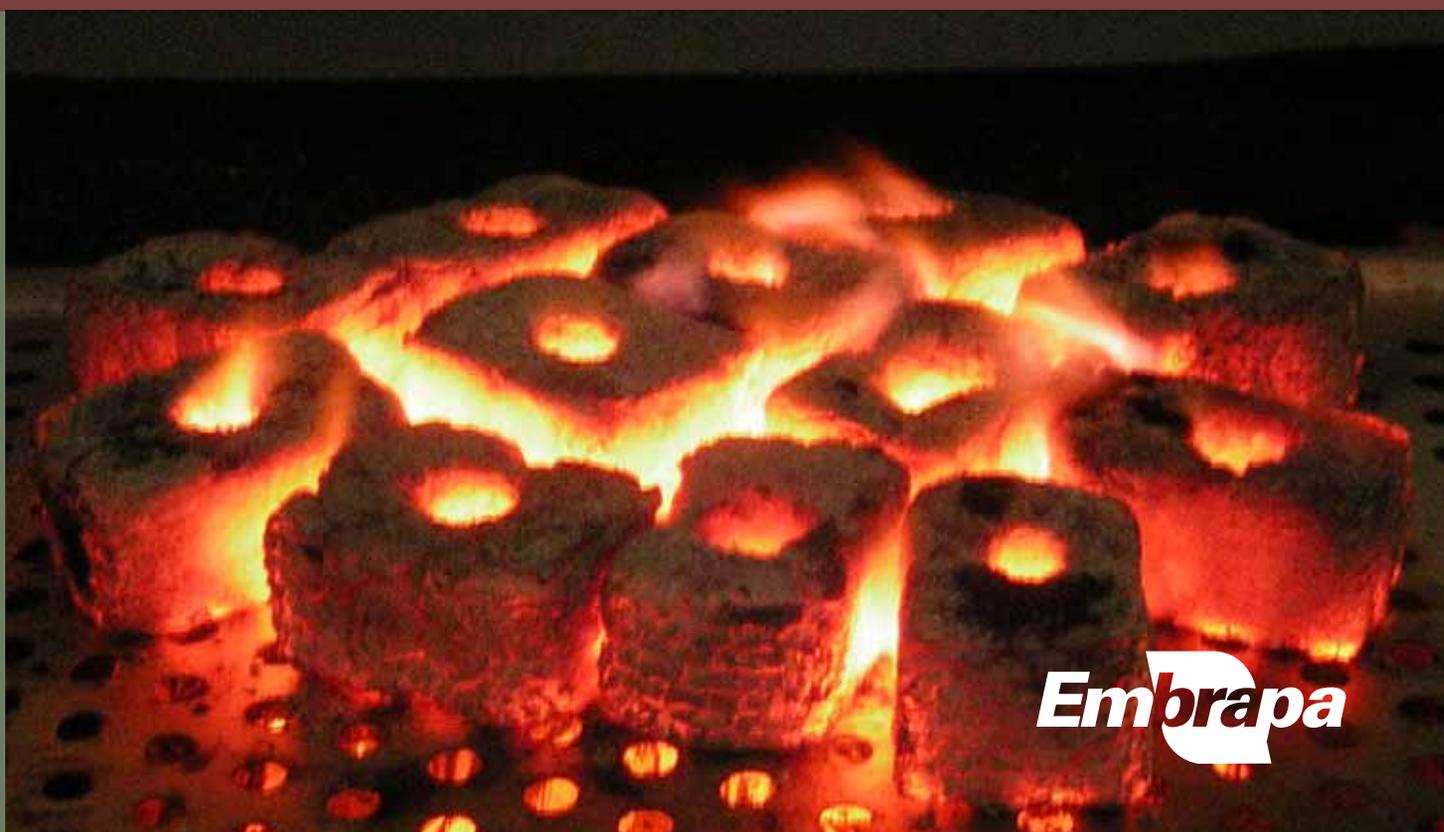




Briquetagem e Peletização de Resíduos Agrícolas e Florestais





Briquetagem e Peletização

As tecnologias de briquetagem e de peletização são capazes de transformar a biomassa na sua forma moída em blocos compactos com diversas dimensões e prontos para a queima em fornos, caldeiras, lareiras e fogões.

