

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR VISANDO ALIMENTAÇÃO ANIMAL NO MUNICÍPIO DE GÁLIA (SP)¹

MARCELO DE ALMEIDA SILVA², FUMIKO OKAMOTO³, ANTÔNIO JOSÉ PORTO³, MÁRIO PÉRCIO CAMPANA⁴, DANIEL NUNES DA SILVA⁴

¹Recebido para publicação em 25/10/04. Aceito para publicação em 23/12/04.

²APTA Regional Centro Oeste, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Caixa postal 66, CEP 17201-970, Jaú, SP.

E-mail: marcelosilva@aptaregional.sp.gov.br

³APTA Regional Centro Oeste, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Caixa postal 16, CEP 17450-000, Gália, SP.

⁴Programa Cana IAC, Instituto Agrônômico de Campinas, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Caixa postal 206, CEP 14001-970, Ribeirão Preto, SP.

RESUMO: A cana-de-açúcar vem sendo muito utilizada como recurso forrageiro na alimentação de ruminantes em todas regiões do Brasil, entretanto, existem poucas informações a respeito da adaptabilidade dos diversos genótipos disponíveis aos ambientes de produção. Com o objetivo de avaliar 7 genótipos de cana-de-açúcar com vistas à alimentação animal, foi desenvolvido um experimento na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Gália (SP). Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, com 3 repetições. Os atributos avaliados foram produtividade de massa fresca (TMH), produtividade de colmos (TCH), produtividade de ponteiros (TPH), proporção de colmos (%C), proporção de ponteiros (%P), índice TPH TCH⁻¹, número de colmos por metro (NCM), altura média dos colmos (A), diâmetro médio dos colmos (D), porcentagem sacarose (PCC), porcentagem de fibra industrial (% F) e índice F PCC⁻¹. Houve diferenças significativas entre os genótipos estudados para todos atributos. Quanto aos atributos de adaptação à região, tonelada de massa fresca por hectare (TMH), tonelada de colmos por hectare (TCH) e número de colmos por metro (NCM), os genótipos IAC86-2480, IAC91-3186, IACSP95-3028 e IAC91-5155 mostraram-se superiores aos demais. Em relação aos atributos que caracterizam adaptação à alimentação de ruminantes, proporção de colmos (%C), proporção de ponteiros (%P), índice TPH TCH⁻¹, porcentagem sacarose (PCC), porcentagem de fibra (% F) e índice F PCC⁻¹ destacaram-se IAC86-2480 e IACSP95-3028. Portanto, dois genótipos apresentaram condições para futuras avaliações como forrageiras na região de Gália.

Palavras-chave: *Saccharum* sp., competição varietal, manejo fitotécnico, planta forrageira, cana-de-ano

EVALUATION OF SUGARCANE GENOTYPES IN THE MUNICIPAL DISTRICT OF GÁLIA (SP) SEEKING TO RUMINANT FEED

ABSTRACT: The sugarcane is being very used as forrage resource in the feeding of the ruminants in all areas of Brazil, however, few information exist regarding the adaptability of the several available genotypes to the production environment. The purpose of this study was to evaluate 7 sugarcane genotypes aiming the animal feeding in an experiment developed in the Unit of Research and Development of Gália (SP). The 7 treatments were tested on a randomized block design, with three replications. The evaluated attributes were productivity of fresh mass (TMH), productivity of stalks (TCH), productivity of pointers (TPH), proportion of stems (% C), proportion of leaves

(% P), index TPH TCH⁻¹, number of stalks for meter (NCM), average height of the stalks (A), medium diameter of the stalks (D), percentage sucrose (PCC), percentage of fiber (F) and index F PCC⁻¹. There were significant differences among the genotypes studied for all attributes. As for the adaptation attributes to the region, ton of fresh mass for hectare (TMH), ton of stalks for hectare (TCH) and number of stalks for meter (NCM), the genotypes IAC86-2480, IAC91-3186, IACSP95-3028 and IAC91-5155 shown superiors to the others. In relation to the attributes that characterize adaptation to the feeding of ruminant, proportion of stalks (% C), proportion of leaves (% P), index TPH TCH⁻¹, percentage sucrose (PCC), fiber percentage (% F) and index F PCC⁻¹ stood out IAC86-2480 and IACSP95-3028. Therefore, two genotypes presented conditions for future evaluations as forage in the Gália (SP) region.

Key words: *Saccharum* sp., varietal competition, phytotechnical management, forage, planting twelve months

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar tem se tornado um volumoso de uso preferencial entre os pecuaristas por apresentar características, tais como: facilidade de cultivo, época de colheita coincidente com a da estiação, possibilidade de conservação a campo, persistência da cultura e a grande produção obtida em nossas condições (BOIN *et al.*, 1987; LANDELL *et al.*, 2002; MOREIRA, 1987). Estima-se que 550 mil hectares estejam destinados à alimentação animal (LANDELL *et al.*, 2002).

