

Comportamento de genótipos de maturação precoce de cana-de-açúcar na Zona da Mata de Pernambuco

Aurélia Pietrina Costa Albuquerque¹, Gerson Quirino Bastos¹, João Andrade Dutra Filho^{2*},
Djalma Euzébio Simões Neto¹, Leonam José Silva¹, Lauter Silva Souto²

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

²Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, PB, Brasil

*Autor correspondente, e-mail: filho-dutra@ig.com.br

Resumo

No cultivo comercial da cana-de-açúcar, conhecimentos relacionados ao desempenho de genótipos em diferentes épocas de colheita, são essenciais na identificação daqueles que se destacam quanto à precocidade, que sendo selecionados, contribuirão para o aumento da produtividade agroindustrial. Objetivou-se com este trabalho avaliar o desempenho agroindustrial de 26 genótipos de cana-de-açúcar e selecionar os que se destacaram quanto à maturação precoce para colheita em início de safra. Os experimentos foram conduzidos na área agrícola da usina Olho D'gua, Zona da Mata Norte de Pernambuco. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. As variáveis analisadas foram: toneladas de pol por hectare (TPH), toneladas de cana por hectare (TCH), fibra (FIB), pol% corrigida (PCC), pureza (PZA), teor de sólidos solúveis (BRIX) e açúcar total recuperável (ATR). Foi efetuada a análise de variância e estimação de parâmetros genéticos, os genótipos foram agrupados pelo teste de Scott-Knott, sendo efetuada uma análise econômica bruta. A alta estimativa da herdabilidade média para produtividade de cana por hectare indica elevada possibilidade de êxito na seleção de genótipos precoces e altamente produtivos. Constatou-se que os genótipos RB92579, RB867515, RB75126, RB942991, SP81-3250, RB93509, RB72454 e RB863129 apresentam melhor desempenho para colheita no início da safra.

Palavras-chave: genética quantitativa, melhoramento vegetal, produtividade agroindustrial, *Saccharum* spp.

Performance of sugarcane genotypes with early maturation in the 'Zona da Mata' region of Pernambuco State, Brazil

Abstract

In sugarcane commercial cultivation the knowledge related to genotypes performance in different harvest seasons are essential for the identification of early genotypes which, when selected, will contribute to a significant increase in agroindustrial productivity. This study aimed to evaluate the agroindustrial performance of 26 sugarcane genotypes and to select genotypes that stood out for early maturation and a consequently early harvest. The experiments were conducted at 'Olho D'gua' farm in the 'Zona da Mata' region, north of Pernambuco state. A randomized block design with four replications was used and the evaluated variables were: tons of pol per hectare (TPH), tons of sugarcane per hectare (TCH), fiber (FIB), adjusted pol% (PCC), soluble solids content (BRIX) and total recoverable sugar (ATR). The variance analysis and estimation of the genetic parameters were carried out, grouping the genotypes according to Scott-Knott's test and a total economic analysis was realized. The average heritability for TPH and TCH indicates high possibility of success in the selection of early and highly productive genotypes. It was observed that the genotypes RB92579, RB867515, RB75126, RB942991, SP81-3250, RB93509, RB72454 and RB863129 presented better performance for an early harvest.

Keywords: quantitative genetic, plant breeding, agroindustrial productivity, *Saccharum* spp.

Recebido: 18 Abril 2015
Aceito: 27 Novembro 2015

Introdução

O cultivo da cana-de-açúcar é uma atividade socioeconômica que contribui com aproximadamente 2% do PIB nacional brasileiro e assume grande importância, pelas grandes áreas plantadas, por gerar produtos como o açúcar, o etanol e o bagaço, utilizado para produção de eletricidade (Almeida et al., 2009).

O setor canavieiro possui um vasto portfólio de variedades, liberadas pelos programas de melhoramento genético, ou obtidas por introdução varietal (Souza et al., 2012). De acordo com Melo et al. (2009), estes materiais apresentam características de interesse para a agroindústria canavieira, atendendo as exigências de cada ambiente de produção, onde são submetidas à avaliação contínua, em experimentação, objetivando conhecer o seu comportamento, para que se possa proceder às recomendações de suas explorações, com base na viabilidade em cultivos comerciais.

