

## INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA VISANDO AUMENTO DE PRODUTIVIDADE EM CANA-DE-AÇÚCAR

**Luciana Ap. Carlini-Garcia**

Eng. Agr. Dr. PqC do Polo Regional Centro Sul/APTA

[lacgarcia@apta.sp.gov.br](mailto:lacgarcia@apta.sp.gov.br)

**Mauro Alexandre Xavier**

Eng. Agr. Dr. PqC do Centro de Cana/IAC-APTA

[mxavier@iac.sp.gov.br](mailto:mxavier@iac.sp.gov.br)

**Marcos Guimarães de Andrade Landell**

Eng. Agr. Dr. PqC do Centro de Cana/IAC-APTA

[mlandell@iac.sp.gov.br](mailto:mlandell@iac.sp.gov.br)

A cana-de-açúcar é uma cultura de grande importância nacional, a partir da qual são produzidos açúcar e álcool para atender ao mercado interno e também com fins de exportação, trazendo divisas para o país. Além disso, a biomassa excedente (bagaço) permite a cogeração de energia elétrica, que consiste em aproveitar o vapor produzido pela queima de combustível (biomassa) para movimentar as turbinas e gerar energia a ser utilizada na própria usina, podendo seu excedente ser comercializado.

A utilização de etanol produzido a partir da cana-de-açúcar traz benefícios também do ponto de vista ambiental, uma vez que se trata de fonte renovável de energia e que é menos poluente que os combustíveis derivados do petróleo. Por esses motivos, a cultura vem ganhando importância no decorrer dos anos no Brasil e no mundo.

Somente entre os anos de 1993 e 2013, a produção mundial de cana-de-açúcar, praticamente dobrou, passando de 1.030.379.898,0 a 1.911.179,775 mil ton, enquanto a produtividade aumentou de 59,584 para 70,935 ton.ha<sup>-1</sup>. Nesse mesmo período, a taxa

média de crescimento anual foi de 3,23%, 3,92% e 0,67% para área colhida, produção e produtividade mundiais, respectivamente.

No Brasil, entre as safras de 2005/06 e 2014/15, a área colhida passou de 5840,3 a 9004,5 mil hectares. Em São Paulo, maior produtor brasileiro, subiu de 3146,6 para 4685,2 mil hectares. O estado de Goiás vem se destacando pelo seu crescimento na canavicultura, tendo sua área plantada com cana-de-açúcar ampliada de 202,5 a 854,2 mil hectares e produtividade aumentada de 76,795 ton.ha<sup>-1</sup> para 77,650 ton.ha<sup>-1</sup> no período.

As produtividades na safra de 2005/06 foram superiores no Brasil (74,318 ton.ha<sup>-1</sup>) e no estado de São Paulo (84,390 ton.ha<sup>-1</sup>), quando comparada às da safra de 2014/15, que foram 70,495 ton.ha<sup>-1</sup> e 72,900 ton.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. A principal justificativa para isso consiste no fato de que a grande expansão da cana-de-açúcar ocorrida na última década tenha se dado em regiões com maior déficit hídrico e solos de menor potencial produtivo para cultura com características de espécie perene.

Desta maneira, a estagnação da produtividade pode ser considerada uma conquista frente a uma condição muito mais desfavorável de cultivo em relação às áreas tradicionais do Centro Sul do Brasil, utilizadas até o início da década passada.

Atualmente, há exemplos de elevação na produtividade da cana-de-açúcar nessa nova região de expansão, sendo que as produtividades médias têm atingindo valores superiores a 100 ton.ha<sup>-1</sup>, na média dos cinco primeiros cortes. Isso se deve a fatores como controle de pragas e doenças, adubação e correção dos solos, manejo adequado da cultura entre outros.

Destaca-se a obtenção de novas variedades comerciais de cana-de-açúcar, com maiores patamares de produtividades e resistências a várias pragas e doenças, e a estresses abióticos, como déficit hídrico. O Programa Cana IAC-APTA tem sido um dos protagonistas nessas conquistas, tanto pela inserção de suas variedades, quanto pelo uso e difusão de estratégias como a “matriz de ambientes”<sup>1</sup> no manejo varietal.

