



Eucalipto, potencial pouco explorado

PESQUISA COMPROVA AMPLO POTENCIAL DE FERMENTAÇÃO E DE PRODUÇÃO DE BIOMASSA. CULTURA É OPÇÃO PARA COMPLEMENTAR PRODUÇÃO DE ETANOL



Pesquisador Carlos Alberto Labate

Wanessa Rodrigues

O eucalipto pode ser ainda melhor que a cana-de-açúcar para a produção de biocombustíveis, conforme declara o professor associado do Departamento de Genética da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), de Piracicaba-SP, Carlos Alberto Labate. A avaliação é feita a partir da comparação da quantidade de biomassa gerada nas plantações das duas culturas. Além disso, pesquisa realizada pela Esalq aponta que os resíduos do eucalipto (como a casca e ponteiro) apresentam excelente potencial para a produção de etanol ou mesmo como fonte de carboidratos para a produção de biopolímeros.

A pesquisa realizada pela Esalq gira em torno da análise da casca do eucalipto. Atualmente, as empresas retiram a madeira da árvore, destinada à produção de celulose, e deixam a casca e galhos nos campos e, com a ação dos microrganismos do solo, os carboidratos são degradados e

acabam gerando gases de efeito estufa (CO₂ e metano), que são liberados lentamente para a atmosfera. A questão, segundo Labate, é que nesse processo perdem-se açúcares que poderiam ser mais bem aproveitados.

No estudo, foram analisados cinco clones comerciais de eucalipto e o que se observou foi uma quantidade de hexoses (açúcares fermentescíveis como sacarose, glicose, frutose e galactose), maior do que os valores observados no bagaço da cana-de-açúcar. Já a quantidade de pentoses (monossacarídeos de cinco carbonos) inibitórias ao processo de fermentação está presente, segundo ele, em menor quantidade na casca do eucalipto. "Isso significa que, teoricamente, o potencial do eucalipto para a fermentação é maior do que o da cana. Outro aspecto importante é que, em termos de biomassa, a produção é muito semelhante, e até maior no eucalipto", observa.

Se comparado à quantidade de biomassa anual gerada na plantação do eucalipto com a

da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, por exemplo, chega-se a conclusão, segundo Labate, de que o potencial do eucalipto é praticamente o dobro do da cana. Enquanto a cana produz em torno de 10 toneladas de bagaço por hectare em um ano naquele estado, o eucalipto chega a gerar de 20 a 25 toneladas de biomassa por hectare no mesmo período. "Com alto potencial para serem transformados em energia", diz.

Labate observa que a produção de etanol celulósico ainda depende do desenvolvimento de processos de hidrólise (enzimática ou ácida). Mas, conforme ressalta, uma vez desenvolvida essa tecnologia, os resíduos dos plantios comerciais de eucalipto terão grande potencial de utilização. "Estamos no começo de uma nova tendência. O setor florestal brasileiro representa cerca de 4,5% do PIB brasileiro. Se conseguirmos agregar mais valor a essa indústria, com certeza teremos um ganho substancial para o País", diz.

Energia complementar

O chefe-geral da Embrapa Florestas, Helton Damin da Silva, declara que a produção de energia de biomassa de eucalipto deve ser encarada como complementar e não competitiva a da cana-de-açúcar. Ele explica que a produção de álcool a partir da cana, detém tecnologia, mercado consumidor, logística de produção, transporte e distribuição já definidos e perfeitamente adaptados. Porém, Damin observa que, no caso do uso da celulose para a produção de álcool, a cultura do eucalipto poderá se destacar em função da produtividade de biomassa seca por unidade de área, sua principal vantagem competitiva.

Damin explica que a participação da madeira no balanço energético brasileiro veio decrescendo ao longo do tempo, isso porque houve um incentivo maior para o uso de derivados de petróleo e hidroeletricidade para atendimento das novas demandas energéticas. Mas, nos últimos dez anos, conforme ressalta o especialista, pode-se constatar uma forte reversão nessa tendência. "Talvez motivada pelas incertezas quanto à oferta de outras fontes e, sobretudo, devido às vantagens econômicas, oportunidades ambientais e estratégicas oferecidas pelo uso da madeira como fonte de energia", pondera.

