

## Matéria de Capa

*Não são apenas as operações de soma e multiplicação que dominam as contas das usinas. Na mecanização do campo a subtração de custos tem sido busca constante*



# A MATEMÁTICA DA CANA

*Colheita mecanizada: tecnologia dominada, mas indicadores de perda e desempenho a serem controlados*

Luiz Baleotti

**A**s máquinas calculadoras das usinas estão se acostumando às operações de adição e multiplicação. O segmento tem que somar 240 milhões de toneladas de cana, elevar a produção de álcool para 35,7 bilhões de litros, incrementar a exportação de açúcar para 27 milhões de toneladas e acrescentar 4,5 milhões hectares à área plantada – todos esses índices até 2012. Mas para contar os lucros previstos nas suas caixas registradoras, o setor investe com maior consistência nas equações de subtração, calculadas como resultados para redução de perdas e diminuição de custos.

Segundo o Ministério da Agricultura, o Brasil possui atualmente 350 usinas operando, 50 em implantação e 57 unidades em projetos de consulta – o boom de novos empreendimentos não deve se restringir a esses números, estimam especialistas do setor.

A Unica calcula investimentos de US\$ 14 bilhões nos próximos seis anos, capital suficiente para aumentar a produção brasileira de cana das

460 milhões de toneladas previstas em 2007 para 700 milhões de toneladas safra 12/13. Com este volume de matéria-prima o Brasil elevar a produção de etanol dos atuais 17,5 bilhões para 35,7 bilhões de litros – aproximadamente 20% serão voltados para o mercado externo.

A demanda mundial por álcool será de 79,4 bilhões de litros/ano em 2010. Para abastecer 5% do mercado mundial de álcool combustível, o Brasil precisará aumentar a produção atual de etanol em seis vezes até alcançar 100 bilhões de litros. O dobro desse volume seria necessário para substituir 10% do consumo mundial de gasolina.

Outros países – sobretudo Estados Unidos, África, China, Índia – já investem neste nicho e se organizam para ter a sua fatia do mercado. O diretor-superintendente da Usina Campestre, Fernando Perri, declarou recentemente durante um seminário em Ribeirão Preto que, para aproveitar seu espaço o Brasil precisa definir estratégias e analisar a cadeia produtiva. “O mercado terá competitividade acirrada. É preciso ter liderança

de custo. Somos uma indústria de custos”.

Atualmente, a matéria-prima corresponde em média entre 35% e 40 % dos custos de uma usina de açúcar e álcool. “O desenvolvimento e o sucesso do Brasil dependerão de como o país vai utilizar um de seus bens mais preciosos: a terra”, acredita o consultor Dib Nunes, diretor do Grupo Idea.

Essas perspectivas aumentaram a preocupação do setor em reduzir custos, situação que, aliada à falta de mão-de-obra, privilegia a mecanização das lavouras, principalmente da colheita, processo tecnológico já dominado pelas usinas brasileiras. “Tudo que se mecaniza tem redução de custo”, frisa o pesquisador Tomaz Caetano Ripoli, professor da Esalq/USP.

Segundo estudos realizados por usinas e consultorias especializadas no setor sucroalcooleiro, as operações de corte, carregamento e transporte representam aproximadamente 25% do custo da tonelada da cana, ou o valor equivalente a 10% da saca de açúcar de 50kg.

Os principais vetores para a mecanização são o aumento da área plantada e a redução da mão-de-obra disponível, mas a economia de recursos proporcionada pelo método também ajuda na disseminação da tecnologia. A empresa que tem a colheita mecanizada implantada com eficiência já consegue ter seu custo de corte mecânico mais barato, comparado ao manual, em até 60%.

*Wilson Konrad/Massey Ferguson*



*Linha de montagem em fábrica de tratores: fila de espera dura até quatro meses*

A Usina São Martinho se encaixa nesse contexto de redução de custos e eficiência. Recentemente duas máquinas da empresa, marca Case IH modelo A7700, alcançaram juntas a marca de 5.511 toneladas colhidas em 24 horas. Uma colheu 2.667 toneladas e a outra, 2.844. O número é recorde mundial.