Nos programas de melhoramento da cana-de-açúcar, experimentos são conduzidos em diversas unidades produtoras, e colhidos, em sua maioria, em três épocas distintas, com intuito de comparar o desempenho de novos materiais com aqueles explorados em cultivos comerciais (Ferreira et al., 2005).

No Estado de Pernambuco, segundo Souza et al. (2012), experimentos com a cultura da cana-de-açúcar são colhidos em início de safra, que corresponde aos meses de setembro e outubro; meio de safra, a novembro e dezembro; e final de safra, a janeiro e fevereiro; em três ciclos de colheita, cana planta, cana soca e cana ressoça, respectivamente.

A safra agrícola da cana-de-açúcar em Pernambuco é muito longa (seis meses), pois é impossível às usinas e destilarias efetuarem a moagem do grande volume de material em apenas dois ou três meses; logo um dos segredos para obtenção de elevada produtividade de açúcar e etanol ao final da safra é a programação adequada da colheita de um conjunto de variedades para o mais alto teor de sacarose ao longo da mesma, sem o comprometimento de outras características de interesse relacionadas direta ou indiretamente com a produção.

A maior dificuldade para obter esse elevado teor de sacarose ao longo da safra é o terço inicial da mesma, em outras palavras, existe certa escassez de variedades de maturação precoce, ou seja, materiais que apresentem elevado teor de sacarose para serem colhidas no início da safra, o que impulsiona os programas de melhoramento a direcionarem seus esforços para a obtenção de variedades precoces a serem colhidas no início da safra.

Com base nessas considerações este trabalho teve como objetivos avaliar o desempenho agroindustrial de 26 genótipos de cana-de-açúcar e selecionar os que se destacaram quanto à maturação precoce para cultivo comercial na microrregião canavieira da Mata Norte de Pernambuco.

Material e métodos

O experimento foi conduzido na microrregião canavieira da Mata Norte de Pernambuco (Koffler et al., 1986), na área agrícola da Usina Olho D'gua, localizada no município de Camutanga (07° 24' S e 35° 16' W), em luvisolo crômico (Embrapa, 2013). Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com quatro repetições, utilizando-se como tratamentos 26 genótipos de cana-de-açúcar do Programa de Melhoramento Genético de Cana-de-açúcar da Universidade Federal Rural de Pernambuco da Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroenergético (PMGCA/UFRPE/RIDESA) (Tabela 1). As parcelas experimentais foram compostas por cinco linhas de 8,0 m de comprimento, apresentando nas entrelinhas espaçamento de 1,0 m, resultando numa área útil de 40 m² por parcela.

As correções de pH do solo, adubações do campo e tratos culturais foram realizadas conforme o sistema de produção canavieira da empresa agroindustrial.

Os dados foram coletados em três ciclos de colheita. O corte de cana planta foi realizado aos 15 meses de idade e, o corte de cana soca e ressoça, aos 12 meses, respectivamente. Foram avaliadas, no laboratório industrial da referida usina, as seguintes variáveis: tonelada de cana por hectare (TCH), tonelada de pol por hectare

(TPH), pol % corrigida (PCC), pureza (PZA), fibra (FIB), teor de sólidos solúveis (BRIX) e açúcar total recuperável (ATR).

A produtividade por área (TCH) foi obtida por transformação do peso da parcela em Kg, por meio da seguinte equação (Peso total da parcela x 10 / área útil da parcela em m²). A variável tonelada de pol por hectare (TPH)

foi calculada por meio da expressão (TCH x PCC / 100). Foi adotada a metodologia proposta por Fernandes (2003), para calcular as variáveis fibra (FIB), pol % corrigida (PCC), pureza (PZA) e açúcar total recuperável (ATR). Com auxílio de refratômetro, foi mensurado o teor de sólidos solúveis (BRIX).

Tabela 1. Identificação dos genótipos de cana-de-açúcar, quanto à procedência.

