

DESEMPENHO DE GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR EM TRÊS CORTES NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO TOCANTINS

Ozair Vieira do Carmo Neto

Eng. Agrônomo pela Universidade Federal do Tocantins, Campus de Gurupi. Gurupi – TO. E-mail: ozair_net@hotmail.com

Jandislau José Lui

Dr.Sc. Prof^o da Universidade Federal do Tocantins, Campus de Gurupi. Gurupi – TO. E-mail: jandislaului@hotmail.com

Luiz Paulo Miranda Pires

Mestrando do Curso de Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia. Lavras – MG. E-mail: luizpaulo_votex@hotmail.com

Leandro Lopes Cancellier

Doutorando do Curso de Fitotecnia da Universidade Federal de Lavras, Departamento de Agricultura. Lavras – MG. E-mail: leandrocancellier@gmail.com

Joênes Mucci Peluzio

Dr.Sc. Prof^o da Universidade Federal do Tocantins, Campus de Gurupi. Gurupi – TO. E-mail: joenesp@uft.edu.br

RESUMO – Objetivou-se com este trabalho avaliar o desempenho agrônômico de quinze genótipos de cana-de-açúcar na região sul do Estado do Tocantins, durante três cortes. O experimento foi conduzido a partir de 2005, na Estação Experimental do Campus de Gurupi da Universidade Federal do Tocantins. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quinze tratamentos em três repetições. Na área útil da parcela foram avaliadas as seguintes características: peso médio dos colmos com ponta, peso médio dos colmos sem ponta, teor médio de sólidos solúveis em (°Brix), altura média das plantas e o pendoamento dos genótipos. Foi observado diferença significativa entre os genótipos para todas as características avaliadas e também para a interação genótipos x corte, mostrando que o comportamento dos genótipos não são semelhantes para essas características nos diferentes cortes. O genótipo RB84-5210 apresentou uma produtividade média superior em todos os cortes, mesmo apresentando pendão, sendo superior aos demais. De um modo geral, os genótipos apresentaram desempenho agrônômico satisfatório, com média superior a 100 t ha⁻¹, demonstrando grande potencial para a exploração canavieira nas condições climáticas do sul do Estado do Tocantins.

Palavras-chave: *Saccharum officinarum* L., avaliação de cultivares, interação genótipo x corte.

PERFORMANCE OF SUGARCANE GENOTYPES IN THREE CUTS AT SOUTH OF TOCANTINS STATE

ABSTRACT – The objective of the study was to evaluate the agronomic performance of fifteen genotypes of sugarcane in southern of Tocantins State, on three cuts. The experiment was carried out from 2005 at experiment area belongs to Federal University of Tocantins. The experimental design used was randomized blocks, with fifteen treatments and three replications. In each plot were evaluated the following characteristics: yield of the whole culm, yield of the culm without top, average content of soluble solids (°Brix), plant height and genotypes flowering. Significant difference was observed among genotypes for all traits and for the interaction genotype x cutting, showing that behaviors of the genotypes are not same for these traits on differ cuts. The genotype RB84-5210 had a higher average yield in all cuts, even with tassel, being superior to other ones. In general, the genotypes showed great agronomic performance, whit average higher than 100 t ha⁻¹, showing bigger potential for sugarcane production on climatic conditions of southern of Tocantins State.

Key-words: *Saccharum officinarum* L., cultivars evaluation, genotype x cut interaction.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo e com frequente expansão de sua área cultivada. A maioria das lavouras é destinada a produção de álcool com uma produção de 27,1 bilhões de litros ano⁻¹, totalizando uma produção total de aproximadamente 624 milhões de

toneladas na safra 2010/2011, que foi cultivado numa área de 8,4 milhões de hectares (CONAB, 2011).

Como o Brasil é um dos mais tradicionais produtores de cana-de-açúcar e possui grande extensão territorial, esta gramínea é cultivada em vários tipos de ambientes (BEZERRA et al., 2008). Vários fatores interferem na produção e maturação da cultura da cana-

de-açúcar, sendo os principais a interação edafoclimática, o manejo da cultura e o genótipo escolhido (LIMA JÚNIOR et al., 2010).

Dentre as atividades econômicas, a agricultura é a que apresenta maior dependência das condições climáticas. O clima, na escala regional, é o primeiro fator a ser considerado devido a sua condição de fator praticamente imutável. Além disso, é um dos principais fatores determinantes da produtividade agrícola e até hoje, diversos estudos são conduzidos no intuito de relacionar parâmetros climáticos com a produtividade das culturas (DOOREMBOS; KASSAN, 1979).

Para a obtenção de derivados de cana-de-açúcar de qualidade, torna-se necessário que o genótipo apresente características como: boa produtividade de colmos por hectare; alto teor de sacarose; teor médio/baixo de fibra da cana; resistência as principais doenças e pragas; fácil despalha; resistência ao tombamento; boa adaptação aos diferentes tipos de solo e clima; ausência de florescimento, boa brotação de soqueira; rápido crescimento inicial e fechamento; ausência de joal; ausência de rachaduras e período de utilização industrial (FERNANDES, 2005).