Essas tecnologias são conhecidas há muitas décadas e aplicadas na indústria, porém a necessidade de aproveitamento energético de resíduos tem dado especial destaque à aplicação na produção de biocombustíveis sólidos. O produto da briquetagem é o briquete e da peletização é o pélete (ou *pellet*).

Uma unidade produtora de briquetes deve ter, além da briquetadeira, silos de armazenagem, picadores, moinhos e secadores para atender as etapas de pré-tratamento da matéria-prima. Após a produção, os briquetes podem ser



ensacados ou empilhados e embalados para transporte e distribuição. Os péletes passam por processamento similar, tendo a peletizadora como equipamento principal.

A briquetagem e a peletização são processos que alteram apenas a conformação física da matéria-prima e não a composição química, que é dependente da biomassa de origem. O poder calorífico do briquete e do pélete é geralmente mais alto do que o da matéria-prima devido à secagem prévia à qual a biomassa deve ser submetida.

Os objetivos dessas tecnologias de compactação de biomassa são o aumento da concentração energética, a uniformidade de tamanho e formato dos produtos, a facilidade de armazenamento, a segurança contra incêndios e a agregação de valor à biomassa residual.





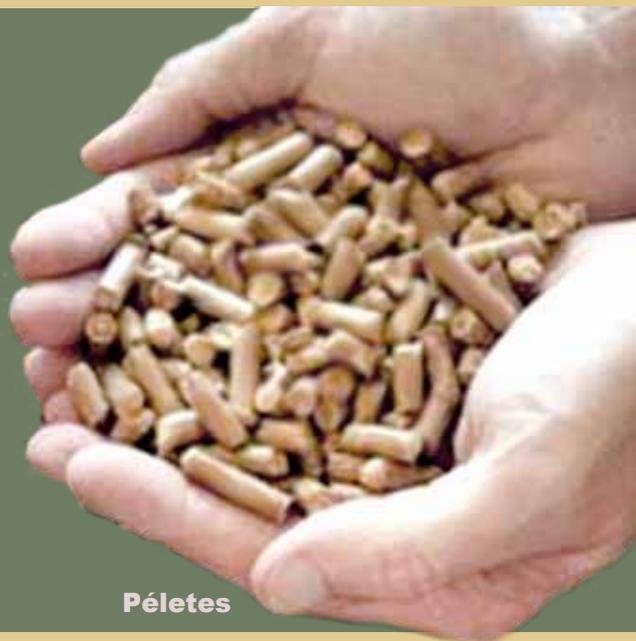
Briquetes

Diferença entre Briquetes e Péletes

Os briquetes têm densidade de 650-1200 kg/m³, diâmetro de aproximadamente 60 mm e comprimento de 25 a 300 mm. Os péletes têm densidade de 650 a 700 kg/m³, diâmetro entre 6 e 16 mm, comprimento de 25 a 30 mm. Ambos têm Poder Calorífico Superior (PCS) na faixa de 16.92 a 17.64 MJ/kg e umidade entre 7 e 12%. A quantidade de cinzas depende da matéria-prima. Para exportação esses biocombustíveis sólidos devem atender às normas técnicas do cliente ou do país importador.

Vantagens dos briquetes e dos péletes

A produção de briquetes e de péletes pode aproveitar resíduos que antes seriam descartados. Geralmente, a matéria-prima usada na produção de briquetes e péletes é um resíduo ou coproduto sem aplicação originado por outro processo produtivo. Para o



Péletes

fabricante de briquetes e de péletes representa aumento da receita financeira e a diversificação da produção.

A concretização de empreendimentos dedicados à produção desses compactados deve ser encarada como uma indústria de transformação com equipamentos, área dedicada a armazenagem de matéria-prima e produtos e todos os custos relacionados, tanto de investimentos quanto operacionais e de manutenção.

Um fabricante de briquetes e péletes para autoconsumo pode ter grande vantagem econômica, devido à substituição de combustíveis (lenha, óleo combustível) ou energia elétrica.

