

AVALIAÇÃO AGROINDUSTRIAL E PARÂMETROS GENÉTICO DE PROGÊNIES DE CANA-DE-AÇÚCAR EM FASE INICIAL NA ZONA CANAVIEIRA DO LITORAL NORTE DE PERNAMBUCO¹

Agroindustrial evaluation and genetic parameters of sugarcane progenies at the initial phase in a sugarcane plantation zone of north coast of Pernambuco¹

Mário Ferreira de Moraes², Gerson Quirino Bastos³, Clodoaldo José da Anunciação Filho², Luiz José Oliveira Tavares de Melo⁴, Odemar Vicente dos Reis⁵

RESUMO

Neste trabalho, objetivou-se avaliar o desempenho agrônomo, industrial e a magnitude dos parâmetros genético de progênies de cana-de-açúcar na zona canavieira do Litoral Norte de Pernambuco. Os experimentos foram desenvolvidos durante o ano agrícola 2006/2007 no Litoral Norte de Pernambuco, no município de Igarassu, dentro de área da Usina São José. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com cinco repetições, utilizando-se como tratamentos 24 genótipos (20 provenientes dos cruzamentos e quatro variedades padrões). A parcela constou de três sulcos de 6 m, espaçados de 1,30 m, com 10 plântulas por sulco, (espaçados de 0,6 m dentro do sulco, totalizando 30 plântulas por parcela), perfazendo uma área total de 23,4 m². O corte foi realizado no décimo mês após o transplante, onde foram avaliadas as seguintes variáveis: tonelada de cana por hectare (TCH), tonelada de pol por hectare (TPH), Fibra (FB), pol % corrigida (PCC), pureza (PZA), Brix (BX) e açúcar total recuperável (ATR). As progênies dos cruzamentos: RB855035 X RB 72454; RB 865230 X RB855035; Tuc71-7 X RB72454 e RB72454 X Tuc71-7, destacaram-se para as variáveis TPH, FB, PZA e BX. Há variabilidade genética entre as progênies dos cruzamentos para todas as variáveis avaliadas. As estimativas de h^2_m foram expressivas para as variáveis TPH, TCH, PCC, FB, BX e ATR, indicando a possibilidade de êxito na seleção dessas variáveis dentro da região canavieira do Litoral Norte de Pernambuco.

Termos para indexação: *Saccharum* spp, seleção, variabilidade genética, herdabilidade.

ABSTRACT

The objective of our research was to evaluate the agronomical, industrial performance and the magnitude of the genetic parameters of initial phase sugarcane progenies in the north coast of Pernambuco. Experimental works were developed during the agricultural year of 2006/2007 in the sugarcane plantation zone in the north coast of Pernambuco, in the district of Igarassu, in the area of the São José industrial plant. The experimental delineation was randomized blocks with five repetitions, using 24 genotypes as treatment (20 from the crossings and 4 standard varieties). The parcel was planted in three furrows of 6 m, spaced by 1.30 m with 10 seedlings per furrow (spaced by 0.6 m within the furrow), totalizing a total area of 23.4 m². Harvest was done in the 10th month after the transplantation, where were evaluated the following variables: pol tons per hectare (PTH), sugarcane tons per hectare (STH), fiber (FB), corrected pol % (CPP), purity (PTY), brix (BX) and total retrievable sugar (TRS). The progenies of the crossings: RB855035 X RB72454; RB865230 X RB855035; Tuc71-7 X RB 72454 and RB 72454X Tuc71-7, overtopped for most of the studied variables. There is genetical variability among the progenies of the crossings for all the evaluated variables. The h^2_m estimations were expressive for the variables STH, PTH, CPP, FB, BX and TRS, indicating the possibility of success in the selection of these variables within the sugarcane plantation region of North Coast of Pernambuco.

Index terms: *Saccharum* spp, selection, genetical variability, herdability.

(Recebido em 11 de julho de 2008 e aprovado em 14 de abril de 2009)

INTRODUÇÃO

Atualmente, o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar no mundo, com uma produção de cerca de 528 milhões de toneladas (Anuário..., 2007; Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB, 2007). Matsuoka et al. (2005) afirmam que o cultivo da cana-de-açúcar, é de vital

importância para a manutenção e o aumento da rentabilidade do setor sucroalcooleiro, bem como para atender as crescentes demandas dos mercados internos e externos.

