

# CRESCER A PRODUÇÃO DE PELLETS NO BRASIL

**Por Dorival Pinheiro Garcia**

Pesquisador e consultor da área de biomassa para energia/pellets de madeira e professor do curso de Engenharia Florestal das Faculdades FAIT (Itapeva-SP)

**E-mail:** pelletsdemadeira@gmail.com

A recessão dos últimos dois anos, que derrubou a economia brasileira, não chegou para o mercado de pellets de madeira. A produção de pellets quase triplicou no Brasil nos últimos três anos, e empresas de grande porte começam a operar no mercado internacional.

A demanda mundial por pellets tem crescido exponencialmente, pois os pellets são menos poluentes que os derivados do petróleo e têm sido utilizados por países que precisam reduzir suas emissões de gases do efeito estufa, para, assim, atender os acordos firmados na Conferência do Clima (COP21), que ocorreu na França, em 2015.

Os pellets são produzidos a partir de resíduos da indústria madeireira (serragem, maravalha, pó de serra) que passam por processo de secagem (Umidade ideal de 12%), moagem (tamanho de partículas  $\approx 3,0$  mm) e densificação em matriz peletizadora com abertura de 6 ou 8 mm de diâmetro. Devido à condição de alta pressão e temperatura aplicada, a lignina (cimento natural da madeira) torna-se uma cadeia polimérica mais flexível, que se reorganiza e atua como agente de ligação natural entre as partículas, quando resfia.

Ao contrário da indústria de celulose e papel, que separa a lignina das fibras (processo de cozimento e deslignificação), na peletização a presença desse polímero é necessária por dois motivos: (i) funciona como adesivo natural, dando maior resistência mecânica aos pellets; e (ii) contribui com o poder calorífico, uma vez que, individualmente, a lignina tem cerca de 30% mais energia do que na celulose e nas hemiceluloses.

Os pellets são biocombustíveis sólidos comercializados internacionalmente. Possuem baixo teor de umidade, permitindo elevada densidade energética, que se traduz em eficiência térmica nas conversões energéticas. Sua geometria regular e cilíndrica permite ótima fluidez e facilita a automatização de processos, comerciais e

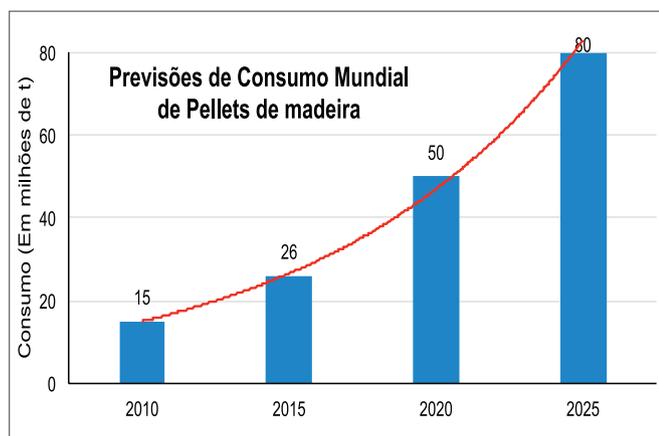
industriais, de queima do produto. Além disso, é um produto de fácil manuseio, transporte e ocupa pouco espaço na armazenagem.

Essas qualidades bioenergéticas proporcionam vantagens na utilização dos pellets em relação à lenha. Foi o que motivou mais de 300 padarias e pizzarias na cidade de São Paulo a substituírem lenha por esses produtos densificados. Esses estabelecimentos comerciais sofriam com grandes áreas para armazenamento, proliferação de micro-organismos, abastecimento manual dos fornos e problemas com transportes de lenha, devido ao rodízio de placas e proibição do tráfego de caminhões no centro da cidade.

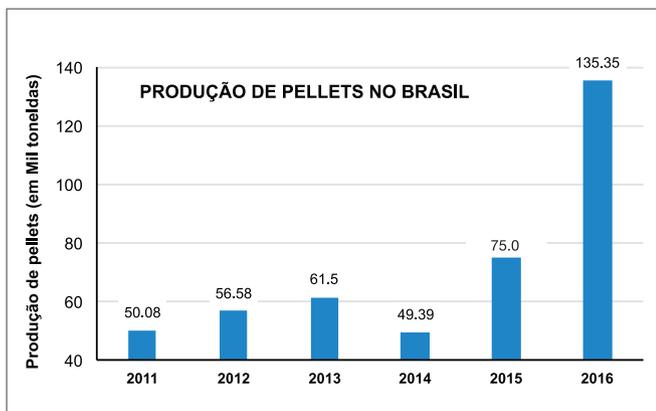
Embora os pellets sejam mais caros do que a lenha (custam entre R\$ 450,00-600,00/t), o investimento no sistema comercial de queima é economicamente viável porque apresenta soluções tecnológicas para a gestão eficiente da energia, com controle digital de temperatura dos fornos, baixa emissão de poluentes e facilidades na movimentação e estocagem do produto.

No interior do Paraná, as granjas são aquecidas utilizando a energia térmica que vem dos pellets de madeira, que mantêm a temperatura interna controlada e sem oscilações. Em Jundiá-SP, um parque aquático, que ficava vazio no inverno, agora cativa seus frequentadores com água na temperatura de 26-28 °C, aquecida com um sistema movido a pellets de madeira.

