

ESPECIAL | AGROENERGIA

Dores do crescimento

O Brasil tem todas as condições para liderar a produção mundial de etanol, mas para isso são necessários investimentos em pesquisa de novas tecnologias que garantam maior produtividade e melhor aproveitamento dos subprodutos

“**S**em brutal esforço na tecnologia, vamos perder em produtividade e, conseqüentemente, espaço no mercado”. O alerta do presidente da União da Agroindústria Canavieira de São Paulo (Unica), Eduardo Pereira de Carvalho, sintetiza a preocupação de um setor que se vê diante de uma oportunidade única: ser o principal fornecedor mundial de etanol, ao lado dos Estados Unidos. Segundo Carvalho, o mercado global é hoje dominado basicamente pelos EUA, que detém 37% da produção, enquanto o Brasil fica com 35%. Juntos, no entanto, os dois países produzem pouco mais de 2,5% do consumo global de combustíveis. “Com muito esforço, cobrindo todas as áreas possíveis de expansão, EUA e Brasil conseguirão atender 20% da demanda global”, comentou, levando em conta a crescente procura por biocombustíveis. Carvalho lamentou que o Brasil invista tão pouco em tecnologia, enquanto os EUA investem bilhões de dólares. “Não vejo ações concretas para que esse panorama se altere”, concluiu.

Apesar da restrição de recursos, várias instituições de pesquisa brasileiras (como a Embrapa, o Instituto Agrônomo da Campinas – IAC, a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

da Universidade de São Paulo - Esalq/USP e o Centro de Tecnologia Canavieira-CTC) vêm se dedicando ao estudo da cana-de-açúcar. Os pesquisadores visam o desenvolvimento de novas cultivares - sejam elas convencionais ou geneticamente modificadas -, na busca de variedades com elevados teores de sacarose e que sejam mais resistentes às pragas mais freqüentes (como a broca) ou doenças. Buscam ainda desenvolver plantas adaptadas à colheita mecanizada (uma tendência em ascensão) ou que se desenvolvam em regiões onde a cultura está em expansão, como no Cerrado. E, por último, mas não menos importante, desenvolvem técnicas de manejo que tornem plantio e colheita mais sustentáveis do ponto de vista econômico e socioambiental. A cogeração de energia a partir da biomassa é outra linha de pesquisa importante, assim como o estudo de cenários futuros, em que pesquisadores de uma rede integrada por 10 unidades da Embrapa e de várias universidades de ponta se propõem a identificar regiões do país em condições de suportar grandes produções de cana, levando em conta a disponibilidade de água, entre outros aspectos ambientais e sociais.



ARQUIVO PESSOAL



André Vitti, da APTA Regional Centro Sul

INVESTIMENTO ALTO - A cultura de cana-de-açúcar está longe de ser simples. Além do investimento inicial alto (entre R\$ 2.700 e R\$ 3 mil por hectare), é preciso tomar cuidados para assegurar a longevidade do canavial: cinco cortes para tornar a cultura rentável na região Centro-Sul, explica o pesquisador André Vitti, que trabalha na Estação Experimental de Piracicaba da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA Regional Centro Sul). Dono de um currículo ímpar - trabalhou como cortador de cana durante cinco anos e hoje é pós-doutor pelo Centro de Energia Nuclear da Agricultura da Universidade de São Paulo (USP) -, Vitti dá dicas para assegurar a longevidade do canavial: utilizar uma variedade adaptada às condições locais; fazer excelente preparo do solo (sobretudo em áreas de pastagens degradadas), com as devidas correções, de modo a dar à planta condições de acumular reservas para o próximo ciclo; e fazer um bom manejo na colheita.

O pesquisador paulista chama a atenção dos produtores, principalmente da região do Cerrado, que tem estações de chuva bem definidas, para a importância de garantir à cana condições para desenvolver um sistema radicular vigoroso que lhe permita suportar o stress hídrico (a falta de chuvas durante um longo período). Ele ressalta também os cuidados a serem tomados no caso da colheita mecânica. "Se a área não for adequada e preparada para a colheita mecanizada - com o solo nivelado - a máquina faz um estrago. Se colocar uma variedade que não suporta a quantidade de palha que fica, o produtor inviabiliza seu canavial", detalha. Em Piracicaba, por exemplo, a topografia não favorece a colheita mecanizada. "Por isso, fala-se que a região de Piracicaba foi, a de Ribeirão Preto é e o Centro-Oeste será o grande pólo brasileiro de produção de cana", comenta Vitti. Ele acrescenta que

a cultura da cana deve ser pensada como semiperene. "Se você errar na escolha da variedade, vai errar por quatro ou cinco anos", adverte. O pesquisador recomenda atenção na escolha das mudas e no controle de ervas-daninhas e pragas: "Como ocorre em qualquer monocultura, é preciso fazer rotação após quatro ou cinco cortes para quebrar o ciclo de pragas". Vitti sugere plantar a leguminosa *crotalaria jucea*, o chamado adubo verde.