Grande importância sócioeconômica dessa cultura, os programas de melhoramento em cana-de-açúcar, visam à obtenção de genótipos superiores para um determinado

¹Trabalho realizado com recursos do Programa de desenvolvimento da Zona da Mata (PROMATA)

²Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE – Departamento de Agronomia/DEPA – Recife, PE

³Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE – Departamento de Agronomia/DEPA – Rua Dom Manoel de Medeiros – n/s – Dois Irmãos – 52171-900 – Recife, PE – bastosgq@hotmail.com

⁴Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE – Carpina, PE

⁵Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária/IPA – Recife, PE

conjunto de caracteres, principalmente aquele ligado à produtividade agroindustrial. Logo, torna-se de fundamental importância o conhecimento do desempenho agroindustrial das famílias e a natureza genética das variáveis desejadas (Ferreira et al., 2003). Vencovsky & Barriga (1992) afirmam que esses estudos de parâmetros genéticos possibilitam a obtenção de diversas informações úteis para os programas de melhoramento, tais como: identificação das variações genética e ambiental contidas na variação fenotípica e a quantificação de ganhos indiretos por meio de seleção.

O sucesso dos programas de melhoramento em cana-de-açúcar está atrelado ao conhecimento da natureza genética envolvida nos diversos caracteres de importância para a seleção, informações sobre a variabilidade e herdabilidade são extremamente importantes para seleção correta de genótipos superiores (Silva et al., 2002). O conhecimento da magnitude do coeficiente de herdabilidade possibilita uma maior eficiência nos trabalhos de melhoramento, uma vez que este auxilia na definição das estratégias de seleção e prediz o ganho do caráter em estudo (Fehr, 1987). Contudo, a herdabilidade não apresenta um valor constante referente a um caráter, variando de acordo com a população em estudo e das circunstâncias do ambiente nas quais as populações são avaliadas (Dudley & Moll, 1969; Falconer, 1987; Fehr, 1987).

Para Matsuoka et al. (2005), a herdabilidade entre família é superior àquela entre plantas individuais. Muitos melhoristas optam, então, por selecionar entre as famílias, escolhendo aquelas cujas médias fenotípicas são superiores. Outros preferem também usar a taxa e seleção, e não as médias fenotípicas, como critério para selecionar as famílias e também para identificar os cruzamentos superiores. No entanto, percebe-se que, selecionando famílias sem considerar a variância genética de cada cruzamento, corre-se o risco de descartar indivíduos superiores em populações com médias inferiores, mas com ampla variabilidade e assimetria favorável na distribuição normal.

Na literatura, existem poucos trabalhos, a exemplo de Bressiani et al. (2002) que realizaram estudos de estimativas de parâmetros genéticos em cana-de-açúcar na fase inicial com populações obtidas de germinação de cariopses, denominado fase T1. Tal situação impede que se possam fazer recomendações gerais quanto à seleção de genótipos, o que dificulta o processo de melhoramento.

A Zona da Mata pernambucana, principal região canavieira do Estado, apresenta grande diversificação edafoclimática, o que justifica a necessidade de estudos que

visem à seleção de genótipos superiores agroindustrialmente e que sejam adaptados a cada ambiente (Bastos et al., 2007). Sendo assim, objetivou-se, com este trabalho, avaliar o desempenho agrônomico, industrial e estimar os parâmetros genéticos em variáveis agroindustriais de cana-de-açúcar na fase inicial, especialmente nas condições edafo-climáticas da microrregião canavieira do Litoral Norte do Estado de Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na zona canavieira no Litoral Norte de Pernambuco no município de Igarassu em área da Usina São José, localizada nas coordenadas geográficas 8° 45'S, 35°00'W e altitude 45 m, com uma temperatura média anual de 24,8° e precipitação pluviométrica anual de 1.715,7 mm (Koffler et al., 1986). Foram utilizados 24 genótipos, sendo 20 provenientes dos cruzamentos dirigidos e 4 variedades padrões (Tabela 1). As sementes provenientes dos cruzamentos foram semeadas na Estação Experimental de Cana-de-açúcar de Carpina, em setembro de 2005. Após 30 dias, efetuou-se a repicagem para os caixotes com capacidade para 24 plântulas. Aos 90 dias após a repicagem, realizou-se o transplantio para o campo seguindo-se o delineamento de blocos ao acaso, com cinco repetições. A parcela foi constituída de 3 sulcos de 6 m, espaçados de 1,30 m com 10 plântulas por sulco (espaçadas de 0,6 m), totalizando 30 plântulas por parcela e área útil total da parcela de 23,4 m².

