

Energia

Potencial a ser explorado

No Brasil do apagão, o uso de fontes renováveis de energia pode contribuir para aumentar a oferta, diminuir o uso de combustíveis fósseis e atenuar as emissões de gases poluentes

Simone Kikuchi



Cascas de arroz, de coco, serragem, entre outros resíduos, podem ter um destino útil, rentável e ecologicamente correto e não mais serem simplesmente abandonados na natureza. Constituem fontes renováveis de energia, capazes de substituir combustíveis fósseis tradicionalmente utilizados. Pequenas comunidades, indústrias e empresas de diversos segmentos aplicam projetos que visam à redução da emissão de gases poluentes na atmosfera, desenvolvendo políticas de auto-sustentação

energética. Mas, apesar do imenso potencial disponível, o aproveitamento efetivo das fontes renováveis existentes no Brasil ainda é bastante modesto.

A utilização em larga escala de biomassa (resíduos agrícolas, de produção e de florestas) pode gerar energia térmica ou elétrica. Cada região do país dispõe de recursos para este fim: no Norte, resíduos de serrarias e diversos tipos de oleaginosas, como o dendê e a andiroba; no Nordeste, tem-se a cana-de-açúcar e resíduos de coco; no Centro-Oeste, muita cana e soja; no Sudeste, soja em Minas Gerais e cana-de-açúcar em São Paulo. Finalmente, no Sul, madeira e casca de arroz em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, e cana, no Paraná.

As oleaginosas que crescem sob as altas temperaturas da Região Norte podem ser nativas, como a andiroba, o buriti e outros frutos, ou cultivadas, como é o caso da pupunha e do dendê. Segundo o pesquisador **Orlando Cristiano da Silva**, do Centro Nacional de Referência em Biomassa (Cenbio), da Universidade de São Paulo (USP), a utilização de óleos vegetais para geração de energia em comunidades isoladas é uma grande oportunidade a ser levada mais em conta. "Na região amazônica, por exemplo, há lugares em que, para levar uma tonelada de óleo, gasta-se o dobro do valor do produto, ficando economicamente inviável suprir energia com diesel, muito menos com fios de transmissão de energia elétrica", afirma.

Bastante apreciado pela culinária nordestina, o dendê é cultivado em extensas plantações, sendo a oleaginosa de maior rendimento por hectare plantado, com produtividade de três a cinco toneladas de óleo por hectare ao ano, enquanto que a produtividade da soja situa-se na ordem de 0,4 a 0,5t de óleo/hectare/ano.

O Cenbio participou da implantação de um sistema integrado de geração de energia a partir de óleo de dendê na comunidade Vila Boa Esperança, no município de Moju, Pará. Parte da plantação pertencente a uma indústria foi cedida para o projeto. A comunidade colhia o fruto e uma microusina alimentada pelo óleo extraído gerava a energia. Somente 1/3 do óleo era aplicado para co-geração, o restante era comercializado normalmente. Cerca de 100 famílias foram beneficiadas e a comunidade tornou-se auto-sustentável do ponto de vista energético.

Entre os efeitos sociais, a eletrificação possibilitou, além da iluminação pública, o funcionamento da única escola da comunidade no período noturno, garantindo os cursos de alfabetização para adultos. Hoje, a energia via rede já alcançou a região, mas os moradores continuam extraindo o dendê para comercialização do óleo. Segundo Orlando, até então, o projeto já havia mudado completamente a vida dessas pessoas.

Viabilidade

Basicamente, os óleos vegetais podem ser usados como energéticos nas formas in natura, sem passar por modificações químicas e físicas, ou misturados ao óleo diesel, num processo denominado transesterificação. "Existe no Brasil um grande potencial para a utilização in natura, sobretudo nas comunidades em que os meios tradicionais de suprimento energético são inexistentes ou inviáveis. Abre-se a possibilidade de fornecimento contínuo de combustível, utilizando recurso natural e mão-de-obra local", conta Orlando.

Os óleos podem ser usados diretamente num motor de ciclo diesel, mas a máquina deverá ser adaptada. Pelo processo de transesterificação, é possível transformar qualquer óleo vegetal em éster de óleos vegetais, um produto que tem características muito parecidas com o diesel. Um biodiesel do tipo B5 (que mistura 5% de ésteres de óleos vegetais no diesel) é utilizado em grande escala em países como França, Alemanha, Áustria, Espanha e Estados Unidos no setor de transportes. A França produz cerca de 300 mil toneladas por ano de éster de óleo de colza (variedade de couve também comestível) e girassol, que são distribuídos normalmente nos postos de combustíveis.

O Programa Nacional do Álcool (Proálcool), concebido em 1975 pelo governo brasileiro visando à substituição da gasolina pelo etanol derivado da cana, foi um instrumento para promover o uso de um combustível renovável, de produção local, que contribuísse para a diminuição da dependência externa e dos efeitos ambientais.

Da mesma forma, testes em todos os continentes comprovam a viabilidade técnica da utilização de derivados de óleos vegetais como combustíveis. Dentre os diferentes tipos de derivados, os ésteres metílicos transesterificados apresentam as melhores relações custo-benefício e eficiência tecnológica.