Existem diversos genótipos de cana-de-açúcar que são diferenciados pela cor, teor de sacarose e altura do caule, que atingem de 3 a 6 metros de altura e pelo diâmetro do colmo de 2 a 5 cm. A multiplicação da cana-de-açúcar é feita a partir de mudas, onde algumas cultivares possuem melhores produtividades, levando hipoteticamente a menores custos de produção.

A cultura da cana-de-açúcar está alicerçada em genótipos que são híbridos, obtidos por cuidadoso e criterioso trabalho de seleção. Além disso, os genótipos têm um período útil de cultivo que é por volta de dez anos, quando então deverão ser substituídas, pois entram em degenerescência, isto é, perdem o seu vigor, diminuindo sua produção. A cana plantada sofre cinco ou seis cortes, a primeira cana cortada possui o nome de cana planta, e as canas provenientes do segundo corte em diante recebem o nome de cana-soca.

Neste contexto, deve ser considerado que os genótipos estão interagindo com o solo, a atmosfera e com o manejo ao qual é submetida à cultura e, dessa interação resulta o grau de adaptabilidade do genótipo a esse ambiente (MATSUOKA et al., 1998).

O Estado do Tocantins possui características peculiares que podem favorecer o cultivo da cana-de-açúcar, como solos adequados, alta luminosidade, grande quantidade de áreas cultiváveis, mão-de-obra, entre outros. Como a introdução da cultura é relativamente nova no Estado, há poucos estudos demonstrando a indicação de melhores genótipos adaptado à região, destacando a importância da pesquisa, na geração de dados técnicos para a cultura.

Como a distribuição de chuvas no Tocantins se concentra entre os meses de outubro a abril, a produtividade pode ser comprometida, neste sentido, investimentos na seleção e uso de variedades adaptadas a

diferentes condições edafoclimáticas, principalmente a sucessivos períodos de estresse hídrico e a adoção da irrigação nos canais, podem proporcionar a manutenção de produtividades satisfatórias (OLIVEIRA et al., 2011).

Além disso, o melhoramento genético é muito dinâmico e novas cultivares são lançadas anualmente, assim há sempre necessidade de estudos envolvendo a interação cultivar x ambiente x época de corte para uma recomendação de cultivares mais adequadas a locais específicos (CASTRO et al., 2009), este que pode proporcionar maiores ganhos em produtividade e redução de custos de produção sem que se eleve significativamente o custo com a aquisição de cultivares.

Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar o desempenho agrônomico de quinze genótipos de cana-de-açúcar na região sul do Estado do Tocantins durante três cortes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a partir de 2005, na Estação Experimental do Campus de Gurupi da Universidade Federal do Tocantins, a 11°43' de latitude Sul e 49°04' de longitude oeste, localizado a 280 metros de altitude, em um Latossolo Vermelho Amarelo distrófico.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quinze tratamentos (15 genótipos de cana-de-açúcar sendo estes: SP80-1842, SP80-1816, SP81-3250, SP85-3877, SP86-155, SP87-365, RB85-5536, RB83-5486, RB86-7515, RB85-5453, RB85-5113, RB84-5210, RB92-8064, RB56-5230 e IAC86-2480) em três repetições. As parcelas foram formadas por uma linha de 10 m lineares, com espaçamento de 1,5 metros entre linhas, perfazendo uma área total de 675 m².

Na instalação do experimento, foi feito o preparo de solo convencional, com arado de discos, a profundidade de 30 a 40 cm, sendo efetuada a calagem, com calcário dolomítico, na dosagem de 2 t ha⁻¹. Após foi feita gradagem para incorporação do calcário e nivelamento do terreno.

Os sulcos de plantio foram feitos com 1,5 metros entre linhas, a uma profundidade de 40 a 50 cm. A adubação de plantio foi realizada com a fórmula 04-30-16 de NPK, aplicado no sulco, abaixo dos toletes, na dosagem de 700 kg ha⁻¹. O plantio foi realizado em agosto de 2005, sobrepondo-se três toletes de forma contínua, transpassadas em 40 cm pé com ponta, para haver uniformidade na brotação, preconizando 30 a 40 gemas por metro linear.

Após o plantio foi feita irrigação semanal com lâmina de 60 mm até a estabilização das chuvas. O controle das plantas daninhas foi realizado com capinas manuais, efetuadas à medida que se fizerem necessários. O primeiro corte foi realizado com 12 meses.

Na soca a adubação foi de 700 kg ha⁻¹, na superfície do solo, com a fórmula 05-25-15+Zn, de NPK

realizada logo após o corte. A irrigação de arranque foi de 630 mm dividida em oito semanas. O segundo corte foi realizado 12 meses após o primeiro corte.

Na ressoca a adubação foi com 250 kg ha⁻¹ de sulfato de amônio, 600 kg ha⁻¹ de super simples e 220 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio, realizada logo após o segundo corte, na superfície do solo. A irrigação foi utilizada com 630 mm dividida em oito semanas. O terceiro corte foi realizado 12 meses após o segundo corte.

