

Brasil: estágios possíveis na evolução da co-geração com bagaço de cana

	Atual	Possível	Futuro
Caldeiras	21 BAR	80 BAR	Uso do sistema BIG/GT - gaseificação de biomassa integrada com turbinas a gás
Geração de vapor	300°C	480°C	
Consumo de vapor por tonelada de cana	530 Kg	340 kg	280 Kg
Equilíbrio	0,012 MWh	-	-
Excedente	-	0,120 MWh/Tc	0,250 MWh/TC
Potencial de excedente	-	7.730 MW	16.111 MW.

Fonte: ÚNICA - Safra 2001/02

ção permitiram a aplicação de tecnologia pioneira no mundo de extração de petróleo em águas profundas, com lâminas d'água de mais de 1000 metros. O resultado foi o considerável aumento do volume na produção e da reserva de petróleo.

EFEITOS DO PROÁLCOOL

Ao mesmo tempo, se buscava um combustível legitimamente nacional. Institucionalizado em

Para os usineiros, a crise de abastecimento de energia em 2001 criou uma grande oportunidade: a venda rentável do excedente de energia para a rede pública. Isso trouxe expansão na capacidade de co-geração de energia com o aproveitamento do bagaço de cana.

Segundo dados da UNICA, uma tonelada de cana gera 1.718 x 10³ Kcal, enquanto um barril de petróleo gera 1.386 x 10³ Kcal. Portanto, uma tonelada de cana gera uma energia equivalente a 1,2

barris de petróleo. Daí, a co-geração ser uma boa alternativa de curto prazo para

Tecnologias para a co-geração

Tipo	Co-Geração	Custo por KW instalado
Convencional	Apenas na safra	US\$ 500 a 600
Condensação/extração	No ano todo	US\$ 600 a 800
BIG/GT	No ano todo	US\$ 2500

Fonte: Centro de Tecnologia da Copersucar (CTC)

1975, pelo decreto N° 76.593, o Proálcool, pioneiro no mundo, foi criado com três grandes objetivos: 1) Produzir álcool combustível em larga escala; 2) Implementar a lei que obrigava a adição de álcool anidro à gasolina; 3) Estimular a substituição de parte da frota nacional de veículos de passageiros, movidos à gasolina, por veículos com motores a álcool (hidratado).

Por sua vez, a indústria de energia elétrica também desenvolveu tecnologia no campo da construção e operação de grandes centrais hidrelétricas, bem como na operação de sistemas de transmissão a grandes distâncias e em corrente contínua. Seu parque foi aumentado na geração de eletricidade e nas linhas de transmissão. Com isso, reduziu o grau de dependência externa de energia.

a geração de energia.

O processo BIG/GT é capaz de produzir 517kWh por tonelada de cana em energia útil, que corresponde a 30% do consumo nacional de energia elétrica (BEM, 2002).

Embora a co-geração tenha enorme potencial de uso no Brasil, a utilização dos excedentes produzidos pela economia sucroalcooleira ainda é considerada baixa. A recente ratificação do Protocolo de Kyoto vem ampliar o leque de negócios e oportunidades para os usineiros de açúcar e álcool. As aplicações no setor de co-geração de energia por meio do bagaço da cana tendem a ganhar força, principalmente se o governo oferecer: melhores preços e regras claras para os participantes do Programa Governamental PROINFA (Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica). ■

PESQUISA E TECNOLOGIA



JOSÉ VENÂNCIO DE RESENDE*

Segundo estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) com grupos empresariais, que respondem por 90% do Produto Interno Bruto (PIB) industrial, apenas 1,7% das 72 mil empresas pesquisadas investem 3% do faturamento anual para inovar e diferenciar seus produtos. Essa 'nata' do setor industrial desembolsa anualmente R\$1,9 bilhão somente em pesquisa e desenvolvimento interno.

O decreto de regulamentação da Lei no 10.973, de 02/12/2004, de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, deverá ser publicado em breve pelo governo federal.