Além da falta de política energética, outra dificuldade comum ao aproveitamento de óleos vegetais é a competitividade entre o uso

alimentar e o não-alimentar. "Falar da utilização de óleos para gerar energia é um pouco difícil, pois a maioria tem origem nativa e uma ampla utilização alimentar, medicinal e na indústria de cosméticos", explica o pesquisador. "É preciso definir antes de tudo uma estratégia de produção. No caso do dendê, pode-se fazer uma cultura planejada para o uso energético."

Os resíduos agrícolas da Região Norte também merecem destaque. O açaí, por exemplo, tem produção que gera uma quantidade razoável de resíduos não aproveitados e começa a ser estudado para fins energéticos. "Trata-se de uma região ainda inexplorada. Da mesma forma que estamos hoje estudando o açaí, provavelmente existem outros frutos de grande potencial", afirma **Suani Teixeira Coelho**, secretária-executiva do Cenbio.

Lucrar preservando

A junção de lucro e preservação parece ser a tendência a que muitas empresas estão – ou brevemente estarão – se voltando. Resíduos de madeira e serragem são queimados e alimentam caldeiras de usinas térmicas. Nos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, algumas madeireiras estão aproveitando seus resíduos de produção em usinas térmicas próprias ou vendendo a madeira para empresas com o mesmo propósito.

Em 1999, o governo do Rio Grande do Sul assinou um programa relativo ao uso da biomassa, prevendo a implantação de dez usinas termelétricas para produção de energia elétrica a partir de resíduos de madeira e casca de arroz, num total de 110MW. Segundo dados do Cenbio, cada MW/h gerado com biomassa evita a emissão de 360kg de carbono na atmosfera, quando comparado à queima do carvão para o mesmo fim.

Nos últimos dois anos, com o incentivo ao reflorestamento, o Brasil tornou-se um importante pólo madeireiro com o crescimento das plantações de pinho. Em média, apenas 33% da madeira extraída são aproveitados na forma de tábuas, produto final a ser comercializado. Os resíduos do corte mais a serragem não têm finalidade útil e muitas vezes são jogados e queimados, emitindo grandes quantidades de CO₂ na atmosfera. Com a geração de eletricidade, esses resíduos são vendidos, proporcionando renda para as madeireiras. Depois de devidamente processada, a madeira transforma-se em energia, a compensar a queima de combustíveis fósseis.

Em Santa Catarina, a madeireira Battistella pretende implantar uma unidade de co-geração. Há 50 anos atuando na industrialização da araucária, a empresa buscou alternativas de sustentabilidade para sua indústria com o plantio de pinus na região de Lages. O projeto visa ao aproveitamento total do fuste, processado para a produção de madeira serrada, lâmina e produtos derivados, e o uso de resíduos industriais numa central termoeletrica de co-geração. Do total de rejeitos, 85% são aproveitados para gerar vapor e energia, e 15%, vendidos a terceiros.

Aumentar o rendimento industrial e o aproveitamento para geração de energia elétrica e vapor são formas de o setor minimizar a produção de resíduos, diminuindo as dificuldades no descarte desses rejeitos, como a armazenagem a céu aberto e os custos industriais devido às despesas de transporte. Segundo o engenheiro químico Ricardo Pretz, diretor da PTZ Fontes Alternativas de Energia, de Santa Catarina, o segmento agroindustrial mais promissor da Região Sul é o arrozeiro, com uma produção, somente no Rio Grande do Sul, de cerca de 1.100.000t/ano de cascas.

Tomando-se como amostragem apenas a casca de arroz e os resíduos florestais, que são os mais abundantes do estado e atingem escalas comerciais, estima-se o potencial termelétrico sustentável em faixas que oscilam entre 100 e 120MW para o segmento arrozeiro e de 35 a 50MW para o madeireiro, respectivamente. Nos três estados do Sul, a capacidade se ampliaria para 155MW para o segmento arrozeiro e de 120MW para o madeireiro.

Existem cerca de 350 projetos envolvendo biomassa, disseminados em zonas rurais ou próximas e carentes de energia. Superadas as fases de idealização e de estudos de viabilidade, grandes projetos são consolidados e envolvem empresas como a Camil Alimentos (RS) e a Urbano Agroindustrial (SC), que se destaca pela unidade em Jaraguá do Sul com a central termelétrica mais moderna e completa em operação no país, envolvendo casca de arroz.

De acordo com estudos feitos pelo Cenbio, a co-geração com cana dos estados do Paraná e Rio Grande do Sul pode gerar entre 152MW e 585MW de potência instalada. A implantação de usinas depende fundamentalmente da garantia do fornecimento sistemático de cascas de arroz e de sobras de madeira e da certeza de um mercado seguro.

Segundo dados coletados em serrarias e engenhos de arroz, 85% não possuem interesse ou forma de aplicação de calor no processo. Somente as serrarias de maior porte têm interesse em investir em estufas e, por consequência, co-gerar energia.

Apesar dos projetos em andamento, falta ao país uma política de utilização de resíduos. O valor normativo para compra de biomassa é superior a outras fontes de energia e a maioria das concessionárias ainda não está disposta a pagar tais valores.

Basicamente, a grande barreira para as fontes renováveis ainda é o desconhecimento e o preconceito, diante de fontes dominantes no mercado, somadas às dificuldades básicas como garantia de contrato de compra e de fornecimento de matéria-prima.