que não contenham hidrogênio na sua composição, o valor de PCS é igual ao do PCI, porque não há a formação de água e conseqüentemente não há energia gasta na sua vaporização.

PRODUTO	Tipo de resíduo	Poder calorífico superior [kcal/kg]	Peso específico [kg/m³]	Peso a granel [kg/m³]	Umidade
BRIQUETE	CASCA DE ARROZ	3.800	1100	650 – 700	12 %
	CASCA DE CAFÉ	4.100	1100	650 - 700	12 %
	RESÍDUOS DE ALGODÃO	4.300	1100	650 – 700	12%
	RESÍDUOS DE PINUS	4.600	1170	700 – 750	12%
	BAGAÇO DE CANA	4.700	1100	650 – 700	14%
	RESÍDUOS MADEIRA DE LEI	4.900	1200	750 – 800	12%
	RESÍDUOS DE EUCALIPTO	4.800	1180	720 – 780	12%
LENHA COMERCIAL	-	2.200 a 2.500	600	350 – 400	25 – 30%

ANÁLISE CALORÍFICA

Em análises comparativas entre diversas fontes combustíveis, deve-se analisar a **densidade energética**

$$DE = PCS \cdot DG \longrightarrow \text{Densidade a granel}$$

EXERCÍCIO: Determine a densidade necessária a para que um briquete de casca de arroz a ser compactado possua densidade energética comparável à lenha comercial.