Genótipos	Procedência
1. RB867515	RIDESA
2. RB92579	RIDESA
3. SP81-3250	COPERSUCAR
4. Q138	AUSTRÁLIA
5. RB863129	RIDESA
6. SP79-1011	COPERSUCAR
7. RB93509	RIDESA
8. RB75126	RIDESA
9. RB942520*	RIDESA
10. SP78-4764	COPERSUCAR
11. RB892700*	RIDESA
12. RB953180*	RIDESA
13. RB942898*	RIDESA
14. RB953281*	RIDESA
15. RB952900*	RIDESA
16. RB942991*	RIDESA
17. RB72454	RIDESA
18. RB872552	RIDESA
19. RB943365	RIDESA
20. RB952675*	RIDESA
21. RB928064	RIDESA
22. RB942849*	RIDESA
23. RB813804	RIDESA
24. RB943161*	RIDESA
25. RB943066*	RIDESA
26. RB943538	RIDESA

* Clones promissores do PMGCA/UFRPE/RIDESA

Para a análise individual de variância em cada ciclo de colheita, utilizou-se o modelo matemático aditivo linear de blocos casualizados: $Y_{ij} = \mu + g_i + b_j + \epsilon_{ij}$, em que, Y_{ij} : é a observação do i-ésimo genótipo no j-ésimo bloco; μ : média geral; g_i : é o efeito do i-ésimo genótipo; b_j : é o efeito do j-ésimo bloco; ϵ_{ij} : é o erro aleatório associado a cada observação Y_{ij} .

A análise de variância conjunta de experimentos foi realizada segundo o modelo estatístico apresentado por Cruz (2006): $Y_{ijk} = \mu + (b/c)_{jk} + g_i + c_k + gc_{ijk} + \epsilon_{ijk}$, em que: Y_{ijk} : observação do i-ésimo genótipo, avaliado no j-ésimo bloco dentro do k-ésimo corte, μ : média geral do ensaio; $(b/c)_{jk}$: efeito do bloco j dentro do corte k; g_i : efeito do tratamento (ou genótipo) i; c_k : efeito do corte k; gc_{ijk} : efeito da interação entre o genótipo i e o corte k e; ϵ_{ijk} : erro aleatório associado à observação Y_{ijk} .

Foram determinados, como fixos, os efeitos de médias (μ) e genótipos (g), e aleatórios os efeitos do bloco (b), corte (c), interação genótipo corte (gc) e o erro experimental (ϵ). Foi aplicado o teste de Hartley para identificar homogeneidade de variâncias residuais e assim proceder à análise conjunta de experimentos. Os parâmetros genéticos foram estimados segundo Cruz (2006).

As médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Baseando-se na equação (Preço do quilo do ATR x ATR (kg/t) x TCH), efetuou-se a análise da rentabilidade econômica bruta, para eleger os materiais mais produtivos. O processamento das análises estatísticas deu-se com o auxílio do aplicativo computacional genético-estatístico Genes (Cruz, 2006).

Resultados e discussão

As análises individuais de variância em cada ciclo de colheita, para início de safra, estão apresentadas na Tabela 2. Constatou-se que o teste F detectou diferenças significativas entre os genótipos, para as variáveis TPH e TCH no primeiro ciclo de colheita e para todas as variáveis no segundo e terceiro ciclo de colheita, exceto para a variável PZA, mostrando-se não

significativa também no segundo e terceiro ciclos. Estes resultados evidenciam a existência de alto grau de variabilidade genética para a seleção de genótipos de maturação precoce com relação a esses caracteres que, de acordo com Silva et al. (2009), estão entre os mais importantes componentes de produção em cana-de-açúcar.

Tabela 2. Resumo da análise individual de variância dos genótipos de cana-de-açúcar em cada corte: cana planta, cana soca e ressoça, Usina Olho D'gua, Camutanga-PE.