Na área útil da parcela as avaliações foram efetuadas entre os meses de setembro a outubro, o corte foi realizado manualmente sendo colhidas aleatoriamente vinte canas de cada parcela, desprezando-se 1 metro de cada lado da bordadura, a fim de determinar as seguintes características: produtividade dos colmos com ponta, da amostra colhida estas foram todas pesadas em balança uma balança tipo mesa; produtividade dos colmos (sem ponta), retirados o ponteiro da mesma amostra colhida, cortando o ponteiro com podão no primeiro colmo a abaixo do palmito, obtido em balança de mesa; teor médio de sólidos solúveis em (°Brix), determinada em amostra de caldo extraído no quinto colmo contando de cima para baixo, a partir da última folha inserida, utilizando-se

refratômetro manual; altura média das plantas em metros, obtida através de fita métrica, mensurando da base à ponta das folhas; pendoamento dos genótipos, determinado através da contagem direta das plantas na parcela útil, considerado quando o número de pendões fossem superior a 50%, em cada genótipo, a contagem foi feita semanal a partir do aparecimento do primeiro pendão.

Os dados foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi realizada pelo teste de agrupamento de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela análise de variância foi observada diferença significativa entre os genótipos de cana-de-açúcar para todas as características avaliadas (Tabela 1). Houve efeito significativo também para o efeito de cortes e também da interação genótipos x corte, mostrando que o comportamento dos genótipos avaliadas não são semelhantes para essas características nos diferentes cortes.

TABELA 1 - Resumo da análise de variância referente à altura das plantas (AP) em m, teor de sólidos solúveis (SS) em °Brix, produtividade da cana-de-açúcar sem ponteiro (PCS) em t ha⁻¹, e produtividade cana inteira (PCI) em t ha⁻¹, de 15 genótipos de cana-de-açúcar em Gurupi, TO, em três cortes (2006, 2007 e 2008).

FV	GL	QM			
		AP	SS	PCS	PCI
Bloco	2	0,380	2,835	619,151	604,98
Genótipos	14	0,589 **	8,441 **	2597,319 **	2485,83 **
Corte	2	40,171 **	125,135 **	30759,142**	37954,64 **
Genótipos x Corte	28	0,172 **	4,980 **	1214,764**	972,97 **
Resíduo	88	0,075	2,396	231,697	293,82
C.V. (%)	-	6,84	7,29	14,5	13,21
Média geral	-	4,03	21,22	105,31	129,76

** Efeito significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Para altura de plantas no primeiro corte, os genótipos SP80-1816, SP85-3877, RB85-5536, RB86-7515, SP86-155, SP80-1842, SP81-3250, RB56-5230 e RB92-8064 apresentaram maiores valores, diferindo significativamente dos demais genótipos. O genótipo IAC86-2480 foi a que apresentou menor altura. A altura média dos genótipos foi de 4,14 m (Tabela 2). Gascho e Shih (1983), avaliando altura de plantas em genótipos de cana-de-açúcar, observou variação significativa com relação aos genótipos afirmando que essa variação está associada às relações hídricas exercendo um papel importante na alongação dos perfilhos e na altura final dos colmos.

Para altura de plantas no segundo corte, os genótipos SP80-1816, SP85-3877, RB85-5536, RB86-7515, SP86-155, SP80-1842, SP81-3250, RB56-5230 e RB85-5453 apresentaram valores mais elevados, diferindo significativamente dos demais genótipos. Foi obtida uma altura média dos genótipos de 4,91 m (Tabela 2), superior ao observado no trabalho de Silva et al. (2011) que avaliaram 18 cultivares de cana-de-açúcar sem o ponteiro e observaram uma média de 2,4 metros. Silva (2005), avaliando o crescimento de genótipos de cana-de-açúcar em primeira soca, encontrou valores médios abaixo dos encontrados no presente estudo. Para Castro et al. (2009) essas variações estão associadas às características genéticas dos genótipos e a interação edafoclimática.

TABELA 2 - Altura média de plantas (m), de genótipos de cana-de-açúcar, em três cortes de avaliação sendo I (2006), II (2007) e III (2008), em Gurupi, TO.

Genótipos	Corte			Média
	I	II	III	
SP80 - 1816	4,70 bA	5,23 aA	3,18 cA	4,37
SP85 - 3877	4,50 bA	5,20 aA	3,26 cA	4,32
RB85 - 5536	4,36 bA	5,16 aA	3,28 cA	4,27
RB86 - 7515	4,26 bA	5,16 aA	3,13 cA	4,19
SP86 - 155	4,40 bA	4,96 aA	3,08 cA	4,15
SP80 - 1842	4,16 bA	5,00 aA	3,22 cA	4,13
SP81- 3250	4,33 bA	5,16 aA	2,87 cB	4,12
RB56 - 5230	4,46 bA	5,10 aA	2,70 cB	4,09
RB83 - 5486	3,83 bB	4,83 aB	3,37 cA	4,01
RB85 - 5453	3,80 bB	5,16 aA	3,03 cA	3,99
RB92 - 8064	4,46 aA	4,60 aB	2,83 bB	3,96
RB85 - 5113	3,76 bB	4,56 aB	3,29 cA	3,87
RB84 - 5210	4,00 bB	4,76 aB	2,77 cB	3,84
SP87 - 365	3,93 bB	4,56 aB	2,71 cB	3,73
IAC86 - 2480	3,16 bC	4,20 aB	2,72 bB	3,36
Média	4,14	4,91	3,03	4,03

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. Letras minúsculas para comparação na linha e letras maiúsculas para comparação na coluna.

