



## **Embrapa estuda produtos energéticos de espécies florestais**

A Embrapa Agroenergia deu início a um projeto de pesquisa com o objetivo de avaliar e desenvolver rotas tecnológicas para obtenção de produtos energéticos a partir de recursos florestais. Os cientistas vão estudar a produção de etanol, bio-óleo, hidrogênio, gás de síntese e biochar com de quatro espécies de eucalipto e uma de taxi branco, uma planta comum na região Norte do Brasil.

Serão desenvolvidas novas rotas para o uso da biomassa na obtenção de produtos químicos e energéticos, agregando valor à cadeia produtiva, explica o líder do projeto Rossano Gambetta e pesquisador da Embrapa Agroenergia.

O projeto é baseado no conceito de biorrefinaria, que prevê o uso de biomassa como matéria-prima para a geração de diversos produtos: biocombustíveis, materiais, produtos químicos e também energia, na forma de calor e de eletricidade. Com esse propósito, os cientistas envolvidos no projeto utilizarão tecnologias bioquímicas (hidrólise enzimática e fermentação) e termoquímicas (pirólise e gaseificação) para obter produtos de maior valor agregado, minimizando a produção de resíduos e os impactos ambientais.

O uso de espécies florestais para produção de etanol atende à necessidade de ampliar e diversificar as matérias-primas disponíveis para a produção do biocombustível. A cana-de-açúcar, principal fonte para o etanol, ainda não é produzida em todo o País. A biomassa florestal apresenta a vantagem de já contar com sistemas de produção bastante desenvolvidos. Em 2010, só a área ocupada com eucalipto e pinus somava 6,5 milhões de hectares, no Brasil.

Tradicionalmente, a madeira já é utilizada como matéria-prima para dois produtos energéticos: carvão e lenha. Até a década de 1970, era o principal componente da matriz energética brasileira, informou o Antônio Belotte, pesquisador da Embrapa Florestas e líder do projeto Florestas Energéticas. “Hoje, o cenário é de utilizações diferenciadas. Com a madeira, você produz a lenha e o carvão para abastecer todo o parque siderúrgico brasileiro. Você também pode produzir o etanol, o bio-óleo, pode produzir a celulignina. Então, da madeira você pode extrair fontes diversas de energia que não se obtém da cana, por exemplo”, disse Belotte.

### **Termoquímica**

O processo de pirólise dá origem ao bio-óleo, que pode ser utilizado como óleo combustível para caldeiras ou constituir-se em matéria-prima para a geração de calor, eletricidade, produtos químicos e biocombustíveis líquidos. Outro produto desse processo é o biochar, também chamado de resíduo sólido carbonoso, que tem potencial para aplicação como condicionador de solo, além de ser um material cuja queima pode fornecer a energia necessária para o processo de pirólise.

O gás de síntese, obtido a partir da gaseificação da biomassa, consiste numa mistura de hidrogênio e monóxido de carbono. Pode ser empregado na produção de etanol e metanol. Quando separado do monóxido de carbono, o hidrogênio é bastante utilizado nas refinarias de petróleo e no hidroprocessamento de óleos vegetais.

“Processos termoquímicos como a pirólise e a gaseificação são alternativas para aproveitamento de resíduos gerados tanto no campo quanto nas agroindústrias, resolvendo um problema ambiental e gerando mais receita”, diz Gambetta.

Além do eucalipto e do taxi branco, para os testes com produção de etanol, também serão usados resíduos da reciclagem de papel. Esse material tem um grande potencial de conversão no biocombustível porque possui elevado teor de celulose e, uma vez que já passou por tratamento prévio das fibras, é mais

susceptível à liberação de açúcares para fermentação. Além disso, essa seria uma forma de aproveitamento desse resíduo, cujo destino, na maioria das vezes, é o aterro sanitário. A ideia é que a tecnologia a ser desenvolvida nesse projeto também possa ser empregada no aproveitamento dos resíduos da indústria madeireira, no futuro.

Estudos de viabilidade econômica e ações de gestão da qualidade dos processos também fazem parte dessa pesquisa, que integra a rede de projetos “Florestas Energéticas – Produção e conversão sustentável da biomassa em energia”, liderada pela Embrapa Florestas. Além dessa instituição, também são parceiros no projeto: Embrapa Agroindústria de Alimentos, Embrapa Agroindústria Tropical, Embrapa Instrumentação Agropecuária, Escola de Engenharia de Lorena/ USP, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz – Esalq/USP, Fundação Universidade Regional de Blumenau, Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento do Estado de São Paulo e Universidade Federal do Paraná.

É nessa rede de pesquisa que se insere o projeto recentemente iniciado pela Embrapa Agroenergia e parceiros para produção de etanol, bio-óleo, biochar, gás de síntese e hidrogênio a partir de eucalipto e taxi branco, destaca Rossano Gambetta. Além desse trabalho, o grupo também conta com pesquisas para seleção de material genético e desenvolvimento de sistemas silviculturais, uso de lenha e carvão vegetal e avaliação socioeconômica e ambiental da cadeia produtiva florestal.

**Fonte:** Painel Floresta/Embrapa