EVOLUÇÃO - Graças aos programas de melhoramento dos centros de pesquisa, a cultura canavieira teve um grande ganho de produtividade nos últimos 30 anos, passando de uma média de 65 ton/ha na década de 70 para aproximadamente 80 - excepcionalmente 100 - ton/ha. Por outro lado, o aumento em termos de qualidade - medido através do percentual de açúcar - foi bem menor: em torno de 3 a 4%. Hoje o Programa Cana procura desenvolver variedades com diferentes perfis (rústicas, estáveis e responsivas) que se adaptem em vários ambientes

Graças aos programas de melhoramento, a cultura canavieira teve um grande ganho de produtividade nos últimos 30 anos

de produção (inferior a superior) e que possam ser colhidas em diferentes períodos, classificadas como precoces (que podem ser colhidas no outono por amadurecerem mais rápido), intermediárias (colhidas no inverno) e tardias (colhidas na primavera). Independentemente da escolha do produtor, o pesquisador ressalta a ne-

cessidade de testar qualquer variedade nova na Região Centro-Oeste antes de adotá-la e lembra que fatores como bom preparo e manejo do solo e uso de técnicas conservacionistas, que melhoraram o ambiente de produção, dão ao produtor mais opções na hora do plantio mesmo em áreas de Cerrado.

Em termos de transgenia, os institutos de pesquisa trabalham no desenvolvimento de uma cana-de-açúcar

resistente à broca, praga bastante presente nos canaviais do Brasil e que registra um prejuízo anual de, aproximadamente, US\$ 500 milhões aos produtores agrícolas. “As pesquisas resultaram no desenvolvimento de uma planta que percebe que está sendo atacada pelo inseto e libera proteínas inseticidas para conseguir se defender”, afirma o professor Márcio de Castro Silva Filho, coordenador da equipe de cientistas envolvidos no projeto no Departamento de Genética da Esalq/USP. Outros grupos trabalham no desenvolvimento de plantas tolerantes à seca. “Estamos identificando genes com essas características”, conta o pesquisador Antônio Dias Santiago, sediado na Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju-SE), líder do trabalho em prol da Produção Sustentável da Cultura de Cana para bioenergia em regiões tradicionais e de expansão nas regiões Norte e Nordeste.

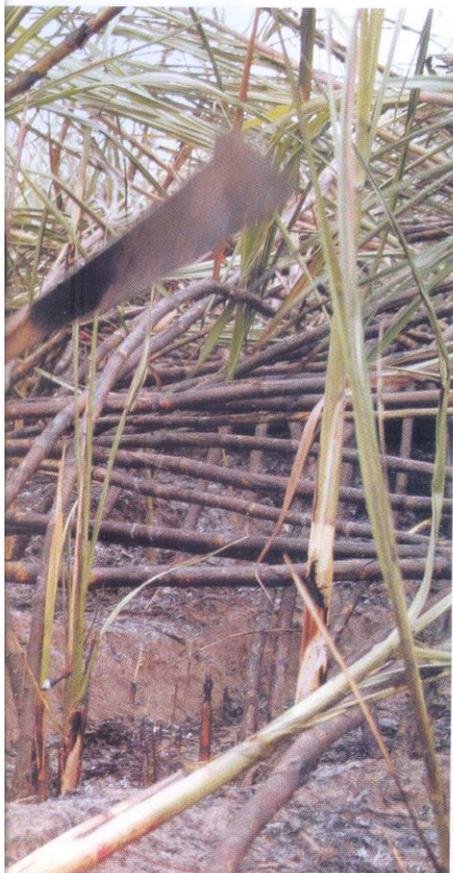
Assim como ocorre em outros setores de pesquisa de organismos geneticamente modificados (OGMs), os pesquisadores ficam amarrados diante da lenta aprovação de variedades transgênicas no país. Questionam ainda a reação futura de consumidores europeus e de outros continentes ao álcool extraído de OGMs. “Será que os importadores vão aceitar o combustível derivado da cana transgênica?”, questiona Santiago. De qualquer maneira, ele defende a continuidade das pesquisas: “Temos que respeitar a legislação vigente, mas é temeroso ficar sem trabalhar nessa área”. O CTC de Piracicaba (SP) também faz pesquisas com OGMs há cerca de 10 anos e, segundo revelou o diretor de pesquisa e desenvolvimento, Tadeu Andrade, tem todas as condições de colocar variedades mais produtivas, resistentes a doenças e à seca no mercado, mas não tem aprovação da CNTBio para a realização de testes. Calcula-se que a cana tenha potencial para produzir até 300 toneladas por hectare, e a pesquisa está atrás dessa marca.



