



# RESÍDUOS AGROFLORESTAIS E INDUSTRIAIS PARA PRODUÇÃO DE LENHA ECOLÓGICA SÃO ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE E RENDA

*Daniela Collares, jornalista da Embrapa Agroenergia,  
e colaboração de Stephane Paula, estagiária*



**S**ustentabilidade e viabilidade para o reaproveitamento de matérias-primas são elementos que compõem o tripé para preservação do meio ambiente. E não é de hoje que pesquisadores do Brasil e do mundo trabalham no intuito de desenvolver projetos viáveis para ajudar a sociedade nesse sentido. Um exemplo disso é a transformação de resíduos em produtos de valor agregado, como químicos e biocombustíveis, dentre eles os briquetes.

O briquete, espécie de lenha ecológica criada para substituir o carvão convencional, é produzido em uma máquina chamada briquetadeira, que aplica pressão e temperatura sobre resíduos lignocelulósicos. É possível produzi-lo a partir de qualquer resíduo vegetal, como por exemplo: resíduos de madeira, arroz, milho, café, algodão, cana-de-açúcar e diversos outros. Além dos benefícios do ponto de vista ambiental, os briquetes também servem como fonte de energia renovável, contribuindo de forma econômica para os próprios consumidores, já que possui um volume menor e sua concentração energética é maior do que a do carvão. Os resíduos lignocelulósicos podem ser encontrados em diversas regiões do País e muitas vezes acabam sendo desperdiçados.

Em alguns estabelecimentos que possuem fornos ou caldeiras, como o caso de pizzarias, padarias, hotéis, olarias ou cerâmica, laticínios, frigoríficos, indústrias de gesso e de produtos químicos, o briquete já vem sendo utilizado com êxito. Na capital federal, por exemplo, a empresa Pizza Bessa faz uso do briquete desde 2008. O proprietário Paulo Bessa conta que, desde que começou a utilizar os briquetes, o ganho econômico foi de 50%.

“A lenha convencional além de não ser ecológica, faz muita sujeira. O briquete foi a nossa salvação. Ele vem bem embalado, limpo, não tem cheiro, não traz insetos, o espaço para armazenagem é menor, e é vendido por peso e não por metro cúbico: 1 tonelada de briquete substitui 7 m<sup>3</sup> de lenha convencional”, diz Paulo.

Em muitos lugares no Brasil, os briquetes já são vendidos em supermercados e lojas agropecuárias para uso em lareiras e

churrasqueiras. “O briquete é mais fácil de transportar, armazenar e manusear. A logística é mais eficiente, uma vez que o briquete apresenta densidade energética superior à lenha em até duas vezes”, ressalta a chefe de Transferência de Tecnologia da Embrapa Agroenergia, Marcia Onoyama Esquiagola. Ela salienta ainda que a Embrapa está incentivando o uso dessa tecnologia como uma solução inovadora e que se caracteriza como um processo sustentável.

De acordo com o dono da fábrica produtora de briquetes RGM Ambiental, Milton Gonçalves, atualmente, São Paulo é o estado que mais consome o produto ecológico. Em contrapartida, Alagoas é o estado brasileiro que mais produz os briquetes, provenientes do bagaço de cana-de-açúcar, para serem comercializados no Brasil, tendo com referência a Usina Vitória, que foi pioneira no estado. A matéria-prima para produção dos briquetes depende da região onde está situada a fábrica. Milton já produziu briquetes a partir da casca de arroz em Dom Pedrito/RS, cidade na região produtora do grão.

O Rio Grande do Sul é o principal produtor desse alimento no País, com mais de 60% do volume da produção brasileira. Estima-se que, na etapa

de beneficiamento industrial, do total de grãos beneficiados e prontos para comercialização, sobram cerca de 50% na forma de resíduos, sendo 34% de cascas, 5% de quirera e 9% de farelo. Os dois últimos resíduos são utilizados na formulação de rações animais, enquanto cerca de 70% das cascas, em média, são utilizados para gerar calor no próprio engenho de arroz. Os restantes 30% têm diversos usos possíveis, mas, muitas vezes tornam-se um passivo ambiental, sendo jogados nas proximidades de rios ou em lixões. A quantidade destes resíduos representa um depósito de energia que pode ser melhor aproveitada, especialmente na forma de briquetes.

### **Vantagens e vertentes do briquete**

No processo de produção, os insumos para criação dos briquetes são compactados, destruindo a elasticidade natural das fibras. Esse processo provoca a plastificação da lignina, um dos principais componentes dos vegetais. Ela atua como elemento aglomerante natural das partículas dos resíduos durante a compactação, deixando de lado a necessidade de adicionar produtos como resinas, ceras, dentre outros.

Para que a produção do briquete seja feita com êxito, é necessário que o mesmo possua uma



quantidade de umidade que varia de 8 a 15%, que o tamanho da partícula esteja entre 5 a 15 mm, e que o poder calorífico seja similar ao da madeira comum. Dessa forma, nasce uma peça sólida cilíndrica com dimensão aproximada de 100 mm de diâmetro e 300 mm de comprimento.

As vantagens do briquete consistem no menor custo direto e indireto, na redução do impacto negativo sobre as florestas nativas para a retirada da lenha, no menor custo com mão de obra no manuseio. Eles são produzidos em tamanho padrão e fornecidos em embalagens também padronizadas. Uma tonelada de briquetes substitui de 6 a 8 m<sup>3</sup> de lenha. Além disso, o seu poder calorífico é 2,5 vezes maior, apresentando regularidade térmica e maior temperatura da chama. Devido à baixa umidade (10% no briquete e 50% na lenha), a temperatura se eleva rapidamente, produzindo menos fumaça, cinzas e fuligem.

Esse produto 100% reciclado, que é liberado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA, dispensa o pagamento de reposição florestal. É vendido por peso certo. Por outro lado, a lenha convencional é comercializada por m<sup>3</sup>, o que favorece perdas devido aos vazios no empilhamento.

## Perspectivas

O pesquisador da Embrapa Agroenergia José Dício Rocha salienta que, atualmente, é produzida cerca de 1,2 milhão de tonelada de briquetes por ano. Desse montante, 930 mil toneladas são de madeira e 272 mil toneladas de resíduos agrícolas. A taxa de crescimento da demanda por briquetes é de 4,4% ao ano, o que deixa claro a importância e o potencial da lenha no mercado de energia renovável. Rocha afirma também que o Brasil apresenta condições que são muito vantajosas para produzir com sucesso não só briquetes como também péletes, outro substituto da lenha com muitas aplicações. “Na prática, é uma boa opção para vários setores produtivos, no intuito de agregar valor aos resíduos que hoje são subaproveitados”, diz o pesquisador.

Mesmo assim, ainda existem algumas dificuldades para expandir o mercado da lenha ecológica no País. E elas consistem, principalmente, na aceitação daqueles que fazem uso da lenha convencional. É o que pensa Milton Gonçalves. “Nossa maior barreira tem sido a divulgação dessa inovação. No início, as pessoas não acreditam no potencial da lenha ecológica, mas quando começam a utilizá-la, logo percebem como pode ser bem mais econômica”.♦