Este mesmo comportamento foi observado por Gava et al. (2001), que relatam que o crescimento máximo da cultura ocorre durante o período inicial de crescimento, seguindo de um acréscimo gradual até a fase de maturação. Ainda segundo Gava et al. (2001), esta tendência de comportamento está relacionada com o aumento da competição intraespecífica, correlacionados com os fatores ambientais responsáveis pelo crescimento vegetal, tais como: temperatura, luz, água e nutrientes.

Observou-se para altura de plantas no terceiro corte, que os genótipos SP80-1816, SP85-3877, RB85-5536, RB86-7515, SP86-155, SP80-1842, RB83-5486, RB85-5453 e RB85-5113 apresentaram maiores valores, diferindo significativamente dos demais genótipos. A altura média dos genótipos foi de 3,03 m (Tabela 2). Paes et al. (1997) avaliando a altura média de três genótipos de cana-de-açúcar, obtiveram resultado próximo ao obtido no experimento de terceiro corte de cultivo, com médias para altura variando de 2,78 a 3,08 m. Com base nessa afirmação, os valores observados para essa característica tenderam a ser elevados.

De acordo com os valores apresentados na (Tabela 2), para o genótipo RB92-8064 não houve diferença

significativa nos dois primeiros cortes, somente no terceiro corte diferiu dos cortes anteriores e a IAC86-2480 não diferiu no primeiro e terceiro corte, somente no segundo corte difere dos demais cortes, foram os únicos genótipos que não diferiram entre si, significativamente nos três cortes consecutivos. Com relação aos genótipos SP80-1816, SP85-3877, RB85-5536, RB86-7515, SP86-155, SP80-1842, SP81-3250, RB56-5230 e RB83-5486, foram as que obtiveram maiores médias de altura acima de 4 m sendo superiores aos demais genótipos.

Na Tabela 3 estão os valores médios de sólidos solúveis no primeiro corte, os genótipos que apresentaram maiores valores de °Brix, foram: RB83-5486, RB84-5210, SP81-3250, RB85-5536, RB85-5453, SP80-1816, RB86-7515, SP80-1842 e RB85-5113, diferindo significativamente dos demais. Os genótipos obtiveram °Brix oscilando de 21 a 24,16%, e média de 23,02%. No entanto, a maioria dos valores obtidos, apresentaram-se semelhantes, não havendo efeito significativo entres estes, resultado semelhantes ao observado por Simões Neto (1992), em cana-planta.

TABELA 3 - Teor médio de sólidos solúveis em °Brix (%), em genótipos de cana-de-açúcar, durante três cortes sendo I (2006), II (2007) e III (2008), em Gurupi, TO.

Genótipos	Corte			Média
	I	II	III	
RB83 - 5486	24,16 aA	22,00 aA	22,83 aA	23,00
RB84 - 5210	24,00 aA	22,40 aA	20,66 aA	22,35
SP81 - 3250	23,33 aA	20,93 aB	21,50 aA	21,92
RB85 - 5536	23,66 aA	21,23 bB	20,73 bA	21,87
RB85 - 5453	24,16 aA	23,53 aA	17,80 bB	21,83
SP80 - 1816	23,83 aA	20,33 bB	20,66 bA	21,61
RB86 - 7515	23,50 aA	22,33 aA	18,86 bB	21,56
SP86 - 155	22,16 aB	21,00 aB	21,30 aA	21,48
SP80 - 1842	24,00 aA	22,23 aA	17,56 bB	21,26
RB85 - 5113	24,00 aA	18,30 cB	21,26 bA	21,18
RB92 - 8064	21,83 aB	19,66 aB	19,33 aB	20,27
SP87 - 365	21,00 aB	20,50 aB	19,20 aB	20,23
IAC86 - 2480	21,00 aB	20,73 aB	18,83 aB	20,18
RB56 - 5230	22,16 aB	19,93 bB	18,20 bB	20,10
SP85 - 3877	22,50 aB	19,00 bB	17,10 bB	19,53
Média	23,02	20,94	19,72	21,23

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. Letras minúsculas para comparação na linha e letras maiúsculas para comparação na coluna.

De acordo com Simões Neto (1992), genótipos que possuem uma alta força de dreno para sacarose estão diretamente ligados ao potencial genético e eficiência na produção de fotoassimilados e absorção dos nutrientes e água de cada genótipo.