A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) se prepara para enfrentar os desafios e as oportunidades da lei de inovação. Uma idéia cogitada é a criação de uma Agência (ou outra figura jurídica) para facilitar a utilização dos recursos captados pela empresa com o licenciamento de tecnologias. Outro pensamento é a publicação de uma Política de Inovação Tecnológica, por meio da qual a Embrapa define como utilizar as faculdades previstas na lei de inovação. Com os baixos investimentos no País em pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D&I), é preciso aumentar a utilização diária de laboratórios e

equipamentos sofisticados.

O governo paulista finaliza a versão estadual da lei de inovação, a ser encaminhada à Assembléia Legislativa. A proposta prevê medidas, tais como:

- valorização do pesquisador;
- licenciamento do pesquisador para fazer inovação nas empresas;
- apoio ao inventor para desenvolver e patentear sua idéia;
- participação minoritária do Estado no processo de formação das empresas inovadoras;
- participação do Estado em fundos mútuos, registrados na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), para investimento de risco na formação de empresas inovadoras;
- abatimento ou redução de ICMS na compra de equipamentos para o investimento em pesquisa e desenvolvimento no âmbito da empresa;
- criação de agência estadual de inovação e competitividade para financiar projetos de risco em empresas para o desenvolvimento de processos e produtos;
- fundo estadual para viabilizar projetos (financiamento a juros baixos, equalização de juros etc.) em áreas como energia alternativa, nanotecnologia, biotecnologia e tecnologia da informação e comunicação; parques tecnológicos e incubadoras de base tecnológica.

A criação de parques tecnológicos pode beneficiar o agronegócio não apenas diretamente como também, de forma indireta, em setores como nanotecnologia, biotecnologia e tecnologia da informação. Da mesma forma, a proposta paulista tem o objetivo de ampliar o número de incubadoras também em áreas da agricultura, como meteorologia, em que as empresas poderão utilizar conhecimentos de previsão de clima, tempo, zoneamento etc.

Qualquer que venha a ser o modelo jurídico adotado para as instituições de pesquisa (autarquia especial, fundação, organização social, empresa ou até mesmo a permanência na administração direta), algumas questões exigem reflexão, senão solução imediata, observadas as peculiaridades de cada Secretaria de

Estado à qual estas instituições estão subordinadas.

- Adotar o dispositivo da Constituição Federal que garante similaridade da autonomia das instituições de pesquisa científica e tecnológica em relação às universidades públicas paulistas;
- Cumprir o Artigo 269 da Constituição do Estado de São Paulo, que dá ao Concite a atribuição de coordenação dos programas de pesquisa e inovação – superando, dessa forma, a frágil definição por decreto do Executivo;
- Cumprir o Artigo 156 da Constituição estadual, de incluir critérios de regionalidade no estabelecimento de programas e ações inseridos nas leis orçamentárias paulistas.

Para a constituição de um verdadeiro Sistema Paulista de C&T&I, deve-se levar adiante idéias para:

- Adotar um programa de investimentos em equipamentos e laboratórios, para uso das instituições como também de empresas, dentro do espírito da lei de inovação. Os recursos poderiam vir de agências financiadoras como BNDES e Banco Mundial.
- Valorizar as carreiras típicas das instituições de pesquisa (de geração, multiplicação e gestão do conhecimento), com critérios de avaliação compatíveis em relação à nova realidade de inserção dessas organizações.
- Fortalecer os conselhos externos das instituições de pesquisa, para tornar seus programas e projetos mais aderentes às aspirações da sociedade,
- Fixar períodos de mandatos dos dirigentes das instituições de pesquisa de maneira a garantir maior estabilidade em médio e longo prazo.
- Fazer convênios com universidades públicas e particulares para promover a interação com alunos e futuros pesquisadores.

Para concluir, sempre é bom lembrar que a medida da tecnologia é dada pelo produto, processo ou serviço gerado, para fins de desenvolvimento industrial e, em sentido mais amplo, econômico e social. ■

* Pesquisador do Instituto de Economia Agrícola (IEA) (venancio@iea.sp.gov.br).