Cortes	Variáveis	Média Geral	Quadrados médios		CV(%)
			Genótipo	Resíduo	
1º	TPH	14,37	15,52**	3,85	13,65
	TCH	104,63	672,74**	102,82	9,69
	FIB	13,78	1,39 ^{ns}	1,14	7,75
	PCC	13,71	1,42 ^{ns}	1,28	8,27
	PZA	86,13	11,06 ^{ns}	11,43	3,93
	BRIX	19,40	1,36 ^{ns}	2,05	7,38
	ATR	139,62	173,66 ^{ns}	154,72	8,90
2º	TPH	6,89	2,92**	1,30	16,56
	TCH	58,86	130,84*	72,41	14,46
	FIB	13,48	1,71**	0,74	6,38
	PCC	11,74	3,70**	1,32	9,81
	PZA	85,37	85,54 ^{ns}	58,21	8,93
	BRIX	16,67	3,39**	1,10	6,30
	ATR	117,23	181,27**	54,38	6,29
3º	TPH	10,02	13,48**	2,93	17,08
	TCH	82,54	615,49**	152,76	14,97
	FIB	14,05	2,78**	0,64	5,70
	PCC	12,04	2,54*	1,25	9,21
	PZA	86,30	11,25 ^{ns}	10,12	3,68
	BRIX	17,20	3,14**	1,22	6,43
	ATR	120,27	167,37**	73,65	7,13

** e * significativos a 1 e 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F. ns não significativo, pelo teste F

Em relação aos parâmetros genéticos (Tabela 3), observou-se variância genética superior a variância ambiental para os caracteres TPH e TCH, no primeiro e terceiro ciclos de colheita (cana planta e cana ressoça), indicando, de acordo com Dutra Filho et al. (2011a), que a expressão desses caracteres está relacionada, em sua maior parte, aos efeitos genéticos, sendo um parâmetro importante na identificação de genótipos superiores para serem explorados nos locais onde se praticará a seleção.

Entretanto, no segundo corte, referente ao ciclo de colheita de cana soca, a variância genética foi inferior à variância ambiental para o caractere TCH. Este resultado indica que os ciclos de colheita são ambientes contrastantes em virtude dos fatores climáticos, especificamente as precipitações pluviométricas.

O consumo anual de água pela cana-de-açúcar varia de 1.500 a 2.500 mm

(Doorenbos & Kassam, 1994). No entanto, a distribuição irregular e a redução dos volumes de chuvas, no Estado de Pernambuco, durante o crescimento vegetativo da cultura causam enormes prejuízos, com declínio acentuado do crescimento e conseqüentemente da produtividade e até mortalidade das soqueiras, forçando a renovação precoce do canavial (Dantas Neto et al., 2006).

Ainda com relação aos parâmetros genéticos observa-se coeficiente de herdabilidade de alta magnitude para os caracteres TPH e TCH no primeiro e terceiro ciclo de colheita ($\geq 75\%$). Sendo a herdabilidade definida como a proporção herdável da variabilidade genética total, este resultado é indicativo de sucesso na recombinação dos genótipos avaliados e no processo de seleção para as condições edafo-climáticas da microrregião canavieira da Mata Norte de Pernambuco (Dutra Filho et al., 2011b). É

importante também destacar, segundo Oliveira et al. (2008), que quando os coeficientes de variação genético atingem valores acima de dez eles são considerados altos indicando que os caracteres retêm maior variabilidade genética (Tabela 3). No presente trabalho, constata-se que os valores desse coeficiente foram elevados para os caracteres TPH e TCH no primeiro e terceiro ciclo de colheita reforçando ainda mais

aos melhoristas que a seleção será mais efetiva, com maior probabilidade de ganho genético, se praticada com base nesses caracteres.

Encontram-se na Tabela 4 os resultados dos sete caracteres agroindustriais, submetidos à análise de variância conjunta, avaliada em grupos de experimentos considerando os cultivos de cana planta, cana soca e cana ressorca para a 1ª época de colheita (início de safra).

Tabela 3. Parâmetros genéticos dos genótipos de cana-de-açúcar em três cortes.