No segundo corte de avaliação do teor de sólidos solúveis, os genótipos RB83-5486, RB84-5210, RB85-5453, RB86-7515 e SP80-1842, apresentaram maiores médias, diferindo estatisticamente dos demais. A média apresentada pelos genótipos foi considerada adequada, sendo 20,94% °Brix. O genótipo RB85-5113 foi a que apresentou menor média para °Brix, apresentando variações. Ainda segundo Lima et al. (2006), a maturação diferenciada dos genótipos podem influenciar a característica mesmo quando fatores edafoclimáticos são semelhantes.

No terceiro corte, os genótipos RB83-5486, RB84-5210, SP81-3250, RB85-5536, SP80-1816, SP86-155 e RB85-5113 foram as que obtiveram maiores °Brix, ocorrendo diferença significativa em relação aos demais genótipos. A média dos genótipos foi de 19,72%, sendo a menor durante os três cortes avaliados, observa-se também que o genótipo que apresentou menor °Brix foi a SP85-3877 com 17,10%. Sendo um genótipo precoce, houve redução de sacarose, pois a colheita foi tardia. Mesmo assim o valor foi alto segundo Fernandes (2005), pois na maturação o ideal é que tenha no mínimo 17%.

De acordo com os valores obtido na Tabela 3, os genótipos RB83-5486, RB84-5210, SP81-3250, SP86-155, RB92-8064, SP87-365 e IAC-2480 apresentaram maiores °Brix, durante os três cortes de avaliação,

diferindo significativamente dos demais genótipos. Estas não diferiram entre si, pois mantiveram seus teores médios de °Brix, no decorrer dos três cortes consecutivos de avaliação, demonstrando serem superiores aos demais genótipos onde houve variações. Resultados semelhantes foram observados também por Godinho (2007). Supõe-se que seja a diferença de ciclos dos genótipos e de suas características genéticas e fatores edafoclimáticos também observado por Lima et al. (2006).

Observa-se também na Tabela 3, que o único genótipo que apresentou diferença significativa nos três cortes foi o RB85-5113, pois ocorreram variações em cada corte, oscilando o °Brix. Entretanto, o mesmo não apresentou menor média de °Brix que, mesmo oscilando manteve um bom teor, com uma média de 21,18%. O genótipo SP85-3877 foi o que obteve menor média, (19,53%) e menor valor no terceiro corte (17,10%) observando também que houve um decréscimo a cada corte. Fravet et al. (2010) também observaram um Brix médio 22,5%, pouco acima ao observado no presente estudo.

As diferenças nos valores de °Brix entre os genótipos de cana-de-açúcar estão associadas às características genéticas dos genótipos, principalmente com aquelas relacionadas à maturação de cada genótipo, uma vez que todos os genótipos de cana-de-açúcar avaliados foram submetidos às mesmas condições edafoclimáticas e colhidas numa mesma época.

No primeiro corte os genótipos RB85-5453, SP86-155, RB56-5230, SP87-365 e IAC86-2480 foram as que apresentaram menores médias de produtividade, diferindo

significativamente dos demais genótipos, sendo a média de 126,7 t ha⁻¹ (Tabela 4). Os genótipos mais produtivos apresentam valores próximos dos resultados obtidos por Maule et al. (2001), em cana-planta. Segundo dados da CONAB (2011), a média nacional no primeiro corte é de 110 t ha⁻¹, inferior às médias obtidas nesse trabalho. Foi superior também aos valores obtidos por Godinho (2007).

No segundo corte os genótipos RB84-5210, RB86-7515, RB85-5536, SP80-1816 e RB85-5113 apresentaram maiores valores, diferindo significativamente dos demais

genótipos, apresentando valores que oscilaram de 141,46 a 153,63 t ha⁻¹. Os genótipos que apresentaram menores produtividades foram SP85-3877, SP81-3250, SP87-365 e IAC86-2480, diferindo estatisticamente dos demais genótipos (Tabela 4). Somente o genótipo SP87-365 apresentou média próxima à nacional que é de 90 t ha⁻¹ no segundo corte (CONAB, 2011). Resultados próximos foram obtidos por Silva (2005).

Tabela 4 - Produtividade média (t ha⁻¹) de genótipos de cana-de-açúcar sem ponteiro durante três cortes sendo I (2006), II (2007) e III (2008), em Gurupi, TO.

Genótipos	Corte			Média
	I	II	III	
RB84 - 5210	138,34 aA	153,63 aA	107,58 bA	133,18
RB86 - 7515	145,49 aA	141,46 aA	82,39 bB	123,11
RB83 - 5486	146,09 aA	108,26 bB	108,58 bA	120,98
RB85 - 5536	134,59 aA	131,10 aA	77,02 bB	114,23
SP80 - 1842	139,33 aA	110,26 bB	90,92 bB	113,50
SP80 - 1816	128,66 aA	134,76 aA	71,40 bC	111,61
RB85 - 5113	125,95 aA	141,46 aA	65,42 bC	110,94
SP85 - 3877	155,64 aA	82,93 bC	93,79 bB	110,79
RB85 - 5453	96,74 aB	109,50 aB	106,28 aA	104,17
SP86 - 155	116,88 aB	101,76 aB	87,12 aB	101,92
SP81 - 3250	134,80 aA	84,56 bC	72,01 bC	97,12
RB92 - 8064	150,77 aA	110 bB	42,68 cD	95,82
RB56 - 5230	109,87 aB	111,76 aB	43,36 bD	88,33
SP87 - 365	89,28 aB	92,66 aC	59,19 bC	80,38
IAC86 - 2480	88,13 aB	69,06 aC	47,50 bD	68,23
Média	126,70	112,21	77,02	105,31

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. Letras minúsculas para comparação na linha e letras maiúsculas para comparação na coluna.

