

O BRIQUETE COMO COMBUSTÍVEL ALTERNATIVO PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA

Arícia Pessoa Dantas

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Estudante de Controle Ambiental no curso técnico integrado e bolsista do PFRH.

Raisa Rodrigues dos Santos, Samir Cristino de Souza

Email do Autor Principal: ariciapdantas@hotmail.com

RESUMO

Cada vez mais se tenta fortalecer o pensamento de preservação do planeta para as gerações futuras, porém os principais modos de produzir energia vão contra esse princípio, por isso é necessário que haja um investimento maior em energia sustentável. Essa pesquisa tem como objetivo mostrar o briquete como uma opção de fonte energética viável, divulgando o seu conceito e apresentando-o como um excelente substituto do carvão vegetal e da lenha, tendo como argumentos: resultados mais satisfatórios na produção, pois ao contrário desses combustíveis sua fabricação não necessita de desmatamento; e no uso, pois seu poder de combustão é significativamente maior, além de apresentar praticidade em sua estocagem e transporte. O presente projeto foi realizado com base em pesquisas bibliográficas e em fontes redigidas online, também foram feitas pesquisas de campo, explorando assim o meio teórico e prático. O briquete é um biocombustível sólido e compacto feito a partir do reaproveitamento de diversos resíduos orgânicos selecionados, em função disso a sua produção não exige um ambiente com características físicas específicas, fazendo com que a sua área de produção seja bastante abrangente. Ao final do trabalho percebemos que a divulgação do briquete não é proporcional ao seu potencial e que ele precisa tornar-se realmente o substituto do carvão vegetal, trazendo assim vários benefícios econômicos e ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: briquete, biocombustível, sustentabilidade

INTRODUÇÃO

Atualmente, o caminho para o desenvolvimento está diretamente relacionado com as fontes de energia. Devido à emergência de uma matriz energético-ambiental e ao encarecimento dos combustíveis fósseis, há uma busca maior por uma fonte de energia sustentável. O briquete, por exemplo, é um biocombustível que se encaixa eficientemente nesse perfil, porém a sua divulgação não condiz com o seu potencial o que gera um baixo índice de utilização desse produto.

O briquete originou-se na Indústria Naval dos Estados Unidos em 1848, porém não teve grande visibilidade em função da falta de interesse provocada pela grande disponibilidade de lenha e de petróleo e da pouca preocupação ambiental existente na época. Com o passar do tempo houve o encarecimento dos combustíveis fósseis e o aparecimento de inúmeros problemas ambientais, surgindo assim a necessidade de uma nova fonte de energia que contornasse todos esses problemas. O briquete foi a matriz energético-ambiental que se encaixou nesse perfil, passando a ser visto como uma real alternativa energética.

Este biocombustível sólido e compacto substitui com grande eficiência o carvão vegetal, o gás natural, a energia elétrica e a lenha. Ele é feito a partir do reaproveitamento de resíduos orgânicos selecionados, tais como: Bagaço de cana, casca de arroz, casca de algodão, casca de café, casca de coco, resíduos de cascas de árvores, palha de milho, sabugo, madeira de lei, caroço de açaí, serragem.

Portanto, o objetivo desse trabalho é apresentar o briquete como um biocombustível com grande potencial de substituição do carvão vegetal e da lenha. Pretende-se assim, ampliar o conhecimento das pessoas sobre o briquete, e por consequência colaborar para que esse biocombustível seja mais utilizado e valorizado.

O BRIQUETE COMO COMBUSTÍVEL ALTERNATIVO PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA

O briquete pode ser fabricado a partir de vários tipos de resíduos orgânicos, tendo assim características diferentes de acordo com as propriedades de cada matéria-prima usada. O quadro abaixo faz um

comparativo entre alguns tipos de briquete, ao analisá-lo percebe-se que o briquete de maior qualidade é o que tem sua produção a partir da madeira de lei, e o de pior qualidade é o que é fabricado com lenha comercial.

Tabela 1. Comparativo entre os briquetes com base na matéria-prima utilizada. Fonte- BIOMAX Indústria de Máquinas Ltda.

BRIQUETES		Poder calorífico Sup. kcal/kg	Peso específico g/cm ³	Peso a granel Kg/m ³	Umidade
CASCA ARROZ	DE	3.800	1,10	650 – 700	12 %
RESÍDUOS ALGODÃO	DE	4.300	1,10	650 – 700	12%
RESÍDUOS PINUS	DE	4.600	1,17	700 – 750	12%
BAGAÇO CANA	DE	4.700	1,10	650 – 700	14%
RESIDUOS MADEIRA LEI	DE	4.900	1,20	750 – 800	12%
RESÍDUOS EUCALIPTO	DE	4.800	1,18	720 – 780	12%
LENHA COMERCIAL		2.200 a 2.500	0,60	350 – 400	25 – 30%

Existem dois tipos de briquete: o simples e o composto. O simples é produzido a partir de apenas um tipo de matéria-prima. Já o briquete composto resulta da união de diversos resíduos de biomassa, evitando assim a dependência de apenas uma fonte de produção. Nos períodos de escassez dos resíduos de maior poder calorífico, por exemplo, tem-se a opção de substituí-los por outros resíduos em maior quantidade, mantendo a eficiência energética dos briquetes.