Cortes	Variáveis	$\hat{\phi}_g^2$	$\hat{\sigma}_g^2$	H ²	CVg	CVg / CVe
1º	TPH	2,91	0,96	75	11,88	0,87
	TCH	142,47	25,71	85	11,40	1,17
	FIB	0,06	0,28	18	1,79	0,23
	PCC	0,03	0,32	09	1,32	0,15
	PZA	0,00	2,86	00	0,00	0,00
	BRIX	0,51	0,00	00	0,00	0,00
	ATR	4,73	38,68	11	1,56	0,18
2º	TPH	0,40	0,33	55	9,24	0,56
	TCH	14,59	18,11	45	6,49	0,45
	FIB	0,24	0,19	57	3,64	0,57
	PCC	0,59	0,33	64	6,54	0,67
	PZA	6,83	14,55	32	3,06	0,34
	BRIX	0,57	0,28	67	4,53	0,72
	ATR	31,72	14,00	70	4,80	0,76
3º	TPH	2,63	0,73	78	16,20	0,95
	TCH	115,68	38,19	75	13,03	0,87
	FIB	0,53	0,16	77	5,20	0,91
	PCC	0,32	0,31	51	4,66	0,51
	PZA	0,28	2,53	10	0,61	0,17
	BRIX	0,48	0,31	61	4,02	0,63
	ATR	23,42	18,41	56	4,02	0,57

Componente quadrático genotípico; Variância ambiental; H herdabilidade; CVg coeficiente de variação genético; CVg / CVe índice b.

Tabela 4. Resumo da análise de variância conjunta avaliada em grupos de experimentos conduzidos na primeira época de colheita (início de safra) na Zona da Mata Norte de Pernambuco, Usina Central Olho D'água, Camutanga – PE.

F.V	G.L	Quadrados médios						
		TPH	TCH	FIB	PCC	PZA	BRIX	ATR
Genótipos	25	17,70*	887,95**	2,99*	3,27 ^{ns}	40,85 ^{ns}	3,11 ^{ns}	218,65 ^{ns}
Corte	2	1467,91**	54510,08**	8,29*	112,92**	25,57 ^{ns}	216,48**	15337,15**
G x C	50	7,11**	265,56**	1,45*	2,20*	33,50 ^{ns}	2,39**	151,83*
Resíduo	225	2,69	109,36	0,84	1,29	26,59	1,46	94,25
Médias		10,43	82,01	13,78	12,53	85,94	17,75	125,71
C.V (%)		15,74	12,75	6,66	9,06	6,00	6,80	7,72
> QMR / <QMR		2,95	2,11	1,78	1,06	5,75	1,85	2,84

** e * significativo a 1 e 5% de probabilidade pelo teste F. ^{ns} não significativo pelo teste F. G x C interação genótipo x corte

Foram identificadas diferenças significativas entre os genótipos para os caracteres TPH, TCH e FIB. Esse resultado reflete, como nas análises individuais, a ocorrência de variabilidade genética entre os materiais genéticos considerados, quando avaliados em diferentes ciclos de colheita indicando uma situação favorável para o melhoramento. Melo et al. (2009) e Souza et al. (2012) apresentaram

resultados concordantes com os deste trabalho, confirmando grande potencial dos clones e variedades para seleção e fins de melhoramento.

Em relação aos ciclos de colheita considerados (cana planta, cana soca e cana ressorca), foram identificadas diferenças significativas para todos os caracteres, exceto PZA evidenciando que os ciclos de colheita são ambientes contrastantes e exercem influência

sobre os caracteres em apreço (Silveira et al., 2012). Isto pode ser confirmado pela interação genótipo x ciclos de colheita onde foram identificadas diferenças significativas para todos os caracteres exceto PZA indicando comportamento diferenciado dos genótipos nos referidos ambientes, no caso do presente trabalho, nos diferentes ciclos de colheita (Dutra Filho et al., 2014). Silva (2008), estudando a interação genótipo x ambiente em cana-de-açúcar encontrou diferenças significativas e afirmou que estes resultados são devidos a alterações no posicionamento dos genótipos de um ambiente (ciclo de colheita) para o outro.

Através do teste de Scott-Knott aplicado a 5% de probabilidade constatou-se a formação de grupos de genótipos superiores para os caracteres TPH e TCH. Para o caractere TPH, os genótipos RB92579, RB867515, RB75126, RB942991, SP81-3250, RB93509, RB72454, RB813804, RB863129 e RB943365 apresentaram melhor desempenho quanto à produção de açúcar, sendo enquadrados no grupo (a). E para TCH, os genótipos RB92579, RB867515, RB75126, RB942991, SP81-3250, RB93509, RB72454 e RB863129 apresentaram maior produtividade agrícola sendo enquadrados no grupo (a). (Tabela 5).