A colheita foi realizada no décimo mês após o transplantio, na fase T1, quando foram avaliadas as seguintes variáveis: tonelada de cana por hectare (TCH), tonelada de pol por hectare (TPH), Fibra (FB), pol % corrigida (PCC), pureza (PZA), brix (BX) e açúcar total recuperável (ATR). A produtividade por área (TCH) compreendeu a pesagem de todos os colmos da parcela em kg, com posterior conversão para TCH. As análises laboratoriais de TPH, BX, PCC, PZA e ATR foram realizadas, segundo a metodologia de Fernandes (2003).

As análises individuais da variância foram realizadas conforme metodologia utilizada por Gomes (1990) com o modelo matemático a seguir: $Y_{ij} = \mu + g_i + b_j + e_{ij}$, onde, 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; e_{ij} : é o componente aleatório. As comparações de médias foram feitas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. A distribuição dos componentes de variação fenotípica, genética e ambiental e os cálculos dos coeficientes de variação genética, fenotípica, ambiental e herdabilidade média, foram determinados segundo o estabelecido por Vencovsky & Barriga (1992). A

determinação das análises genético-estatísticas foram processadas pelo programa GENES (Cruz, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos pela análise de variância (Tabela 2) demonstraram que houve significância pelo teste F aplicado a 1% de probabilidade ($P < 0,01$) entre as famílias avaliadas para todas as variáveis estudadas, exceto para a variável fibra (FB), cuja significância foi a 5% de probabilidade ($P < 0,05$). Esses resultados evidenciaram alto grau de variabilidade genética entre as famílias avaliadas para todas as variáveis. De maneira geral, os coeficientes de variação (CV%), para as características tecnológicas foram

considerados baixos, variando de 4,36% para a variável pureza (PZA) a 7,26% para a variável açúcar total recuperável (ATR). No entanto, as variáveis tonelada de pol por hectare (TPH) e tonelada de cana por hectare (TCH) apresentaram coeficientes de variação maiores (25,01% e 23,67%), respectivamente. Resultados semelhantes foram encontrados por Jackson et al. (1995). Contudo, Bressiani et al. (2002) obteve resultados discordantes para TCH, apresentando valores de CV% variando de 11,6% a 12,8% para a variável TCH. Para Ramalho et al. (1993), essa faixa de variação nos valores para a variável TCH pode ser decorrente de vários fatores, tais como: problemas de amostragem, diferenças existentes entre populações e diferenças de ambiente.

Tabela 1 – Identificação dos genitores, famílias e procedência dos genótipos de cana-de-açúcar do experimento conduzido na Usina São José no Litoral Norte de Pernambuco, Recife, 2007.

Genitores		Família	Procedência
Feminino	Masculino		
CP53-76	Desconhecido	RB72454*	RIDESA
CP48-124	Desconhecido	RB813804*	RIDESA
H56-2954	Desconhecido	SP78-4764*	COPERSUCAR
NA56-79	Co775	SP79-1011*	COPERSUCAR
RB855035	RB72454	RB855035 X RB72454	RIDESA
H64-1881	F-150	H64-1881 X F-150	RIDESA
RB865230	RB855035	RB865230 X RB855035	RIDESA
RB946915	Co434	RB946915 X Co434	RIDESA
Tuc71-7	RB72454	Tuc71-7 X RB72454	RIDESA
RB855035	RB865230	RB855035 X RB865230	RIDESA
SP70-1143	RB855035	SP70-1143 X RB855035	RIDESA
Tuc71-7	RB855035	Tuc71-7 X RB855035	RIDESA
RB72454	Tuc71-7	RB72454 X Tuc71-7	RIDESA
RB855063	IAC87-3396	RB855063 X IAC87-3396	RIDESA
CP74-2005	RB72454	CP74-2005 X RB72454	RIDESA
IAC87-3396	RB855063	IAC87-3396 X RB855063	RIDESA
SP71-6949	Tuc71-7	SP71-6949 X Tuc71-7	RIDESA
RB72454	CP74-2005	RB72454 X CP74-2005	RIDESA
SP89-1115	RB935860	SP89-1115 X RB935860	RIDESA
RB855035	SP71-6949	RB855035 X SP71-6949	RIDESA
SP79-1011	RB83102	SP79-1011 X RB83102	RIDESA
RB915141	RB855322	RB915141 X RB855322	RIDESA
RB95911	RB966923	RB95911 X RB966923	RIDESA
Tuc71-7	CP53-76	Tuc71-7 X CP53-76	RIDESA

* Variedade padrão.