Dentre as variedades bem sucedidas, lançadas pelo Programa Cana IAC-APTA, podem-se citar a IAC91-1099, que é altamente produtiva e possui elevada concentração de sacarose,

---

1 No Programa Cana IAC, dá-se o nome de “matriz de ambientes” à matriz composta por nove caselas, a partir da combinação dos níveis dos fatores ambientes de produção (superior, médio e inferior) e épocas de colheita (outono, inverno, primavera). Esta caracterização permite estabelecer estratégias de alocação varietal, quando se conhece o perfil de resposta das cultivares aos ambientes, conforme Landell e Bressiani (2008).

mesmo em cortes mais avançados, além de apresentar grande adaptação a regiões de déficit hídrico, e a variedade IACSP95-5000, adaptada à colheita mecânica crua e a condições de restrição hídrica. Nessa listagem incluem-se as variedades lançadas em 2013, IACSP96-7569 e IACSP97-4039, que são precoces, têm elevado teor de sacarose e mantém a produtividade e qualidade de matéria-prima ao longo de toda safra. Variedades como IACSP95-5094, IACSP96-2042 e IACSP96-3060 caracterizam-se por apresentarem maior produção de biomassa.

Concomitantemente ao uso de variedades melhoradas de cana-de-açúcar, o plantio de mudas pré-brotadas (MPB) vem ganhando destaque e é mais um exemplo de tecnologia disponível para auxiliar o produtor a obter bons resultados em sua lavoura. Trata-se de método de multiplicação de mudas a partir de gemas individualizadas da cana. As MPB significam uma mudança de conceito, pois o plantio passa a ser realizado a partir da distribuição de plantas, e não mais de gemas, diretamente na linha de plantio.

Essa tecnologia é vantajosa pois, em função do processo de obtenção, as mudas passam por controle fitossanitário, apresentam vigor e uniformidade. Devem ser produzidas em viveiros, o que garante a rápida multiplicação do material vegetal e melhora o controle fitossanitário. O plantio é mecanizado, com uso de transplantadoras simples e baratas.

O processo também é mais econômico. Para obter 13.332 MPB, quantidade necessária para plantar um hectare, são utilizadas, em média, de 1,5 a 2 toneladas de cana-de-açúcar, o que se configura uma redução expressiva em relação às 18 ton.ha<sup>-1</sup> de cana-de-açúcar utilizadas atualmente para realizar o plantio tradicional da cultura. Isso representa economia já no início do processo.

Adicionalmente, a possibilidade de distribuição de maneira uniforme das plantas significa finalizar o plantio sem a ocorrência de falhas nas linhas, o que promove uma série de desdobramentos positivos, com impactos nos demais manejos fitotécnicos realizados ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura. Além disso, como as mudas têm a mesma idade, o canavial apresenta grande uniformidade.

Desse modo, embora sejam poucos os requisitos para emprego dessa tecnologia, as vantagens associadas ao uso de MPB muito contribuem para o aumento de produtividade e longevidade da cultura. As pesquisas realizadas pelos Institutos de Pesquisa e pelos Polos de Desenvolvimento Regional da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, têm como um de seus objetivos gerar tecnologias que promovam o desenvolvimento

da agricultura do estado de São Paulo, podendo beneficiar outras regiões do país, favorecendo a sociedade como um todo.

No caso da cana-de-açúcar, o lançamento de variedades melhoradas e o uso de MPB são exemplos de resultados promissores dessas pesquisas e de como o uso integrado de diferentes tecnologias pode trazer grandes benefícios para a agricultura.

## REFERÊNCIAS

APTA (2014) **IAC inaugura biofábrica de cana-de-açúcar capaz de produzir 4 milhões de mudas por ano**. Disponível em <<http://www.apta.sp.gov.br/noticias.php?id=4442>>. Consultado em 02/10/2015.

CONAB Corporativa (2015) **Séries Históricas**. Disponível em <[http://www.conab.gov.br/conteudos.php=1252&&Pagina\\_objcmsconteudos=2#A\\_objcmsconteudos](http://www.conab.gov.br/conteudos.php=1252&&Pagina_objcmsconteudos=2#A_objcmsconteudos)>. Consultado em 02/10/2015.

FAOSTAT (2015). Disponível em <<http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/E>>. Consultado em 02/10/2015.

IAC (2014) IAC expõe 11 variedades de cana-de-açúcar na Agrishow. Disponível em <<http://www.iac.sp.gov.br/noticiasdetalhes.php?pag=4&ano=2014&id=921>> Consultado em 02/10/2015.

Landell, M.G.A.; Bressiani, J.A. Melhoramento genético e manejo varietal. In: Dinardo-Miranda, L.L.; Vasconcelos, A.C.M.; Landell, M.G.A.(Org.). **Cana-de-Açúcar**. 1ed. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas, 2008, v. 1, p. 101-156.

Landell, M.G.A.; Campana, M.P.; Figueiredo, P. Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas. **Documentos IAC**, v. 109. 2012. 16p.

UNICANA (2013) IAC lança novas variedades de cana-de-açúcar. Disponível em <[http://www.unicana.com.br/?pagina=previsualizar\\_noticias&codigo=1715](http://www.unicana.com.br/?pagina=previsualizar_noticias&codigo=1715)> Consultado em 02/10/2015.