No terceiro corte os genótipos RB84-5210, RB83-5486 e RB85-5453, foram as que apresentaram maiores médias de produtividade, diferindo significativamente dos demais genótipos, com valores superiores a 100 t ha⁻¹, sendo superior a média nacional no terceiro corte que é de 80 t ha⁻¹ (CONAB, 2011). Silva et al. (2010) observaram uma variação de 83 a 97 t ha⁻¹ avaliando genótipos de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo. Os genótipos IAC86-2480, RB56-5230 e RB92-8064 foram as que apresentaram menores valores, diferindo significativamente dos demais genótipos.

Observa-se na Tabela 4, que os genótipos RB85-5453 e SP86-155 que apresentaram médias superiores a 100 t ha⁻¹, não diferindo significativamente entre si, durante os três cortes consecutivos, mantendo uma boa estabilidade de produção. O genótipo RB84-5210 foi a que apresentou a maior média de produtividade sendo de 133,18 t ha⁻¹, diferindo dos demais genótipos. Já o genótipo IAC-2480, foi o que apresentou menor média

com 68,23 t ha⁻¹, não diferindo estatisticamente do SP87-365.

Como já era esperado, as produtividades diminuírem no decorrer de cada corte, pois a interação edafoclimática é um dos principais fatores que interferem na produção, além das características genéticas (LIMA et al., 2006). No trabalho de Muraro et al. (2011) também foi observado uma redução significativa da produtividade da cana no segundo corte, com uma redução média de 189 para 142 t ha⁻¹, resultado semelhante ao observado no presente trabalho.

Para característica produtividade de cana-de-açúcar inteira observa-se na Tabela 5, que no primeiro corte os genótipos RB85-5453, RB56-5230, IAC-2480 e SP87-365 apresentaram menores médias, diferindo dos demais genótipos. A média foi de 153,46 t ha⁻¹. Maule et al. (2001) estudaram o comportamento de nove genótipos de cana-de-açúcar constataram diferença entre os genótipos, no estágio de cana-planta, dentro de uma mesma safra.

Leite et al. (2011) observaram uma variação de 106 a 110 t ha⁻¹ de cana-de-açúcar avaliando diferentes maturadores no ano de 2004 no Estado de São Paulo, observando ainda uma grande redução da produtividade

no ano de 2005, com uma variação de 83 a 87 t ha⁻¹ de cana-de-açúcar, mostrando assim a importância da interação cultivares x anos.

Tabela 5 - Produtividade média (t ha⁻¹) de genótipos de cana-de-açúcar com ponteiro ou cana inteira, durante três cortes sendo I (2006), II (2007) e III (2008), em Gurupi, TO

Genótipos	Corte			Média
	I	II	III	
RB84 - 5210	167,85 aA	168,16 aA	131,78 bA	155,93
RB86 - 7515	178,57 aA	164,26 aA	116,33 bB	153,05
RB83 - 5486	174,16 aA	135,26 bB	135,91 bA	148,45
RB85 - 5536	162,15 aA	155,03 aA	101,54 bB	139,57
SP85 - 3877	178,54 aA	123,56 bB	112 bB	138,04
SP80 - 1816	155,66 aA	155,73 aA	91,49 bC	134,29
SP80 - 1842	166,49 aA	128,66 bB	104,44 bB	133,20
SP81 - 3250	160,59 aA	130,23 bB	94,09 cC	128,30
RB85 - 5113	149,13 aA	150,36 aA	84,48 bC	127,99
SP86 - 155	153,63 aA	128,06 aB	98,52 bB	126,74
RB85 - 5453	121,34 aB	125,73 aB	127,61 aA	124,89
RB92 - 8064	180,14 aA	135,06 bB	56,60 cD	123,94
RB56 - 5230	127,23 aB	137,05 aB	61,78 bD	108,69
IAC86 - 2480	117,98 aB	128,60 aB	59,58 bD	102,05
SP87 - 365	108,41 aB	111,23 aB	84,31 aC	101,32
Média	153,46	138,47	97,36	129,76

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. Letras minúsculas para comparação na linha e letras maiúsculas para comparação na coluna.

De acordo com Maule et al. (2001), as maiores produções de cana-de-açúcar são conseqüências de boas condições edafoclimáticas, principalmente boa disponibilidade de água no solo, por sua vez, permite o aproveitamento dos nutrientes existentes no solo e que o resultado da associação de condições físicas e químicas do solo, favorece um melhor desenvolvimento radicular, possibilitando maior produção.