MECANIZAÇÃO X CORTE MANUAL - Há pesquisadores que se debruçam sobre a questão da mecanização da cana, como Tomaz Caetano Cannavan Ripoli, professor titular da Esalq/USP e coordenador de um grupo de mestrandos num trabalho desenvolvido em parceria com o Grupo Cosan, líder nacional do setor sucroalcooleiro, e vários fabricantes de máquinas. A crescente mecanização na lavoura de cana vem gerando verdadeiro “frisson no mercado”, na visão do supervisor de pós-vendas da multinacional John Deere, Marcelo Pimenta (*ver box*), e é vista como uma tendência irreversível por especialistas no setor. Se por um lado ela “tira” emprego de parte de uma po-

pulação estimada em aproximadamente 300 mil trabalhadores brasileiros, por outro traz vantagens para o meio ambiente, já que torna possível a colheita crua (sem queimada), evitando a emissão de CO₂ na atmosfera e, conseqüentemente, deixando de contribuir para o temido efeito estufa. O Estado de São Paulo, que previa eliminar a queima da cana em 2031, já estuda a proibição para 2021, diante do aquecimento global.

“Sou favorável à colheita mecânica por questões ambientais e também sociais. O trabalho gerado pelo corte manual é sazonal e muito desgastante do ponto de vista físico. Espera-se que o país crie outras opor-



tunidades de emprego para essa população”, opina o pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Antônio Dias Santiago. Seu colega da Esalq/USP, Caetano Rípoli, é mais radical: “Hoje ou você mecaniza ou você mecaniza. Dizer que a mecanização do canavial vai gerar desemprego é demagogia. Sessenta por cento da mão-de-obra do corte em São Paulo não é paulista. Cortar cana é um trabalho semi-escravo. O cara está na cana porque não sabe fazer outra coisa e aí entra a necessidade de políticas públicas que possibilitem aos cortadores buscarem outras funções no mercado de trabalho”. Rípoli diz que enquanto um trabalhador colhe em média 10 ton de

cana por dia (Santiago acha que de 6 a 8 ton já é um esforço excessivo para uma pessoa só), uma máquina colhe uma média de 40 ton por hora. “Ganha-se em tempo e homogeneização da colheita. A máquina trabalha 24 horas por dia, não faz greve, não precisa de moradia, nem alimentação. Apesar do investimento inicial (cerca de R\$ 800 mil), mecanizar fica no mínimo 10% mais barato”, sustenta o professor da Esalq.

Embora defenda o fim das queimadas e a mecanização da lavoura, Santiago aponta para alguns problemas. “Se você deixa a palha no campo, isso aumenta o teor da umidade do solo, o que é positivo, mas pode favorecer o aparecimento de doenças e pragas, como a própria broca, o que exige um controle maior dessa população”, explica o pesquisador da Embrapa, acrescentando que esse aspecto será analisado pelo projeto de desenvolvimento de tecnologias para aprimoramento dos sistemas de produção da cana a ser conduzido pela unidade de Aracaju da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

O pesquisador André Vitti, da APTA Regional Centro Sul, adverte para os riscos de introduzir a colheita mecânica em solos não nivelados e não preparados adequadamente. Mesmo que não seja um defensor radical da mecanização no setor canavieiro, – “O fato de trabalhar no corte dos 12 aos 17 anos me fez valorizar o estudo e buscar alternativas de uma vida melhor”, diz -, Vitti reconhece que a colheita manual está com dias contados, a menos que sejam lançadas variedades de cana com desfolha natural. “A legislação ambiental obriga o fim gradativo das queimadas, o que praticamente inviabiliza o corte. Se

com a queimada já é difícil fazer o corte, imagine sem”, argumenta com a experiência de quem nasceu e cresceu nos canaviais de Piracicaba. Vitti concorda com outro argumento de Santiago e Rípoli: com a rápida expansão da indústria sucroalcooleira em função da crescente demanda por biocombustíveis, vai faltar mão-de-obra para colher a cana.