Tabela 5. Agrupamento de médias dos genótipos de cana-de-açúcar avaliados em grupos de experimentos conduzidos na Zona da Mata Norte de Pernambuco, Usina Central Olho D'água, Camutanga – PE.

Genótipos	Variáveis						
	TPH (t/ha ⁻¹)	TCH (t/ha ⁻¹)	FIB (%)	PCC (%)	PZA (%)	BRIX (%)	ATR (kg/t)
RB92579	13,92 a	103,93 a	13,49 a	13,00 a	86,64 a	18,17 a	130,07 a
RB867515	12,13 a	95,58 a	13,94 a	12,60 a	85,41 a	17,99 a	126,14 a
RB75126	11,97 a	97,33 a	12,79 a	12,12 a	86,01 a	16,87 a	121,21 a
RB942991	11,87 a	89,17 a	12,58 a	13,07 a	86,99 a	17,89 a	133,21 a
SP813250	11,68 a	89,83 a	13,35 a	12,92 a	87,42 a	17,87 a	127,63 a
RB93509	11,09 a	91,67 a	14,06 a	11,83 a	83,53 a	17,31 a	120,26 a
RB72454	11,03 a	88,08 a	13,06 a	12,42 a	84,83 a	17,59 a	125,26 a
RB813804	10,94 a	78,33 b	13,86 a	13,81 a	87,28 a	19,30 a	136,91 a
RB863129	10,89 a	86,33 a	13,01 a	12,48 a	86,48 a	17,36 a	124,40 a
RB943365	10,71 a	82,08 b	13,88 a	12,74 a	88,05 a	17,67 a	126,26 a
RB928064	10,43 a	81,83 b	14,04 a	12,59 a	85,73 a	17,97 a	126,09 a
SP791011	10,39 b	77,50 b	14,12 a	13,40 a	91,18 a	18,15 a	130,29 a
Q138	10,34 b	81,17 b	13,39 a	12,56 a	86,42 a	17,58 a	125,49 a
RB892700	10,19 b	80,25 b	14,37 a	12,50 a	86,14 a	17,86 a	124,84 a
RB943538	10,19 b	80,75 b	14,05 a	12,29 a	85,79 a	17,52 a	124,21 a
RB872552	9,99 b	77,83 b	13,78 a	12,71 a	86,43 a	17,90 a	127,54 a
SP784764	9,9 b	81,67 b	13,96 a	11,98 a	84,16 a	17,38 a	120,93 a
RB943161	9,75 b	75,00 b	14,29 a	12,79 a	86,97 a	18,08 a	126,95 a
RB942900	9,73 b	73,58 b	14,20 a	13,30 a	86,60 a	18,83 a	132,56 a
RB953281	9,70 b	77,17 b	14,45 a	12,36 a	86,36 a	17,62 a	123,88 a
RB943180	9,65 b	80,25 b	13,41 a	11,60 a	80,70 a	17,35 a	121,65 a
RB942849	9,42 b	77,00 b	13,85 a	12,13 a	84,94 a	17,40 a	122,29 a
RB942898	9,12 b	75,08 b	14,30 a	11,92 a	84,54 a	17,28 a	121,37 a
RB952675	8,9 b	70,33 b	14,14 a	12,57 a	86,00 a	17,92 a	125,78 a
RB932520	8,88 b	70,00 b	13,77 a	12,48 a	85,90 a	17,68 a	124,51 a
RB943066	8,36 b	70,50 b	14,04 a	11,79 a	83,93 a	17,16 a	118,77 a

Médias seguidas da mesma letra pertencem no mesmo grupo pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

Com o objetivo de eleger os genótipos mais produtivos, por meio da análise da rentabilidade econômica bruta, apresentada na Tabela 6, pode-se visualizar que, na média de três cortes, os produtores da microrregião canavieira da Zona da Mata Norte de Pernambuco têm a sua disposição, como os genótipos de maturação precoce mais produtivos, para

colheita no início da safra: RB92579, RB867515, RB75126, RB942991, SP81-3250, RB93509, RB72454 e RB863129, que apresentaram renda bruta da ordem de R\$ 6.759,09, R\$ 6.028,23, R\$ 5.898,68, R\$ 5.939,17, R\$ 5.732,50, R\$ 5.512,12, R\$ 5.516,45 e R\$ 5.369,73 reais por hectare, respectivamente.