Embora esses *cases* mostrem o sucesso de algumas aplicações dos pellets, especialistas relatam o lento desenvolvimento do mercado



Parâmetros	Lenha	Pellets de madeira	Pellets torreficados	Carvão Vegetal
Teor de umidade (%)	35-50	7 - 10	1-5	8-12
Poder Calorífico Superior (MJ/kg)	9-12	18-22	20-24	28-30
Densidade a granel (Kg/m <sup>3</sup> )	250-350	600-700	700-750	380-440
Densidade Energética (GJ/m <sup>3</sup> )	2,2-4,2	10,8-15,4	14,0-18,0	10,6-13,2
Teor de Cinzas (% bs)	6,0-8,0	0,4-1,0	0,6-2,5	0,5-1,0
Conversões	1 m <sup>3</sup> de cavacos --> 0,28 m <sup>3</sup> ≈ 0,18 t pellets			
	1,0 MWh = 3600 MJ --> 212 kg de pellets			



interno desses biocombustíveis no Brasil e mencionam problemas estruturais e culturais como responsáveis: o alto custo da energia elétrica, que encarece o preço do produto final; elevados custos com transportes e pedágios, que inviabilizam a comercialização à longas distâncias; problemas culturais, pois a maior parte dos empresários ainda desconhecem as vantagens do produto.

No entanto, essa falta de demanda interna contrasta com a excessiva procura por pellets nos países da Europa (Reino Unido, Itália, Alemanha) e Ásia (Japão, China, Coreia), justificando as tendências positivas de crescimento desse mercado internacional. As previsões otimistas do consumo mundial de pellets já refletiram na indústria brasileira, que aumentou em mais de 80% a produção no último ano.

Além disso, novas fábricas de pellets, com grandes capacidades de produção, começam a operar no Brasil, como a Tanac (pellets de acácia negra), a Cosan (pellets de bagaço de cana) e a Forespel (pellets de madeira de pinus), todas visando à exportação desses biocombustíveis sólidos densificados.

Se as previsões de consumo de pellets se confirmarem e o Brasil conseguir penetração nesse mercado, nosso País poderá se tornar um dos principais *players* dessas commodities. ■

REFERÊNCIAS

BERNI, M. D. **Oportunidades e perspectivas para pellets de madeira.** Coluna Biomassa e Energia Renovável. Revista *O Papel*, v. 20, n. 5, p. 50-51. 2016.

GARCIA, D. P.; CARASCHI, J. C.; VENTORIM, G. O. **Setor de pellets de madeira no Brasil.** Revista *Ciência da Madeira*, v. 8, n. 1, p. 21-28. 2017.

Mapa dos Produtores de Pellets de madeira do Brasil 2017. Disponível em: <http://pelletsdemadeira.blogspot.com.br/2016/11/mapa-dos-pellets-de-madeira-2016.html> Acesso em: 20 jul. 2017.

TAVARES, M. A. M. E.; TAVARES, S. R. L. **Perspectivas para a participação do Brasil no mercado internacional de pellets.** *Holos*, v. 5, n. 31, p. 292-306. 2015.

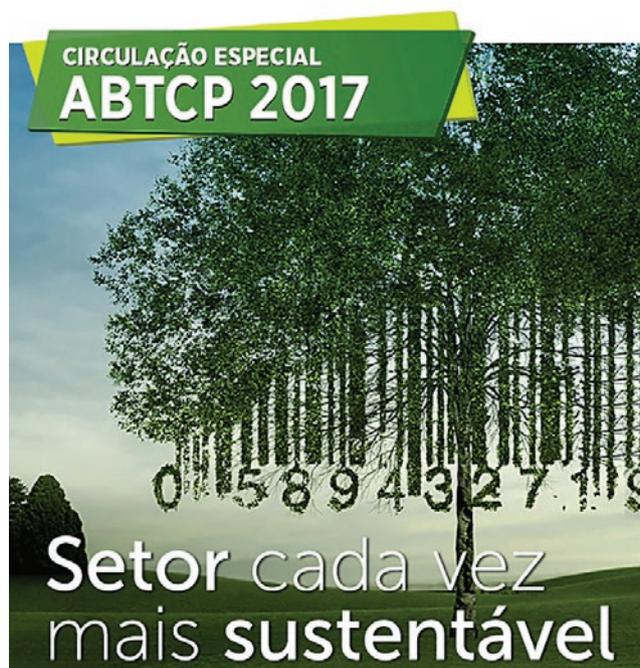
Leia na próxima edição da revista **O Papel**:

Outubro/2017

## Setor cada vez mais sustentável

Você vai conhecer quais são as melhores práticas socioambientais das indústrias de celulose e papel a partir de seus investimentos em modernas tecnologias de tratamento de águas, redução de emissões atmosféricas, reaproveitamento de resíduos e produtos químicos mais biodegradáveis. **E ainda:** seus planos de manejo florestal, políticas socioambientais, entre outras ações relevantes.

**Contratação de mídias: 06/10/2017**  
**Entrega do anúncio: 09/10/2017**



PARA ASSINAR A REVISTA O PAPEL OU ANUNCIAR, FALE COM O RELACIONAMENTO ABTCP

✉: [relacionamento@abtcp.org.br](mailto:relacionamento@abtcp.org.br) / ☎ (11) 3874-2708 / 2714 ou 2733

Edições disponíveis também em formato digital em [www.revistaopapeldigital.org.br](http://www.revistaopapeldigital.org.br) e para leitura em smartphones e tablet pelo aplicativo "Revista O Papel" nas lojas AppStore e GooglePlay

Anuncie!