No segundo corte observa-se na Tabela 5, que os genótipos RB84-5210, RB86-7515, RB85-5536, SP80-1816 e RB85-5113 foram superiores, diferindo significativamente dos demais genótipos. Apresentaram média de 138,47 t ha⁻¹, também observado por Godinho (2007) e Maule et al. (2001). Silva (2005), obteve resultados semelhantes para produtividade de cana-de-açúcar inteira em trabalho realizado no noroeste do Paraná.

Conforme observa-se na Tabela 5, no terceiro corte que os genótipos RB84-5210, RB83-5486 e RB85-5453 foram superiores, diferindo significativamente dos demais genótipos. Por outro lado, os genótipos RB92-8064, RB56-5230 e IAC-2480 tenderam a ter uma produtividade inferior, diferindo dos demais cultivares e abaixo da média nacional, que é de 80 t ha⁻¹ (CONAB, 2011).

De acordo com a Tabela 5, houve diferença estatística entre os três cortes, em relação à média de cada

corte, exceto para os genótipos RB85-5453 e SP87-365. O genótipo RB84-5210 que apresentou maior média com 155,93 t ha⁻¹, ocorrendo diferença significativa entre os cortes, porém não diferiu estatisticamente dos genótipos RB86-7515 e RB85-5536. Já o genótipo SP87-365 foi o que apresentou menor média com 101,32 t ha⁻¹, porém não houve diferença estatística entre os cortes, assim como o genótipo RB85-5453, mantendo suas médias próximas durante os três cortes. Também observa-se que os genótipos SP81-3250 e RB92-8064 apresentaram diferenças significativas durante os três cortes.

Atualmente, há diversos genótipos com diferentes características, que se adaptam ou não às adversidades durante o cultivo e o ciclo da cultura segundo Silva et al. (2004). Conforme afirma Gilbert et al. (2006), diversos fatores podem interferir na produtividade e na qualidade tecnológica da cana-de-açúcar que, no final, representa a integração das diferentes condições a que a cultura ficou sujeita.

Os genótipo RB84-5210 e RB83-5486 foram os que não apresentaram pendão assim como maiores produtividades no três cortes, sendo superior aos demais genótipos. Já os genótipos RB86-7515 e RB85-5536 que mesmo apresentando pendão foram superiores apresentando maiores produtividades.

Observa-se na Tabela 6 que os genótipos RB56-5230 e RB85-5453 apresentaram pendoamento e obtiveram produtividades inferiores aos demais genótipos.

Tabela 6 - Número de dias após o plantio ou dias após o corte para o pendoamento de cana-de-açúcar em três épocas de corte sendo I (2006), II (2007) e III (2008) em Gurupi, TO

Genótipos	Corte		
	I	II	III
RB84 - 5210	-	-	-
RB86 - 7515	238 dias	232 dias	258 dias
RB83 - 5486	-	-	-
RB85 - 5536	238 dias	244 dias	258 dias
SP85 - 3877	238 dias	244 dias	234 dias
SP80 - 1816	238 dias	244 dias	234 dias
SP80 - 1842	323 dias	232 dias	258 dias
SP81 - 3250	-	-	-
RB85 - 5113	-	-	-
SP86 -155	-	-	-
RB85 - 5453	238 dias	244 dias	258 dias
RB92 - 8064	-	-	-
RB56 - 5230	238 dias	244 dias	258 dias
IAC86 - 2480	-	-	-
SP87 - 365	-	-	-

(-) pendão ausente.

CONCLUSÕES

A maioria dos genótipos foram superiores a média nacional, demonstrado que estes se adaptaram as condições edafoclimáticas no Sul do Estado do Tocantins. O genótipo RB84-5210 apresentou uma produtividade média superior em todos os cortes.

Os genótipos IAC-2480, RB56-5230, SP87-365 e RB92-8064 não obtiveram produtividades satisfatórias.

De um modo geral, os genótipos apresentaram desempenho agrônomico satisfatório, com média superior a 100 t ha⁻¹, demonstrando grande potencial para a exploração canavieira nas condições climáticas do sul do Estado do Tocantins.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, R. G. D.; SANTOS, T. M. C.; ALBUQUERQUE, L. S.; CAMPOS, V. B.; PRAZERES, S. S. Atividade microbiana em solo cultivado com cana-de-açúcar submetido a doses de fósforo. **Revista Verde (Mossoró – RN)**, v. 3, n. 4, p. 64-69, outubro/dezembro, 2008.

CASTRO, H. S.; ANDRADE, A. L. B. BOTREL, E. P.; EVANGELISTA, A. R. Rendimentos agrícola e forrageiro de três cultivares de cana-de-açúcar (*saccharum spp.*) em diferentes épocas de corte. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 5, p. 1336-1341, 2009.

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), **Série histórica. Comparativo de área, produção e produtividade**. www.conab.gov.br, 14 Mai. 2011.

DOOREMBOS, J.; KASSAN, A. H. Yield response to water. Rome: FAO, 1979, 212p. (**FAO. Irrigation and drainage paper**, 33).