Tabela 2 – Quadrados médios das variáveis tonelada de pol por hectare (TPH), tonelada de cana por hectare (TCH), fibra (FB), pol % corrigida (PCC), pureza (PZA), brix (BX) e açúcar total recuperável (ATR), avaliados aos dez meses de idade da cana-de-açúcar no experimento conduzido na Zona canavieira do Litoral Norte de Pernambuco, Usina São José, Igarassu, 2007.

FV	GL	Quadrados Médios						
		TPH t.ha ⁻¹	TCH t.ha ⁻¹	FB %	PCC %	PZA %	BX %	ATR kg
Blocos	4							
Genótipos	23	78,03**	3573,71**	1,56*	3,68**	21,64**	4,30**	415,20**
Resíduo	92	19,23	812,40	0,69	0,95	13,85	1,27	114,22
Total	119							
Média		17,53	120,43	14,03	14,56	85,36	20,86	147,12
CV (%)		25,01	23,67	5,94	6,68	4,36	5,41	7,26

*, ** Significativo ao nível de 5% e 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F.

FV = fonte de variação; GL = grau de liberdade.

Na Tabela 3, estão apresentados os dados médios para as variáveis toneladas de pol por hectare (TPH), tonelada de cana por hectare (TCH), fibra (FB), pol da cana corrigido (PCC), pureza (PZA), brix (BX) e açúcar total recuperável (ATR) na região canavieira do Litoral Norte de Pernambuco.

Para a variável TPH, as progênies dos cruzamentos RB855035 X RB72454; H 64-1881 X F-150; RB865230 X RB855035; RB946915 X Co434; Tuc71-7 X RB72454; RB855035 X RB865230; SP70-1143 X RB855035; Tuc71-7 X RB855035 e RB72454 X Tuc71-7 não apresentaram diferença estatística significativa pelo teste de Tuckey a 5% de probabilidade, quando comparadas com os padrões RB72454 e RB813804. Contudo, a média das progênies dos cruzamentos RB915141 X RB855322; RB95911 X RB966923 e Tuc71-7 X CP53-76 foram estatisticamente inferiores aos padrões RB72454, RB813804 e SP78-4764, indicando que a repetição desses cruzamentos direcionados para a microrregião onde o trabalho foi conduzido deve ser evitada, por não gerar genótipos superiores para a seleção da variável em questão.

Com relação a variável TCH, as progênies dos cruzamentos RB855035 X RB72454; H 64-1881 X F-150; RB865230 X RB855035; RB946915 X Co434 e SP70-1143 X RB855035 foram semelhantes, estatisticamente, ao padrão RB72454, enquanto que as demais progênies foram inferiores às condições do experimento.

As progênies dos cruzamentos RB72454 X CP74-2005 e SP89-1115 X RB935860 apresentaram os menores valores para a variável FB, sendo estatisticamente inferiores ao cruzamento RB855035 X RB72454, mas não diferiram,

estatisticamente, dos demais padrões e dos demais cruzamentos. A menor quantidade de fibra é uma característica desejável, até certo limite que não comprometa o balanceamento energético do bagaço da cana, visto que será sempre preferencial selecionar genótipos com maiores teores de caldo e fibra suficiente para manter o referido balanceamento.

Com relação a variável PCC, as progênies dos cruzamentos RB855035 X RB72454; Tuc71-7 X RB72454; Tuc71-7 X RB855035; RB72454 X Tuc71-7; CP74-2005 X RB72454; SP 71-6949 X Tuc71-7; RB72454 X CP74-2005; SP89-1115 X RB935860; RB915141 X RB 855322 e RB95911 X RB966923 foram semelhantes estatisticamente ao padrão SP79-1011.

Quanto à pureza (PZA), apenas o cruzamento da progênie SP70-1143 X RB855035 foi estatisticamente inferior ao padrão SP79-1011, sendo que os demais cruzamentos não apresentaram diferença estatística em relação a todos os padrões.

Contudo, para a variável brix (BX), apenas os cruzamentos das progênies RB946915 X Co434 e SP70-1143 X RB855035, foram estatisticamente inferiores aos padrões de maiores valores RB813804 e SP79-1011. Entretanto, os demais cruzamentos foram estatisticamente semelhantes a esses padrões.

Quanto à ATR, as progênies dos cruzamentos RB855035 X RB72454; Tuc71-7 X RB 72454; Tuc71-7 X RB855035; RB72454 X Tuc71-7; CP74-2005 X RB72454; RB72454 X CP74-2005; SP89-1115 X RB935860; RB915141 X RB855322 e RB95911 X RB966923 foram estatisticamente semelhantes ao padrão SP79-1011.

Tabela 3 – Comparação de médias referente às variáveis toneladas de polpor hectare (TPH), tonelada de cana por hectare (TCH), fibra (FB), pol % corrigida (PCC), pureza (PZA), brix (BX) e açúcar total recuperável (ATR), avaliados aos dez meses de idade da cana-de-açúcar no experimento conduzido na Zona canavieira do Litoral Norte de Pernambuco, Usina São José, Iguarassu, 2007.

Genótipos	Variáveis							
	TPH	TCH	FB	PCC	PZA	BX	ATR	
RB72454*	26,98 a	187,60 a	13,61 ab	14,48 abcd	84,86 ab	20,68 abc	146,31 bcd	
RB813804*	26,94 a	177,40 ab	13,98 ab	15,37 abc	84,32 ab	22,32 a	154,46 abc	
SP78-4764*	24,28 ab	154,80 abc	13,55 ab	15,66 ab	86,11 ab	22,09 ab	157,91 abc	
SP79-1011*	17,90 abc	105,20 cd	13,28 ab	16,69 a	90,47 a	22,31 a	171,80 a	
RB855035 X RB72454	21,59 abc	147,80 abcd	15,01 a	14,55 abcd	85,05 ab	21,28 ab	146,83 abcd	
H64-1881 X F-150	19,63 abc	147,00 abcd	13,92 ab	13,35 cd	83,02 ab	19,65 abc	134,01 cd	
RB865230 X RB855035	18,84 abc	132,60 abcd	14,21 ab	14,16 bcd	83,39 ab	20,86 abc	141,94 bcd	
RB946915 X Co434	18,79 abc	138,80 abcd	13,90 ab	13,51 bcd	89,52 a	18,57 c	139,65 bcd	
Tuc71-7 X RB72454	17,55 abc	111,40 bcd	14,41 ab	15,74 ab	87,87 ab	22,07 ab	160,15 ab	
RB855035 X RB865230	17,24 abc	120,40 bcd	14,32 ab	14,21 bcd	84,44 ab	20,70 abc	143,27 bcd	
SP70-1143 X RB855035	17,17 abc	132,60 abcd	14,44 ab	12,77 d	80,40 b	19,54 bc	127,91 d	
Tuc71-7 X RB855035	16,75 abc	109,60 cd	13,87 ab	15,19 abc	85,41 ab	21,70 ab	153,06 abcd	
RB72454 X Tuc71-7	16,66 abc	113,80 bcd	14,04 ab	14,64 abcd	85,22 ab	21,02 abc	147,63 abcd	
RB855063 X IAC87-3396	15,9 bc	114,60 bcd	14,57 ab	13,96 bcd	83,71 ab	20,61 abc	140,41 bcd	
CP74-2005 X RB72454	15,76 bc	107,80 cd	13,15 ab	14,72 abcd	84,07 ab	21,09 abc	147,67 abcd	
IAC87-3396 X RB855063	15,58 bc	112,00 bcd	13,88 ab	14,04 bcd	84,51 ab	20,25 abc	141,62 bcd	
SP71-6949 X Tuc71-7	15,38 bc	106,60 cd	14,43 ab	14,42 abcd	85,03 ab	20,93 abc	145,31 bcd	
RB72454 X CP74-2005	15,25 bc	100,40 cd	12,88 b	15,08 abcd	86,35 ab	20,93 abc	152,69 abcd	
SP89-1115 X RB935860	15,18 bc	102,60 cd	12,90 b	14,80 abcd	86,21 ab	20,61 abc	149,81 abcd	
RB855035 X SP71-6949	14,05 bc	99,40 cd	14,62 ab	13,95 bcd	84,11 ab	20,52 abc	140,38 bcd	
SP79-1011 X RB83102	13,93 bc	97,20 cd	14,34 ab	14,35 bcd	86,58 ab	20,40 abc	145,72 bcd	
RB915141 X RB855322	13,80 c	94,20 cd	14,52 ab	14,57 abcd	84,95 ab	21,17 abc	146,86 abcd	
RB95911 X RB966923	12,93 c	84,60 d	14,43 ab	15,31 abc	86,97 ab	21,71 ab	155,42 abc	
Tuc71-7 X CP53-76	12,57 c	92,00 cd	14,31 ab	13,75 bcd	85,97 ab	19,66 abc	139,85 bcd	

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

*variedades padrões.

Em relação ao rendimento agroindustrial, atributo essencial para a agroindústria canavieira e, por consequência, para os programas de melhoramento genético da cultura da cana-de-açúcar, destacaram-se, no presente estudo, as progênies dos cruzamentos: RB855035 X RB72454; RB865230 X RB855035; Tuc71-7 X RB72454 e RB72454 X Tuc71-7. Sendo que a progênie RB865230 X RB855035 apresentou PCC e ATR inferiores, estatisticamente, ao padrão SP79-1011. Já, os cruzamentos Tuc71-7 X RB72454 e RB72454 X Tuc71-7 apresentaram valores de TCH inferiores, estatisticamente, ao padrão RB72454. De maneira geral, pode-se recomendar a inclusão desses cruzamentos em novos estudos para seleção de famílias na microrregião canavieira estudada.

As estimativas dos parâmetros genéticos para as variáveis tonelada de pol por hectare (TPH), tonelada de cana por hectare (TCH), fibra (FB), pol corrigido da cana (PCC), pureza (PZA), brix (BX) e açúcar total recuperável (ATR) estão apresentados na Tabela 4.

As variâncias genéticas variaram numa ampla faixa de valores, indo de 0,17 para a variável FB a 552,26 para a variável TCH, dando indicativo da existência de elevado grau de variabilidade genética entre as progênies dos cruzamentos estudados e sugerindo a possibilidade de sucesso para a seleção de famílias neste ambiente.

O coeficiente de variação genético (CV_G) variou entre 1,46%, para a variável PZA e 19,56% para a variável TPH. Esses resultados indicam baixa variabilidade genética para o carácter PZA.

O baixo valor de herdabilidade média para a variável PZA indica dificuldade para seleção dessa variável, visto que há predominância do componente ambiental atuando nessa variável. Entretanto, as variáveis TPH, TCH, FB, PCC, BX e ATR apresentaram valores de herdabilidade média elevados, indicando predominância do componente genético em detrimento ao componente ambiental, consubstanciando a possibilidade de sucesso para seleção dessas variáveis. Resultados da literatura para experimentos com plântulas mostram valores para estimativa de herdabilidade média com famílias para variável brix da ordem de 91% em Piracicaba (SP) e 87% em Jaú (SP) (Bressiani et al., 2002). Essa grande faixa de variação nos valores para o caráter BX pode ser decorrente de vários fatores, tais como, problemas de amostragem, às diferenças existentes entre populações e às diferenças de ambiente (Pesek & Baker, 1971; Ramalho et al., 1993). Resultados semelhantes foram observados por Bressiani et al. (2002), para experimentos com plântulas mostrando valores de herdabilidade com famílias para variável TCH de 78% em Piracicaba (SP) e de 65% em Jaú (SP).

Tabela 4 – Estimativas de parâmetros genéticos para os caracteres tonelada de pol por hectare (TPH), tonelada de cana por hectare (TCH), fibra (FB), pol % corrigida (PCC), pureza (PZA), brix (BX) e açúcar total recuperável (ATR), avaliados aos dez meses de idade da cana-de-açúcar no experimento conduzido na Zona canavieira do Litoral Norte de Pernambuco, Usina São José, Igarassu, 2007.

Parâmetros Genéticos	Variáveis						
	TPH	TCH	FB	PCC	PZA	BX	ATR
$\hat{\sigma}_f^2$	15,61	714,74	0,31	0,74	4,33	0,86	83,04
$\hat{\sigma}_g^2$	11,76	552,26	0,17	0,55	1,56	0,61	60,19
$\hat{\sigma}_e^2$	3,85	162,48	0,14	0,19	2,77	0,25	22,84
cv_G (%)	19,56	19,51	2,96	5,08	1,46	3,73	5,27
cv_e (%)	25,08	23,79	5,92	6,68	4,43	5,40	7,32
h_m^2 (%)	75,35	77,27	55,44	74,27	36,98	70,42	60,20

CONCLUSÕES

As progênies dos cruzamentos: RB855035 X RB72454; H64-1881 X F-150; RB865230 X RB855035; Tuc71-7 X RB72454; RB855035 X RB865230; e RB72454 X Tuc71-7, destacaram-se para as variáveis TPH, FB, PZA e BX.