Tabela 6. Valores econômicos, em reais por hectare, dos 26 genótipos de cana-de-açúcar avaliados na fase de competição de variedades na primeira época de colheita (início de safra) em grupos de experimentos conduzidos na Zona da Mata norte de Pernambuco, usina Olho D'água, Camutanga-PE.

Genótipos	TCH	ATR	R\$/Kg ATR**	*R\$/ha
RB92579	103,93a	130,07a	0,50	R\$ 6.759,09
RB867515	95,58a	126,14a	0,50	R\$ 6.028,23
RB75126	97,33a	121,21a	0,50	R\$ 5.898,68
RB942991	89,17a	133,21a	0,50	R\$ 5.939,17
SP813250	89,83a	127,63a	0,50	R\$ 5.732,50
RB93509	91,67a	120,26a	0,50	R\$ 5.512,12
RB72454	88,08a	125,26a	0,50	R\$ 5.516,45
RB813804	78,33b	136,91a	0,50	R\$ 5.362,08
RB863129	86,33a	124,40a	0,50	R\$ 5.369,73
RB943365	82,08b	126,26a	0,50	R\$ 5.181,71
RB928064	81,83b	126,09a	0,50	R\$ 5.158,97
SP791011	77,5b	130,29a	0,50	R\$ 5.048,74
Q138	81,17b	125,49a	0,50	R\$ 5.093,01
RB892700	80,25b	124,84a	0,50	R\$ 5.009,21
RB943538	80,75b	124,21a	0,50	R\$ 5.014,98
RB872552	77,83b	127,54a	0,50	R\$ 4.963,22
SP784764	81,67b	120,93a	0,50	R\$ 4.938,18
RB943161	75,00b	126,95a	0,50	R\$ 4.760,63
RB942900	73,58b	132,56a	0,50	R\$ 4.876,88
RB953281	77,17b	123,88a	0,50	R\$ 4.779,91
RB943180	80,25b	121,65a	0,50	R\$ 4.881,21
RB942849	77,00b	122,29a	0,50	R\$ 4.708,17
RB942898	75,08b	121,37a	0,50	R\$ 4.556,23
RB952675	70,33b	125,78a	0,50	R\$ 4.423,05
RB932520	70,00b	124,51a	0,50	R\$ 4.357,85
RB943066	70,5b	118,77a	0,50	R\$ 4.186,64

Souza et al. (2012), avaliando os mesmos genótipos na microrregião canavieira da Mata Centro de Pernambuco identificaram como mais produtivos os genótipos RB92579 e RB93509. No presente trabalho constatou-se que os produtores de cana-de-açúcar da Zona da Mata Norte têm a possibilidade de maior diversificação de seus canaviais sendo esta uma medida bastante recomendada tendo em vista, por exemplo, o comportamento distinto de cada um desses genótipos em relação às variações ambientais que, nas microrregiões canavieiras do Estado de Pernambuco são muito acentuadas. Considere-se ainda o menor risco de perdas econômicas em virtude do comportamento distinto desses genótipos em relação ao surgimento e incidência de patógenos. É evidente que as perdas econômicas são muito maiores caso o canavial apresente genótipos uniformes, por este motivo recomenda-se avaliar os mesmos materiais nas outras microrregiões produtoras de cana-de-açúcar no Estado de Pernambuco.

Conclusões

Os genótipos RB92579, RB867515, RB75126, RB942991, SP81-3250, RB93509, RB72454 e RB863129 se destacam quanto à maturação precoce, sendo os mais produtivos e de maior rentabilidade para colheita no início da safra.