As formas de aproveitamento da madeira de eucalipto como geradora de energia, conforme explica o especialista, são diversas e existe um enorme potencial energético a ser colocado à disposição da sociedade. Nesse contexto, se destacam tecnologias que visam a produção de energia moderna, considerando a celulose na produção de álcool, a pirólise rápida na produção de bio-óleo e na celulignina na produção de bio-gás. "A evolução tecnológica que estamos presenciando pode ainda incluir o uso de biocombustíveis oriundos da madeira também para a linha de motores, como aditivos ao óleo diesel e também em motores a gás", declara.

MEIO AMBIENTE

Damin destaca que nos últimos anos é notória mais uma fase em que se busca na madeira um alternativo para os combustíveis fósseis. A grande motivação está agora atrelada à questão ambiental. A possibilidade da reciclagem de gás carbônico, a menor emissão de produtos químicos nocivos ao ambiente e, sobretudo, a sustentabilidade da produção, são elementos básicos que têm despertado um interesse adicional nas possibilidades do uso da madeira para fins energéticos.

Uma verdadeira "poupança verde"

Os investimentos em relação ao plantio de eucalipto crescem em pólos florestais já estabelecidos e em novas áreas em desenvolvimento, segundo afirma o superintendente da Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS), Rubens Garlipp. Ele afirma que, ainda que dependendo de soluções tecnológicas, empresas verticalizadas de celulose e papel têm mostrado interesse na produção de etanol a partir da biomassa do eucalipto.

Garlipp ressalta que os planos atuais de investimentos apontam para aumento substancial no plantio de eucalipto, podendo chegar a 6 milhões de hectares em 2015. Os investimentos visam suprir novas unidades industriais de celulose, de painéis, carvão vegetal e, também, como insumo energético para secagem de grãos e substituição de combustíveis fósseis. "Um hectare de eucalipto rende mais do que a pecuária e mais do que

ÁREA PLANTADA COM EUCALIPTO NO BRASIL

ESTADO	ÁREA PLANTADA
Minas Gerais	1.535.290
São Paulo	574.150
Bahia	213.400
Espirito Santo	152.330
Outros	128.060
Rio Grande do Sul	115.900
Mato Grosso do Sul	80.000
Paraná	67.000
Pará	45.700
Santa Catarina	41.550
Amapá	12.500
TOTAL	2.965.880

FONTE: SBS

muitas culturas agrícolas. É um bom negócio, pois se trata de uma poupança verde", diz.

O eucalipto, segundo afirma Garlipp, ocupa 3,5 milhões de hectares no Brasil, com plantio anual da ordem de 600 mil ha/ano, dos quais cerca de 150 mil ha/ano são áreas novas. São florestas de alta produtividade

(até 45 m³/ha/ano) e com elevado nível tecnológico agregado, em função das pesquisas desenvolvidas nas últimas quatro décadas. Os eucaliptos, junto com os pinus, respondem por 70% da economia florestal do País e contribuem para a geração de superávit comercial do País da ordem de US\$ 6 bilhões/ano.

EMPREGOS

Estima-se que toda a cadeia produtiva de base florestal empregue 6 milhões de trabalhadores. As perspectivas de aumento na geração de empregos, com o incremento dos plantios de eucalipto e das indústrias visando a geração de energia a partir da madeira são boas, conforme diz Damin. Isso principalmente porque não há alteração no sistema de produção da cultura e as inovações tecnológicas a serem implementadas devem impulsionar ainda mais o setor industrial.

Opção na entressafra

O uso da energia do eucalipto para mover as caldeiras das usinas começa a virar realidade. Em Avaré (SP), por exemplo, a floresta em formação para esse fim tem oito meses. A novidade está no plantio feito pelo sistema adensado. Cada hectare tem quase seis vezes mais árvores do que as florestas convencionais.

O professor Laércio Couto, um especialista em silvicultura diz que nas experiências que fez em Minas Gerais com mudas clonadas obteve um grande rendimento. "Em termos de biomassa seca por hectare, a floresta adensada produziu 40 toneladas de biomassa seca contra apenas 20 toneladas do plantio convencional". O eucalipto será utilizado para alimentar a caldeira do sistema de geração de energia da usina. "A caldeira e o gerador estariam parados na entressafra da cana-de-açúcar. Nós buscamos uma alternativa de combustível alternativo para as caldeiras.", afirma José Meyer, diretor da usina.

A idéia da usina é usar no manejo do eucalipto a mão-de-obra do próprio pessoal que trabalha na lavoura de cana-de-açúcar. 