Há variabilidade genética entre as progênies dos cruzamentos para as variáveis TPH, TCH, FB, PCC, BX e ATR, indicando possibilidade de êxito na seleção futura dessas variáveis na microrregião canavieira do Litoral Norte de Pernambuco.

Também, na população estudada, as variáveis TPH, TCH, FB, PCC, BX e ATR apresentaram herdabilidade média favorável ao processo de seleção entre as famílias envolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUÁRIO brasileiro da cana-de-açúcar. São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.anuarios.com.br>>. Acesso em: 20 maio 2007.
- BASTOS, I.T.; BARBOSA, M.H.P.; RESENDE, M.D.V.; PETERNELLI, L.A.; SILVEIRA, L.C.I.; DONDA, L.R.; FORTUNATO, A.A.; COSTA, P.M.A.; FIGUEIREDO, I.C.R. Avaliação da interação genótipo x ambiente em cana-de-açúcar via modelos mistos. **Pesquisa agropecuária tropical**, Goiânia, v.37, p.195-203, dez. 2007.
- BRESSIANI, J.A.; VENCOSKY, R.; BURNQUIST, W.L. Interação entre famílias de cana-de-açúcar e locais: efeito na resposta esperada com a seleção. **Bragantia**, Campinas, v.61, n.1, p.1-10, jan./abr. 2002.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: maio de 2007.
- CRUZ, C.D. **Programa GENES**: versão Windows. Viçosa, MG: UFV, 2001. 648p.
- DUDLEY, J.W.; MOLL, R.H. Interpretation and use of estimates of heritability and genetic variances in plant breeding. **Crop Science**, Madison, v.9, n.3, p.257-262, Aug. 1969.
- FALCONER, D.S. **Introdução à genética quantitativa**. Viçosa, MG: UFV, 1987. 279p.
- FEHR, W.R. Breeding methods for cultivar development. In: WILCOX, J.R. (Ed.). **Soybeans**: improvement, production and uses. 2.ed. Madison: ASA/CSSA/SSSA, 1987. p.249-293.
- FERNANDES, A.C. **Cálculos na Agroindústria da cana-de-açúcar**. 2ed. Piracicaba: STAB, 2003. 240p.
- FERREIRA, M.A.J.F. et al. Correlações genotípicas, fenotípicas e de ambiente entre dez caracteres de melancia e suas implicações para o melhoramento genético. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.21, n.3, p.438-442, 2003.
- GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. 12.ed. Piracicaba: ESALQ, 1990. 468p.
- JACKSON, P.A.; MCRAE, T.A.; HOGARTH, D.M. Selection of sugarcane families across variable environments. I. Sources of variation and optimal selection index. **Field Crops Research**, v.43, p.109-118, 1995.
- KOFFLER, N.F.; LIMA, J.F.W.; LACERDA, M.F.; SANTANA, J.F.; SILVA, M.A. **Caracterização edafo-climática das regiões canavieiras do Brasil, Pernambuco**. Piracicaba; FEALQ, 1986. 48p.
- MATSUOKA, S.; GARCIA, A.A.F.; ARIZONO, H. Melhoramento da cana-de-açúcar. In: BORÉM, A. (Ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas**. 2.ed. Viçosa, MG: UFV, 2005. p.205-251.
- PESEK, J.; BAKER, R.J. Comparison of predict and observed responses to selection for yield in Wheat. **Canadian Journal of Plant Sciences**, Ottawa, v.51, n.3, p.187-192, July 1971.
- RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; ZIMMERMANN, M.J.O. **Genética quantitativa em plantas autógamas**: aplicações ao melhoramento do feijoeiro. Goiânia: UFG, 1993. 271p.
- SILVA, M.A.; GONÇALVES, P.S.; LANDELL, M.G.A.; BRESSIANI, A.J. Estimates of parameters and expected gains from selection of yield traits in sugarcane families. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, Londrina, v.2, p.569-578, 2002.
- VENCOSKY, R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no melhoramento**. Ribeirão Preto: SBG, 1992. 496p.