Alternativamente, se a totalidade da produção for destinada à venda a distribuidores ou mesmo ao consumidor final, objetivando atender aos mercados nacional e internacional, cada cenário deve ser rigorosamente estudado, mediante a elaboração de um Plano de Negócios com a ajuda de um profissional da área de negócios.

Por ser um novo empreendimento, a geração de postos de trabalho e renda são vantagens intrínsecas ao negócio da compactação da biomassa. Também os impostos que são gerados com os novos produtos podem trazer benefícios à sociedade local. Do ponto de vista ambiental, essas tecnologias transformam passivos ambientais em biocombustíveis sólidos. Em muitas regiões do planeta o acúmulo de biomassa na forma de serragem, bagaço, sementes, cascas, galhos, folhas e outros resíduos agrícolas, florestais, industriais e urbanos são muito frequentes e podem causar graves problemas de poluição ambiental e geração de gases de efeito estufa.

Mercados para Briquetes e Péletes

O mercado consumidor é o principal fator de viabilidade de implantação de uma fábrica de briquetes ou de péletes.

Um produtor brasileiro pode vislumbrar o mercado interno e regional para o briquete e o mercado externo para o pélete. Essa realidade vem sofrendo algumas mudanças e o atendimento de outros mercados é perfeitamente possível, desde que

exista a viabilidade econômica. O principal fator que encarece esses biocombustíveis sólidos é a logística, sendo o custo do transporte em longas distâncias muito mais caro do que a carga de briquetes ou pélete.

O mercado brasileiro de briquetes é principalmente o de pizzarias. No setor industrial, esse produto é usado como combustível de caldeiras. As pizzarias com fornos a lenha, embora usem pequenas quantidades em relação às indústrias, pagam melhor pelos briquetes.

O principal mercado de péletes está no exterior, sendo Europa e Estados Unidos grandes consumidores potenciais. Nesses locais, os péletes são principalmente usados no aquecimento de ambientes e para fornecimento de água quente para uso residencial devido às baixas temperaturas registradas durante grande parte do ano. Devido à fluidez dos péletes e à possibilidade de abastecimento das casas e dos edifícios usando tubos flexíveis que ligam caminhões-tanque diretamente aos silos alimentadores de caldeiras de baixa pressão, eles são os substitutos preferenciais dos combustíveis fósseis e da eletricidade para uso residencial térmico.





Matérias-primas para Briquetes e Péletes

Os briquetes e os péletes podem ser produzidos a partir de todo o tipo de biomassa na forma de pequenas partículas e baixa umidade. A biomassa de origem florestal, nas formas de serragem ou pequenos cavacos originários de florestas plantadas é a mais largamente usada no Brasil e no mundo. Toda indústria de base florestal tem esses tipos de rejeitos, elegíveis para a produção de briquetes ou de péletes.

Os resíduos agrícolas, agroindustriais e urbanos (como as podas de árvores) também podem ser importantes fontes de matérias-primas. Resíduos da produção de grãos como soja, milho, algodão, da indústria de beneficiamento de arroz, o bagaço das usinas de cana e muitos outros podem ser utilizados.

Cada matéria-prima pode demandar tratamentos particulares e atender mercados específicos.

A biomassa na forma de partículas finas e secas é compactada sem a necessidade de adição de nenhum ligante para produzir briquetes. Na produção de péletes, geralmente é adicionado vapor e um pouco de amido para dar o aspecto polido ao produto final.

A biomassa carbonizada ou torrada pode ser compactada e para que esse processo ocorra há necessidade da adição de ligantes, que podem ser amido, melado de cana, alcatrão, resinas sintéticas e outros. Os briquetes de carvão vegetal com adição de amido ligante são vendidos nos mercados para uso doméstico e comercial como substitutos do carvão vegetal para churrasco.





Agroenergia

Parque Estação Biológica (PqEB) Av. W3 Norte (final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Telefone (61) 3448-4246 Fax (61) 3448-1589
www.cnpae.embrapa.br
sac.cnpae@embrapa.br
<http://twitter.com/cnpae>

Agosto de 2012, tiragem 1.500 exemplares. Fotos da capa: José Dilcio Rocha

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

G O V E R N O F E D E R A L
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA