

# AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR NO LITORAL DE SANTA CATARINA

Jack Eliseu Crispim<sup>1</sup>; Simião Alano Vieira<sup>2</sup> e Luiz Augusto Martins Peruch<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Eng. Agr., Pesquisador, Dr., Estação Experimental/Epagri, CEP 88840-000, Urussanga-SC, Fone (48)3465-1209.

<sup>2</sup> Eng. Agr., Pesquisador, M.Sc., Estação Experimental/Epagri, CEP 88840-000, Urussanga-SC, Fone (48)3465-1209.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Pesquisador, Dr., Estação Experimental/Epagri, CEP 88840-000, Urussanga-SC, Fone (48)3465-1209.

**Resumo** – Genótipos de 15 cultivares de cana-de-açúcar foram testados por três anos consecutivos (2002-2004) na Estação Experimental de Urussanga-SC com o objetivo de avaliar a produção de colmos, teor de sacarose, produção de pontas e o rendimento final de caldo. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com três repetições, e os dados submetidos à análise de variância e teste de separação de medidas de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. As cultivares IAC87-3396 (Tardia), IAC82-2045 (Precoce) e RB72454 (tardia) destacaram-se por apresentarem tendência superior quanto à produção de colmos, teor de sacarose e a produção de massa verde. Não foram verificadas diferenças entre as cultivares para rendimento de caldo.

**Termos para indexação:** rendimento de colmos, peso de pontas, graus brix, *Saccharum officinarum* L.

**EVALUATION OF SUGARCANE CULTIVARS IN COASTAL OF SANTA CATARINA**

**Abstract** – Fifteen genotypes of sugar cane were tested by three consecutive years at Experimental Station of Urussanga-SC with the objective to evaluate the stalk production, sugar content, production of green mass and final broth income. The block design with three replications were used in the experiment and variables were submitted to Scott Knott analyzes at 5% probability level. Cultivars IAC87-3396 (late), IAC82-2045 (early) and RB72454 (late) were significantly superior in stem production, sugar content and production of green mass. No differences among cultivars were verified for final juice income.

**Index terms:** Stalk production, green mass, sugar content, *Saccharum officinarum* L.

## **Introdução**

No Brasil estima-se que existam atualmente 5,9 milhões de ha plantadas com cana-de-açúcar, sendo a produção de aproximadamente 314.452.000 toneladas de cana. As estimativas também indicam que 55 % da cana é utilizada na produção de álcool e 45 % na produção de açúcar, mas este indicativo pode variar em função dos preços, principalmente os de exportação. Nosso país é o líder mundial na produção de cana, sendo seguido pela Índia e Austrália. São Paulo é o maior produtor de cana com cerca de 3,1 milhões de ha, seguido dos estados do Paraná, Alagoas, Minas Gerais, Pernambuco e Santa Catarina (Crispim, 2006).

Em Santa Catarina, a produção de cana ocupa aproximadamente 500.000 ha. Para Crispim *et al.* (2000), a produção catarinense é realizada principalmente em pequenas propriedades rurais, servindo também de apoio na alimentação animal nos períodos de escassez de alimentos, principalmente nos meses de inverno. Mais recentemente, grande parte da produção está sendo

destinada à produção de derivados da cana-de-açúcar como melado, açúcar mascavo, rapadura e cachaça, sendo esta última responsável pela maior demanda de matéria prima nas agroindústrias do setor instaladas no Estado.

Segundo o IAA (1988), a cultura da cana de açúcar é bastante dinâmica no que diz respeito ao manejo de variedades. Inicialmente baseada em variedades introduzidas de outros países, a agroindústria da cana no Brasil passou a utilizar-se também de variedades produzidas pelos programas de melhoramento nacionais, principalmente as denominadas pelas siglas CB e IAC. Na década de 70 iniciaram-se programas de produção das cultivares RB's e SP's, que em pouco tempo contribuíram significativamente para a evolução da cultura. Em relação à Santa Catarina, as cultivares de cana disponíveis na região foram introduzidas de muitas formas, o que suscitou a necessidade de seleção de genótipos mais adaptados para a realidade do pequeno produtor rural (Vieira e Althoff, 1993). Conforme o CPT (2003) os parâmetros climáticos regionais como a temperatura, a chuva, os ventos, a luminosidade e a ocorrência de geadas, devem ser considerados no cultivo da cana, e conseqüentemente na escolha da cultivar mais adequada para determinado fim.

A escolha pelos produtores das cultivares de cana é um aspecto muito importante, visto que cada material apresenta certas características particulares quanto à adaptação referente às condições de clima e de solo, à resistência a pragas e doenças e a quantidade de sacarose. Uma boa cultivar proporciona melhor rendimento agrícola sem qualquer custo adicional ao produtor.

Com o objetivo principal de verificar o potencial produtivo de novos cultivares de cana-de-açúcar para o Litoral Sul Catarinense, foi conduzido o presente trabalho de pesquisa na Estação Experimental de Urussanga-SC.

## **Material e métodos**

O experimento foi desenvolvido na EPAGRI/Estação Experimental de Urussanga situada geograficamente nas coordenadas S 28° 31', O 49° 19' e altitude 48 m no período de 2002 a 2004. No trabalho foram avaliadas 15 cultivares de cana-de-açúcar, a citar: IAC86-2210; IAC87-3396; IAC82-3092; IAC82-2045; IAC52-179; IAC58-480; IAC52-326; RB806043; RB765418; SP71-6163; SP70-1143; RB72454; CB 47-355 (sem palha); CB 45-3 (Testemunha tardia); RB735220 (Testemunha precoce). As duas cultivares utilizadas como testemunha, são materiais previamente testados na região e amplamente utilizadas pelos produtores.

O solo da área do experimento foi classificado como sendo da Unidade de Mapeamento Morro da Fumaça (Argissolo amarelo distrófico latossólico) de topografia plana com textura franco argilosa. A análise de solo revelou a seguinte composição na camada de 0-20 cm, por ocasião da instalação do experimento: pH (H<sub>2</sub>O)= 6,2; P= 30 ppm; K= 39 ppm, MO= 2,8%; Al= 0,3 meq/100g; Ca + Mg= 22 meq/100g. Durante os três anos de condução do experimento (2002 a 2004), os tratamentos receberam adubações químicas anuais de 110 kg/ha. de N; 100 kg/ha. de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 120 kg/ha de K<sub>2</sub>O aplicados de acordo com a análise do solo. O plantio foi efetuado no espaçamento de 1,20 metros na entre linha, colocando-se os colmos ao longo do sulco de 25 cm de profundidade, um ao lado do outro de maneira invertida, isto é, pé com ponta, sendo em seguida cortados com facão deixando-se com 3 a 4 gemas em cada parte do colmo. As parcelas mediam 12 m<sup>2</sup> (2,40 x 5 m). Os tratos culturais efetuados seguiram as recomendações para a cultura da cana, conforme recomendações de Vieira e Althoff (1993).

As avaliações foram efetuadas sempre entre os meses de junho a setembro, sendo colhidas aleatoriamente duas canas de cada parcela, desprezando-se 1 m de cada lado da bordadura, a fim

de determinar as seguintes variáveis: peso dos colmos despalhados (sem pontas), peso das pontas (com folhas), graus Brix e rendimento de caldo. Os colmos despalhados e sem pontas foram pesados para se obter o rendimento/ha. Da mesma amostra foi determinado também o peso das pontas com folhas. O graus Brix, quantidade de açúcar presente no caldo, foi avaliado com um sacarímetro de Brix. O rendimento de caldo, relação existente entre a quantidade de bagaço e o caldo, foi extraído das mesmas amostras. O delineamento experimental foi o de blocos inteiramente casualizados com três repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de separação de médias de Scott-Knott ao nível de 5 % de probabilidade.

### **Resultados e discussão**

As cultivares testadas apresentaram diferenças significativas quanto à produção de colmos despalhados e sem pontas. As cultivares que apresentaram produtividades entre 156,6 -189,5 t/ha foram significativamente superiores às demais, destacando-se em ordem decrescente: IAC87-3396 (Tardia), IAC82-2045 (Precoce), CB 45-3, IAC82-3092, RB72454, IAC52-179, IAC58-480, IAC86-2210, CB 47-355 e RB735220 (Tabela 1). Quanto à produção de peso da ponta foram significativamente superiores as cultivares CB 45-3, IAC87-3396, IAC52-326, IAC82-2945, RB72454 e RB806043 respectivamente com bons rendimentos, indicando potencial para alimentação de animais no período de inverno, conforme Tabela 1. Quanto ao teor de sacarose, representada pelos Graus-brix, verificou-se diferença significativa entre as cultivares testadas (Tabela 1), destacando-se os materiais com valores entre 14,6-15,6. As cultivares com maiores teores em ordem decrescente foram as seguintes: IAC82-2045, RB735320, IAC87-3396, RB806043, RB72454, RB765418, IAC86-2210 e SP70-1143. Entretanto, não foram verificadas

diferenças significativas em relação ao rendimento de caldo, sendo que os valores variaram entre 55,0-44,5%.

Considerando a análise estatística pode-se dizer que as cultivares IAC87-3396 (Tardia), IAC82-2045 (Precoce) e RB72454 (Tardia) destacaram-se pelo desempenho superior para três variáveis: produção de colmos, peso das pontas e graus brix. As cultivares CB 45-3, RB80-6043, RB73-5220 e IAC86-2210 destacaram-se com desempenho superior para pelo menos duas variáveis. As cultivares IAC52-326, IAC58-480, IAC82-3092, SP70-1143, RB765418, IAC52-179 e CB 47-355 foram superiores em apenas uma variável, enquanto que SP71-6163 não se destacou em nenhuma das variáveis.

A cultivar RB72454, que se destacou nesse experimento, é uma das mais plantadas em todo o Brasil (Vilela, 2003; Carvalho *et al.* 1993). Sua produção, 169,1t/ha, foi similar a da literatura com 143,5 t/ha (Carvalho *et al.*, 1993). Esta cultivar, considerada do tipo tardia, ainda se caracteriza por apresentar baixa exigência em fertilidade do solo (Agrobyte, 2005). Em comparação com a CB 45-3, testemunha tardia, pode-se dizer que a RB72454 foi superior no desempenho geral, pois foi significativamente superior para peso de colmo, peso de pontas e graus brix, enquanto que CB 45-3 foi inferior para graus brix. O alto teor de graus brix da RB72454 é uma característica comprovada em outros trabalhos (Matsuoka, 1987 e Rocha *et al.* 1997). Outra cultivar de desempenho superior foi a IAC87-3396, caracterizada como uma cultivar com alta produtividade, bom teor de graus brix, boa adaptação à baixa disponibilidade de água (Agrônomo, 1999), sendo adequada a solos menos férteis, características confirmadas, pelos resultados deste experimento. A terceira cultivar de destaque, IAC82-2045, é considerada de alta produtividade de colmo, médio teor de graus brix e baixa exigência em fertilidade do solo (IAC, 2004). Comparando-se ao citado pelo IAC, os resultados do experimento destoaram apenas em relação ao graus brix, pois a IAC82-2045 apresentou o maior valor para esta variável.

A SP71-6163 já correspondeu a 25% da área plantada de cana em São Paulo, sendo cultivada em cerca de 750000 ha no Brasil (Vegas, 1997). As suas principais características foram a boa produção de pontas e alto teor de açúcar, sendo que no presente trabalho estes parâmetros foram ruins para esta cultivar. Todavia, esta cultivar também ficou conhecida por ter disseminado o vírus do amarelecimento da folha da cana (SCYLS). Quando infectada pelo patógeno, a cana geralmente apresenta sintomas em plantas maduras sob condições de *stress* e frio (Lockhart & Cronje, 2000), sendo que a sua produtividade pode ser reduzida em até 50% (Vegas, 1997).

Além da importância das variáveis de peso de colmos e graus brix, as quais influenciam diretamente no rendimento na produção de derivados da cana, também é importante ressaltar os resultados relacionados ao peso de pontas. As pontas da cana são utilizadas para a alimentação animal, sendo um subproduto útil para a pequena propriedade rural. Dentre as três cultivares mais promissoras neste experimento aponta-se IAC82-2045 para este fim. De acordo com Andrade *et al.* (2004), esta cultivar se destacou numa comparação entre 60 genótipos para as porcentagens de carboidratos totais não estruturados, mas também para os teores de fibras, celulose, hemicelulose e lignina. Por outro lado, IAC87-3396 foi caracterizada pelo seu alto teor de fibra e extrato etéreo.

Algumas das cultivares avaliadas neste experimento foram testadas no período de 1989-91 no litoral catarinense (Vieira e Althoff, 1993). Verificou-se que as produtividades das cultivares CB 45-3, RB72454, RB735220, RB765418 e SP70-1143 apresentaram valores bastante distintos, sendo maiores no período de 2002/04 do que em 1989/91. No experimento de 2002/04, por exemplo, determinou-se que o peso de colmo variou de 133-183,4t/ha enquanto que em 1989/91 ficou entre 86,9-161,5t/ha. As diferenças na produtividade foram atribuídas às diferenças no pH do solo e condições climáticas durante a condução dos experimentos.

A utilização pelos produtores de cultivares precoces, médias e tardias, permite fazer um escalonamento da produção, visto que cultivares precoces apresentam teores de sacarose mais

elevados logo no início da safra, e as cultivares tardias apresentaram teor elevado de sacarose mais tardiamente. Desse modo pode-se ter um período mais amplo de uso da cana na propriedade ou mesmo na indústria objetivando sempre o máximo rendimento.

Cabe aqui destacar a atuação nesta área da Estação Experimental de Urussanga, que há anos vem testando novas cultivares de cana e seus derivados, através de trabalhos de pesquisa, onde se compara novos materiais com aqueles atualmente em uso pelos produtores. Neste sentido é importante ressaltar dois aspectos: a continuidade dos testes de novos materiais, bem como o resgate e conservação de materiais antigos a fim de preservar a base genética da espécie.

## **Conclusões**

- As cultivares IAC87-3396 e RB72454 destacaram-se entre as tardias e a IAC82-2045 como precoce para todas as variáveis, menos rendimento de caldo.
- A cultivar SP71-6163 foi considerada inferior perante as cultivares devido ao seu fraco desempenho nas variáveis avaliadas.

## **Literatura Citada**

AGROBYTE. **Cana de Açúcar**. [S.I.]: Agrobyte, 2005. Disponível em:  
< <http://www.agrobyte.com.br/cana.htm> > Acesso em: 24 jun. 2005

AGRÔNOMICO. IAC recebe primeiro certificado de proteção de cultivar. **O Agrônomo**.  
Campinas, v.51, n.2/3, 1999.

AGRÔNOMICO. Novas variedades IAC de cana-de-açúcar. **O Agrônomo**, Campinas, v.51,  
n.2/3, 2000.

ANDRADE, J.B.; JUNIOR, E.F.; POSSENTI, R.A.; OTSUK, I.P.; ZIMBACK, L.; LANDELL,  
M.G.A. Composição química de genótipos de cana-de-açúcar em duas idades, para fins de

- nutrição animal. **Bragantia**, Campinas, v.63, n.3, p.341-349, 2004.
- CARVALHO, G.J.; ANDRADE, L.A.B.; EVANGELISTA, A.R. *et al.* **Avaliação do potencial forrageiro de cinco variedades de cana-de-açúcar (ciclo de ano) em diferentes estádios de desenvolvimento** STAB, v.11, p. 16-23, 1.993.
- CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS. **Produção de cachaça orgânica** Série Agroindústria nº 420, CPT, Viçosa-MG, 2003, 186p.
- CRISPIM, J.E.; CONTESSI, A.Z.; VIEIRA, S.A. **Manual da Produção de Aguardente de Qualidade**. Editora Agropecuária, Guaíba, 2000, 333p.
- CRISPIM, J.E. **Manejo correto da cana é essencial para alta produtividade** Rev. Campo&Negócios, Uberlândia-MG, Ano IV, n.37, p.16-18, março 2006.
- IAC. Variedades IAC. In: **Programa Cana**. Campinas: Instituto Agronômico de Campinas, 2004. Disponível em: < <http://www.iac.sp.gov.br/procana/procana.htm>. Acesso em: 31 ago. 2005.
- ICIDCA **Manual dos derivados da cana-de-açúcar: diversificação, matérias primas, derivados do bagaço, derivados do melaço, outros derivados, resíduos e energia**. Brasília: ABIPTI, 1999, 468p.
- INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ALCOOL. **Novas variedades RB para a região centro-sul do Brasil**. [S.I.] : Ministério da Indústria e Comércio, 1988. 21p.
- LOCKHART, B.E.; CRONJE, C.P.R. Yellow leaf syndrome. In: ROTT, P.; BAYLEI, R.A.; COMSTOCK, J.C.; SAUMTALLY, A.S. (Ed.). **A Guide to Sugarcane diseases**. Montpellier: CIRAD, ISSCT, 2000. p.291-295.
- MATSUOKA, S. RB 72 454: uma variedade de cana-de-açúcar para todo o Brasil. **Brasil Açucareiro**, Rio de Janeiro, v.105, n.4/6, p.48-53, 1983.
- RUBSON, R.; MIRANDA, M. GONDIN, P. **Avaliação de cultivares de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) no oeste de Santa Catarina** In: Anais da XXXIV Reunião da SBZ, Juiz de Fora-MG, p. 92-93, julho 1997.
- VEGAS, J.; SCAGLIUSI, M.; ULIAN, E.C. Sugarcane yellow leaf disease in Brazil evidence of association with a luteovirus. **Plant Disease**, Palo Alto, v.81, n.1, p.21-26, 1997.
- VIEIRA, S.A.; ALTHOFF, D.A. Avaliação de Cana-de-açúcar no Litoral Sul Catarinense. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.6, nº 3, p.16-18, 1993.
- VILELA, H. **Cana forrageira e silagem de cana**. [S.I.]: Agronomia consultores, 2003. Disponível em: <http://www.agronomia.com.br/index.php?option=displaypage&Itemid=121&op=page&SubMenu=>. Acesso em: 24/06/2005.

Tabela 1 - Dados médios de três anos do rendimento de cultivares de cana-de-açúcar. EPAGRI/Estação Experimental de Urussanga-SC, 2006.

CULTIVARES	PESO COLMOS	PESO PONTAS	GRAU BRIX	REND. CALDO
	(t/ha)	(t/ha)	%	%
CB 45-3 <sup>1</sup>	183,4 a <sup>3</sup>	69,6 a	13,9 b	49,7 n.s.
IAC87-3396	189,5 a	64,1 a	15,3 a	55,0
IAC52-326	146,2 b	62,5 a	14,4 b	51,0
IAC82-2045	189,5 a	62,4 a	15,6 a	54,1
RB72454	169,1 a	58,2 a	14,7 a	51,5
RB806043	147,3 b	58,2 a	15,0 a	48,5
RB735220 <sup>2</sup>	159,3 a	55,9 b	15,4 a	47,1
IAC58-480	163,4 a	54,4 b	14,0 b	49,0
IAC52-179	167,1 a	53,5 b	14,4 b	51,1
CB 47-355	159,5 a	52,9 b	13,6 b	48,6
IAC82-3092	179,7 a	52,3 b	13,9 b	48,4
IAC86-2210	156,6 a	50,4 b	14,6 a	46,9
SP70-1143	133,0 b	45,2 b	14,6 a	44,5
SP71-6163	118,4 b	44,9 b	13,9 b	46,9
RB 76-5418	135,1 b	42,5 b	14,6 a	44,5
C.V. (%)	11,3	12,4	3,9	9,1
Prob. F>	0,0006	0,001	0,002	0,42

<sup>1</sup>Testemunha Tardia

<sup>2</sup>Testemunha Precoce

<sup>3</sup>Teste de separação de médias de Scott-Knott aplicado ao nível de 5% de probabilidade