Já perseguida desde a desregulamentação do setor, a redução de custos tornou-se imperativa com a tendência de aumento de custos provocada pela alta na demanda por máquinas agrícolas. Os incrementos de produção estimulados pelas perspectivas de mercado estão provocando aquisições de caminhões, tratores, colhedoras e peças para esses equipamentos em números recordes – com isso, os prazos de entregas destes equipamentos aumentaram para até seis meses.



A matéria-prima corresponde entre 35% e 40% dos custos de uma usina de açúcar e álcool.

De acordo com representantes do setor sucroalcooleiro, esse aumento de procura provocou alguns reajustes nos preços das máquinas e levou as usinas de encontro à lei mais antiga de mercado: oferta e procura. "Hoje muitas empresas estão precisando do produto com urgência. E acabam priorizando prazo de entrega em detrimento até de preço. Isso leva a uma demanda super aquecida e conseqüente aumento de custos de aquisição", define o gerente de oficina da Usina Nova América, Luís Bellini, coordenador do Grupo de Motomecanização (GMEC).

### Máximo proveito

Mas além de programação prévia para comprar equipamentos sem enfrentar a lei de oferta e procura, o setor deve estar atento a alguns detalhes para reduzir mais custos por meio da mecanização e melhorar a eficiência da operação. "Podemos considerar que a tecnologia de colheita mecanizada está dominada no Brasil. "O equipamento está sob controle. Não tem mais receita de bolo. Agora temos que fazer a lição de casa: transformar o nosso conhecimento em resultado", diz o gerente de motomecanização da Usina São João de Araras, Humberto Carrara.

Para ele, com a tecnologia controlada, o setor precisa medir seus processos com maior eficácia e avaliar seus indicadores para restringir perdas e avaliar os limitantes de rendimento - para extrair o máximo do sistema.

Segundo o especialista, a busca agora passa a ser a máxima qualidade da operação. Carrara recomenda que as usinas fiquem atentas a dois indicadores: a disponibilidade mecânica da colhedora e quanto a operação consegue extrair desse equipamento.

Atualmente, as usinas brasileiras registram em média entre 85% e 87% de disponibilidade mecânica e de 49% a 53% de eficiência operacional. "Veja a que distância estamos de um ideal. Temos ainda um grande caminho a percorrer", avalia Carrara.

A disponibilidade mecânica do equipamento é o índice que mede quanto tempo das 24 horas do dia a usina consegue usufruir desse equipamento para a operação.

De acordo com Carrara, para conseguir aumento desse indicador a usina deve investir em mecanismos preventivos à quebra com objetivo de reduzir ou até mesmo eliminar os defeitos.

A robustez e a "servicibilidade" do equipamento, além de suprimento de peças e assistência técnica precisa, também são quesitos considerados fundamentais para a redução de paradas. "Esse resultado só é possível com preparação de pessoal, operadores treinados para a máquina não quebrar e mecânicos preparados para consertar todos os problemas de uma só vez com agilidade", argumenta o especialista.

Outro indicador, a extração máxima do equipamento, é decorrente do primeiro e avalia qual é a eficiência operacional da máquina em trabalho, mostra quanto a usina está conseguindo aproveitar do material que a mecânica disponibilizou - mede o volume aproveitado de tempo efetivamente em operação após a liberação para o uso no campo.

Segundo Carrara, este indicador demanda preparação correta do canavial, lay out de plantio adequado, sistematização de terreno apropriada, logística de colheita bem planejada, um perfeito balanço e entrosamento de todos os recursos de uma frente de colheita (colhedoras, transbordo e transporte). "Se a usina conseguir otimizar esses dois indicadores, vai conseguir tirar o máximo do seu equipamento".