MÁQUINAS - A mecanização do canavial não deve ser vista como a salvação da lavoura, explica o professor da Esalq/USP, Caetano Rípoli, especialista no setor. Com dois livros publicados sobre o tema (ambos esgotados), Rípoli vê a máquina como uma ferramenta necessária num momento de expansão da zona canavieira no Centro-Sul do país e redução da disponibilidade de mão-de-obra. O pesquisador adverte, entretanto: “Não adianta botar máquina e não gerenciar a produção. Não basta fazer a operação rápida, é preciso fazer bem-feito”. A redução de custos, segundo ele, resultará da eficiência em todo o processo. Rípoli conta que a grande novidade do setor de máquinas nos últimos cinco anos é

a possibilidade de fazer de uma só vez quatro a cinco operações realizadas no plantio semimecanizado. O livro lançado em agosto passado, intitulado “Plantio de cana-de-açúcar: estudo da arte”, traz os resultados dos testes realizados com as máquinas existentes no mercado há dois anos.

Rípoli destaca ainda que o Brasil é o único país do mundo que produz colhedoras de cana, a partir de uma tecnologia desenvolvida na Austrália, e hoje detém mais de 90% do mercado internacional

“Hoje ou você mecaniza ou você mecaniza. Dizer que a mecanização do canavial vai gerar desemprego é demagogia”

de colhedoras de cana (os outros 10% são atendidos pela fábrica da John Deere na Louisiana, Estados Unidos).

Atualmente, cinco empresas fabricam colhedoras: a Santal de Ribeirão Preto, as multinacionais John Deere e Case IH (que fechou sua fábrica na Austrália e concentrou toda a produção em Piracicaba-SP), e duas novatas nesse segmento, a Civemasa e Star, que lançaram seus produtos no Agrishow em maio passado. O supervisor de pós-vendas da John Deere, Marcelo Pimenta, não esconde o otimismo com as perspectivas de vendas para o setor canavieiro. "Estamos com todas as vendas feitas para 2007 e recebendo pedidos para 2008. Estamos ampliando nossa capacidade produtiva", diz o supervisor, que estima o crescimento em mais de 100%. Ele acredita que o único fator que pode limitar esse crescimento é a capacidade operacional ("Onde vão arrumar tanta gente para treinar?) e a disponibilidade do próprio fabricante.

Dona de uma extensa linha de produtos para o ciclo completo da lavoura de cana-de-açúcar (tratores específicos para o preparo de solo, plantio, cultivo, colheita e manejo de resíduos), a John Deere aposta na nova geração de colhedoras, que permitem a colheita já no primeiro corte. "Essa é a grande sacada da colheita mecanizada", comenta Pimenta. A multinacional acaba de lançar a colhedora 3510, cerca de 20% mais cara que o modelo anterior (a 2500), mas de manutenção mais fácil, melhor qualidade de corte e elevado rendimento em condições adversas. O supervisor acredita que serão vendidas cerca

Cinco empresas fabricam colhedoras: a Santal, as multinacionais John Deere e Case IH e duas novatas: Civemasa e Star

de 300 máquinas desse modelo no mercado nacional (uma foi vendida por R\$ 920 mil para um cliente de São Paulo). As vendas do modelo anterior ultrapassaram 500 unidades. É um número considerável levando-se em conta que a produção nacional não passava de 60 máquinas há dois anos.

Já a Case IH fez barulho em torno do lançamento da milésima colhedora de cana fabricada no Brasil, que saiu da linha de montagem da fábrica de Piracicaba em abril passado e foi entregue à Usina São Martinho.

Em 2006, a Case IH teve participação no mercado interno de 60% no segmento de colhedoras de cana. A unidade de Piracicaba (SP) é a única planta da Case IH que fabrica essas máquinas no mundo. Esse centro de produção e desenvolvimento de colhedoras de cana atende 70 países. A América Latina absorve 80% da produção, mas também são compradores os Estados Unidos e países da Oceania e Oriente Médio. O Brasil comprou 56% da produção de colhedoras de cana Case IH em 2006. A planta de Piracicaba tem a produção estimada de 350 colhedoras de cana para 2007. Em fase de expansão, a fábrica deve receber US\$ 40 milhões em investimentos no período de 2006 a 2009.