FERNANDES, O. W. B. **Avaliação de variedades de cana-de-açúcar para a produção de cachaça artesanal e a interferência dos resultados no comportamento do produtor na região de Salinas-MG**. Seropédica, UFRRJ, 2005. 83p. Dissertação Mestrado.

FRAVET, P. R. F.; SOARES, R. A. B.; LANA, R. M. Q.; LANA, A. M. Q.; KORNDORFER, G. H. Efeito de doses de torta de filtro e modo de aplicação sobre a produtividade e qualidade tecnológica da soqueira de cana-de-açúcar. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 34, n. 3, p. 618-624, 2010.

GASCHO, G. J.; SHIH, S. F. **Sugarcane**. In: TEARE, I. D.; PEET, M. M. (ED). Crop water relations. New York: John Willey, 1983. p. 445-479.

GAVA, G. J. DE C.; TRIVELIN, P. C. O.; OLIVEIRA, M. W.; PENATTI, C. P. Crescimento e acúmulo de nitrogênio em cana-de-açúcar cultivada em solo coberto com palhada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 11, 2001.

- GILBERT, R. A.; SHINE JUNIOR, J. M.; MILLER, J. D.; RICE, R. W.; RAINBOLT, C. R. The effect of genotype, environment and time of harvest on sugarcane yields in Florida, USA. **Field Crops Research**, v. 95, p.156-170, 2006.
- GODINHO, A. M. M. **Parâmetros biométricos, tecnológicos e nutrientes foliares em cana-de-açúcar**. Presidente Prudente: Unoeste, 2007, 28 p.
- LEITE, G. H. P.; CRUSCIOL, C. A. C.; SILVA, M. A. Desenvolvimento e produtividade da cana-de-açúcar após aplicação de reguladores vegetais em meio de safra. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 129-138, 2011.
- LIMA JÚNIOR, D. M.; MONTEIRO, P. B. S.; RANGEL, A. H. N.; MACIEL, M. V.; OLIVEIRA, S. E. O. Cana-de-açúcar na alimentação de ruminantes. **Revista Verde**, v. 5, n. 2, p. 13-20, abril/junho, 2010.
- LIMA, S. A. A.; SILVA, I. F.; SANTIAGO, R. D.; NETO, L. F. S.; SOUZA, C.; CAVALCANTE, F. S. Influência da adubação mineral sobre três cultivares de cana-de-açúcar na microrregião de Guarabira na Paraíba. **Agropecuária Técnica**, v. 27, n. 2, p. 92-99, 2006.
- MATSUOKA, S.; ARIZONO, H.; MASUDA, Y. Variedades de cana: Minimizando os riscos na adoção. **STAB**, v. 17, n. 2, p. 18-19, Nov./dez. 1998.
- MAULE, R. F.; MAZZA, J. A.; Martha Jr, G. B. Produtividade agrícola de cultivares de cana-de-açúcar em diferentes solos e épocas de colheita. Piracicaba: **Scientia Agricola**, v. 58, n. 2, p. 295-301, 2001.
- MURARO, G. B.; ROSSI JÚNIOR, B.; SCHOGOR, A. L. B. Produção de biomassa de cana-de-açúcar em dois espaçamentos e duas frequências de cortes. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 1, p. 131-136, 2011.
- OLIVEIRA, E. C. A.; FREIRE, F. J.; OLIVEIRA, R. I.; OLIVEIRA, A. C.; FREIRE, M. G. S. Acúmulo e alocação de nutrientes em cana-de-açúcar. **Revista Ciência Agronômica**, v. 42, n. 3, p. 579-588, jul-set, 2011.
- PAES, J. M. V.; MARCIANO.N.; BRITO. C. H.; CARDOSO.A.A; MARTINEZ. H. H. P.; MENDES. A. Estudos de espaçamentos e doses de nitrogênio na produção e em algumas características biométricas de três variedades de cana-de-açúcar; **STAB**, Viçosa, vol.15, n. 6, p.18-20, julho-agosto1997.
- SILVA, D. K. T.; **Crescimento de cultivares de cana-de-açúcar em primeira soca na região noroeste do Paraná na safra de 2002/2003**. Curitiba, UFPR, 2005, p. 61. Dissertação Mestrado.
- SILVA, G. C.; OLIVEIRA, F. J.; ANUNCIÇÃO FILHO, C. J.; SIMÕES NETO, D. E.; MELO, L. O. T. Divergência genética entre genótipos de cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 6, n. 1, p. 52-58, 2011.
- SILVA, M. A.; CATO, S. C.; COSTA, A. G. F. Produtividade e qualidade tecnológica da soqueira de cana-de-açúcar submetida à aplicação de biorregulador e fertilizantes líquidos. **Ciência Rural**, v. 40, n. 4, 2010.
- SILVA, M. DE A.; CARLIN, S. D.; PERECIN, D. Fatores que afetam a brotação inicial da cana-de-açúcar. **Revista Ceres**, v. 51, p. 457-466, 2004.
- SIMÕES NETO, D. E. Alguns aspectos fisiológicos da produção da cana-de-açúcar EE.CAC-UFRPE, Carpina-PE, **Sindaúcar**, 1992, 22p.