Pode-se também achar no mercado o pellete de madeira, um produto com grande semelhança ao briquete porém em dimensões menores. Ele é mais comum em países desenvolvidos que possuem técnicas computadorizadas ou mecânicas utilizadas para diminuir a mão de obra em processos de fabricação, enquanto o briquete é mais comum em países em desenvolvimento.

Além de ser um combustível renovável o briquete apresenta as seguintes propriedades: Fácil manuseio e armazenamento, calor homogêneo, maior temperatura da chama, pouca produção de fumaça, cinza e fuligem, não é um produto sazonal, é legalizado pelo IBAMA, totalmente reciclado, não produz labaredas, não é tóxico; não precisa de monocultura; utiliza mão de obra humana e tecnológica, atingido vários campos de trabalho; é vendido em quantidade de massa; preserva mais árvores; por não necessitar que a empresa se desloque para outros lugares onde haja matéria-prima, tem um menor custo de produção; é bastante praticado em territórios com escassez de terrenos e de árvores, pois utiliza restos de biomassa; pelo fato de não desmatar, não provoca erosão do solo e não influi na sua esterilidade; possui um “Marketing verde”.

Em relação à fabricação, o briquete possui vários tipos de maquinário, a briquetadeira mecânica, hidráulica, de extrusão por rolos, de moinha de carvão vegetal, de extrusão por parafuso. Cada tipo de briquetadeira tem seu uso específico, isso torna o processo de produção mais objetivo e satisfatório.

Essas características fazem do briquete um excelente substituto do carvão vegetal, um combustível obtido através da carbonização da madeira, que é geralmente produzido a partir do desmatamento; provoca

escassez de nutrientes no solo, por utilizar em alguns casos, a monocultura; faz uso de pouca tecnologia, causando menor abrangência em empregabilidade; é vendido em metros cúbicos; se desenvolve principalmente na Amazônia e no nordeste do Brasil. Sendo assim, a substituição do carvão vegetal pelo briquete provoca melhores resultados tanto no quesito de produção, quanto na preservação ambiental.

Outro caso em que o uso do briquete causa grandes benefícios é em substituição da lenha, pois além de ter um maior poder calorífico, possui menor umidade, ocupa menos espaço, é vendido em peso e não em metros cúbicos, possui estocagem e transporte de produtos mais efetivos e econômicos, diminui a emissão de certos gases poluentes como o enxofre, o fósforo e os fumos e necessita de menor mão de obra no manuseio.

Além disso, a lenha, que é o uso da madeira como combustível, provoca o desmatamento de uma quantidade significativa de árvores. Em contrapartida, o briquete utiliza restos de matéria-prima orgânica em sua fabricação, assim tornando-se uma escolha melhor para o meio ambiente.

A troca da lenha pelo briquete não é difícil, pois para que haja essa substituição não é necessário o uso de equipamentos especiais, somente verificar a localização dos briquetes no local onde será queimado. Em uma churrasqueira, por exemplo, basta ajustar o espaçamento entre as grelhas. Tornando o uso desse biocombustível ainda mais viável.

Existem alguns locais propícios para o uso do briquete em substituição do carvão mineral ou da lenha. Como por exemplo, em aquecedores de hotéis, onde há uma grande redução de custo para o aquecimento de água; hotéis que tem alta rotatividade e necessitam de água quente e vapor; aquecimento de piscinas, proporcionando grande economia em energia. Também em secadores de grãos, torradores, caldeiras e fornos de padaria, pizzaria (Figura 1).



Figura1: Uso de briquete em forno de padaria. Fonte: Ipaussu Briquetes

Analisando o uso e a produção do briquete no Brasil, percebe-se que o país possui uma tendência natural à produção desse biocombustível, porém ele não é muito conhecido atualmente. Apesar disso, sua demanda cresce cerca de 4% ao ano, devido à vantajosa substituição de fontes energéticas como a hidrelétrica, o óleo diesel, o GLP e o óleo combustível. Para Vicente (2009) a substituição de outro combustível pelo briquete é mais vantajosa nas atividades ligadas aos setores alimentícios com grande disponibilidade de resíduos orgânicos em seus processos de produção, então no Brasil é nessa área que a produção do briquete vem se desenvolvendo mais.