Referências

- Almeida, C.M.A., Lima, S.E.N., Lima, G.S.A., Brito, J.Z., Donato, V.M.T.S., Silva, M.V. 2009. Caracterização molecular de cultivares de cana-de-açúcar utilizando marcadores ISSR. *Ciência e Agrotecnologia* 33: 1771-1776.
- Cruz, C.D. 2006. *Programa Genes: estatística experimental e matrizes*. Viçosa, UFV, BRASIL. 285p.
- Doorenbos, J., Kassam, A.K. 1994. *Efeito da água no rendimento das culturas*. Campina Grande, UFPB, BRASIL. 306p.
- Dantas Neto, J., Figueredo, J.L.C., Farias, C.H.A., Azevedo, H.M., Azevedo, C.A.V. 2006. Resposta da cana-de-acucar, primeira soca, a níveis de irrigação e adubação de cobertura. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental* 10: 283-288.

- Dutra Filho, J.A., Melo, L.J.O.T., Resende, L.V., Anunciação Filho, C.J., Bastos, G.Q. 2011a. Aplicação de técnicas multivariadas no estudo da divergência genética em cana-de-açúcar. *Revista Ciência Agronômica* 42: 185-192.
- Dutra Filho, J.A., Bastos, G.Q., Resende, L.V., Simões Neto, DE., Melo L.J.O.T., Daros, E. 2011b. Avaliação agroindustrial e dissimilaridade genética em progênies e variedades RB de cana-de-açúcar. *Agropecuária Técnica* 32: 55-61.
- Dutra Filho, J.A., Calsa Junior, T., Simões Neto, D.E. 2014. Phenotype adaptability and stability of sugarcane genotypes in the sugarcane belt of the State of Pernambuco, Brazil. *Genetics and Molecular Research* 13: 6865-6877.
- Embrapa. 2013. Sistema de Classificação de Solos. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, Brasil. 353p.
- Fernandes, A. 2003. Cálculos na agroindústria da cana-de-açúcar. Piracicaba, EME, BRASIL. 240p.
- Ferreira, A., Barbosa, M.H.P., Cruz, C.D., Hoffmann, H.P., Vieira, M.A.S., Bassinello, A.I., Silva, M.F. 2005. Repetibilidade e número de colheitas para a seleção de clones de cana-de-açúcar. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 40: 761-767.
- Koffler, N.F., Lima, J.F.W.F., Lacerda, M.F., Santana, J.F., Silva, M.A. 1986. *Caracterização edafo-climática das regiões canavieiras do Brasil: Pernambuco*. Piracicaba, Planalsucar, BRASIL. 78p.
- Melo, L.J.O.T., Oliveira, F.J., Bastos, G.Q., Anunciação Filho, C.J., Reis, O.V. 2009. Desempenho agroindustrial de variedades de cana-de-açúcar na zona da mata litoral sul de Pernambuco. *Ciência e Agrotecnologia* 33: 684-691.
- Oliveira, R.A., Daros, E., Bernaldo-Filho, J.C., Zambon, J.L.C., Ido, O.T., Weber, H., Resende, M.D.V., Zeni-Neto, H. 2008. Seleção de famílias de cana-de-açúcar via modelos mistos. *Scientia Agrária* 9: 269-274.
- Silva, M.A. 2008. Interação genótipo x ambiente e estabilidade fenotípica de cana-de-açúcar em ciclo de cana de ano. *Bragantia* 67: 109-117.
- Silva, F.L., Pedrozo, C.A., Barbosa, M.H.P., Resende, M.D.V., Peternelli, L.A., Costa, P.M. de A., Vieira, M.S. 2009. Análise de trilha para os componentes de produção de cana-de-açúcar via blup. *Revista Ceres* 56: 308-314.
- Silveira, L.C.I., Kirst, V., Paula, T.O.M., Barbosa, M.H.P., Oliveira, R.A., Daros, E. 2012. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de genótipos de cana-de-açúcar no estado de Minas Gerais. *Ciência Rural* 42: 587-593.
- Souza, P.H.N., Bastos, G.Q., Anunciação Filho, C.J., Dutra Filho, J.A., Machado, P.R. 2012. Avaliação de genótipos de cana-de-açúcar para início de safra na Microrregião Centro de Pernambuco. *Revista Ceres* 59: 427-432.