Os briquetes produzidos no país normalmente têm as seguintes características: densidade aparente de 1,0 a 1,5 t/m³, Poder Calorífico Superior de 4000 a 4800 kcal/kg, umidade entre 6 a 10%, densidade a granel de 600 a 900 kg/m³, teores de voláteis de 81%, cinzas de 1,2% e carbono fixo de 18,8%. A produção atualmente é de 960 mil toneladas de briquete por ano, sendo 620 mil toneladas de madeira e 340 mil toneladas de resíduos agrícolas, principalmente de bagaço de cana, palha de arroz e de algodão. De acordo

com a revista Agroanalysis, a tonelada do produto custa de U\$ 117 no atacado, e varia de U\$ 152 a U\$ 195 no varejo.

No Brasil a produção de briquetadeiras começou em 1985 no Rio Grande do Sul, a partir disso iniciou-se a venda do briquete. Entretanto surgiram alguns desafios na comercialização desse biocombustível como o alto preço do frete da matéria-prima, a concorrência com a lenha e o carvão vegetal, os impostos elevados, a necessidade de capital de giro, a ausência de promoção e a desuniformidade do produto.

Na região nordeste do Brasil a matéria-prima para fabricação do briquete é escassa e o valor do frete é elevado, porém para que fosse possível usar o biocombustível de forma a trazer benefícios para a região, optou-se por usar o briquete feito a partir do bagaço da cana-de-açúcar (Figura 2), já que no nordeste existe uma grande quantidade desse resíduo orgânico. Esse tipo de briquete é de qualidade inferior a outros feitos com outras matérias-primas, como a madeira de lei e resíduos de *pinus sp*, mas mesmo assim o produto resolve o problema da crescente demanda por essa modalidade de energia, causando bons resultados.



Figura 2: Briquete feito com bagaço de cana. Fonte: Briquetes São Carlos

Em alguns locais a utilização do briquete como fonte de energia, substituindo outros combustíveis mais poluentes, vem trazendo resultados positivos. Isso vem sendo publicado, fazendo com que esse biocombustível ganhe mais espaço na mídia.

Como o caso da cidade de Tejuçuoca no Ceará, que virou notícia em função do desenvolvimento do projeto “Coração Verde” que ajuda na conscientização de trabalhadores do campo para que eles não desmatem para produzir carvão vegetal. Esse município ganhou visibilidade também por ser o berço da primeira unidade de fabricação de briquetes do Norte e Nordeste. O desenvolvimento de todo esse projeto trouxe diversos benefícios para a população, que ao invés de viver da produção clandestina de carvão vegetal passou a produzir briquetes. Há também o exemplo das fábricas que trabalham no setor de esquadrias, na cidade de Ipaussú, em São Paulo, que ficaram famosas ao implantar um sistema que reaproveita os resíduos de serragem e os envia para uma fábrica de briquete.

O Brasil por possuir grandes quantidades dos resíduos orgânicos necessários para fazer o briquete e por já ter experiências anteriores com biomassa, sendo pioneiro na produção do etanol, por exemplo, tem tendência para que a produção de briquete se desenvolva e esse biocombustível se torne bem mais utilizado, porém, hoje ele não é muito conhecido, faltam investimentos e também mais produtores, já que a quantidade de fábricas existentes não seria suficiente em caso de um demasiado aumento na demanda.

Portanto, é preciso que haja uma maior divulgação desse produto para que o número de consumidores cresça e o país possa aproveitar todas as vantagens que o uso do briquete trás.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, Francisco de Assis. **Briquete: Alternativa Energética para fornos ecologicamente corretos**. 2004. Disponível em: < <http://www.fiec.org.br/artigos/energia/briquete.htm> > Acesso em: 18 abr.2012.
2. BRIQUETES ALTO DA GLÓRIA (Brasil - Mato Grosso - Sinop). **Vantagens**. Disponível em: <<http://briquetes.com.br/index.php?pg=vantagens>>. Acesso em: 26 abr. 2012.

3. CARVÃO MADEPINHO (Brasil - Guarapuava - Paraná). **Briquetes de serragem**. Disponível em: <<http://www.carvaomadepinho.com.br/?p=40>>. Acesso em: 26 abr. 2012.
4. GENTIL, Luiz Vicente. **Briquete um atraente biocombustível**. Disponível em: <http://www.agroanalysis.com.br/materia_detalhe.php?idMateria=712>. Acesso em: 23 abr. 2012.
5. REMADE (Brasil - Brasília). Bioenergia: Briquetes são alternativa para aproveitamento energético da madeira. Disponível em: <http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1479&subject=Bioenergia%20%96%20Briquetes&title=Briquetes%20s%E3o%20alternativa%20para%20aproveitamento%20energ%E9tico%20da%20madeira>. Acesso em: 26 abr. 2012.