Apesar dessa intensa procura de cana para fins forrageiros, sua produtividade vem sendo baixa se comparada com aquela destinada à indústria, devido ao manejo aplicado em variedades normalmente selecionadas para o setor agroindustrial, onerando, assim, o custo da produção pecuária. Outro aspecto diz respeito à qualidade da cana-de-açúcar, principalmente no que se refere a disgestibilidade da fibra e seu conteúdo de açúcares. Até pouco tempo atrás, havia a recomendação por variedades que apresentassem alta proporção de folhas e palmitos em relação à massa verde total, o que fazia o ideotipo dessa espécie assemelhar-se às outras forrageiras utilizadas comumente como pastagem (BOIN *et al.*, 1987). Entretanto, de acordo com RODRIGUES *et al.* (2002), os açúcares presentes na cana são os principais responsáveis pelo fornecimento de energia e, por conseqüência, pelo desempenho do animal. Assim, ANDRADE *et al.* (2003) recomendam que, com vistas à alimentação animal, devem ser selecionados genótipos de cana-de-açúcar que apresentem alta porcentagem de carboidratos totais não estruturais e baixas porcentagens dos componentes da fibra, associados à alta produção de matéria seca. LANDELL *et al.* (2002) também citam outras caracte-

rísticas, tais como: porte ereto de touceiras, uniformidade biométrica dos colmos, período de utilização mais longo, resistência às doenças e pragas de importância econômica.

Para o Estado de São Paulo, segundo CASAGRANDE (1991) há duas épocas distintas para o plantio da cana: plantio de cana de ano-e-meio (18 meses) e a cana-de-ano (12 meses). Essa última é plantada normalmente de setembro a outubro, com seu máximo desenvolvimento entre os meses de novembro a abril, diminuindo após esse mês devido às condições climáticas adversas, com possibilidade de colheita dependendo da variedade, a partir de junho. A cana-de-ano tem sido muito empregada para o plantio das áreas que são planejadas para corte no final de safra. Esta é a principal época de plantio para produtores que utilizam a cana para alimentação animal.

O melhoramento genético da cana-de-açúcar tem por objetivo ampliar a variabilidade genética, através da hibridação, passando por sucessivas seleções, onde se visa isolar os fenótipos desejados que levados à experimentação, em ensaios regionais, possibilita a indicação de novas variedades comerciais (SILVA *et al.*, 1999). O esforço contínuo dos programas de melhoramento de cana-de-açúcar do Brasil para a criação de novas variedades a fim de proporcionar variedades mais produtivas e adaptadas é fruto da característica da cultura, que propagada vegetativamente, se expõem a patógenos importantes resultando no declínio varietal (NUNES JUNIOR e MACHADO JUNIOR, 1981; LANDELL e ALVAREZ, 1993). De acordo com NUNES JUNIOR *et al.* (1985), o grande número de variedades disponíveis faz com que o produtor não se sinta seguro no momento de optar por

uma delas, pela falta de uma avaliação conjunta desses materiais nas condições específicas de sua localidade, tanto no que se relaciona com os tipos de solo, quanto ao seu próprio sistema de produção.

Os melhores solos do Estado de São Paulo estão ocupados com grandes culturas, principalmente cana-de-açúcar e laranja. Em algumas regiões do Centro Oeste Paulista, onde predominam solos arenosos, de média a baixa fertilidade, a ocupação pela pecuária é mais intensa e justamente nestas em que a cana-de-açúcar não tem sido estudada como planta forrageira.

Em 2002 foi colocada a disposição dos pecuaristas uma variedade de cana-de-açúcar específica para fins forrageiros, a IAC86-2480. Segundo LANDELL *et al.* (2002), essa variedade se caracteriza por boa adaptação a solos classificados como latossolos, apresentando boa produtividade agrícola e ótimas características tecnológicas, porém comportando-se de forma exigente em relação à fertilidade do solo. Apresenta, também, longo período de utilização industrial e/ou forrageiro dado pela manutenção da Pol % (sacarose %) em níveis superiores entre os meses de maio a outubro. Adicionalmente, essa variedade apresenta resistência ao acamamento,

ausência de florescimento e ótima brotação de soqueiras, o que garante longevidade ao canavial.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento de alguns genótipos de cana-de-açúcar na região Centro Oeste do Estado de São Paulo, município de Gália, com o propósito de conhecimento adaptativo para futuros estudos para uso na alimentação de ruminantes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Gália (SP), pertencente a APTA Regional Centro Oeste (DDD/APTA/SAA), localizada na latitude de 22º 18'S e longitude 45º 33'W, numa altitude de 450 m. O solo da área é um Latossolo Vermelho Amarelo álico textura média, de acordo com classificação de EMBRAPA (1999), cuja análise físico-química está apresentada no Quadro 1. O clima predominante da região é o Aw (Köppen), com clima seco definido, temperatura média anual de 27°C, umidade relativa média de 70%. A média pluviométrica é em torno de 1.100 mm. Essa caracterização de solo e clima confere ao ambiente da região a classificação de D2, segundo PRADO *et al.* (2002).

Quadro 1. Valores médios dos atributos físico-químicos do solo da área utilizada em Gália (SP).

Prof.	pH _{água}	MO	P	K	H	Al	Ca	Mg	SB	CTC	V	Argila	Areia
cm		%	mg.cm ⁻³	-----cmolc.dm ⁻³ -----						-----%-----			
0-20	5,20	1,40	5,67	0,13	2,00	2,00	0,90	0,42	1,43	5,43	26,00	18,90	75,35
20-40	5,00	1,20	4,70	0,11	1,70	1,90	0,80	0,30	1,21	4,81	25,00	16,80	75,02
80-100	4,50	0,80	2,92	0,07	1,40	1,50	0,40	0,20	0,67	3,57	19,00	18,48	76,62

Prof. = profundidade de amostragem; MO = matéria orgânica; P = fósforo; K = potássio; H = hidrogênio; Al = alumínio; Ca = cálcio; Mg = magnésio; SB = soma de bases; CTC = capacidade de troca catiônica; V = saturação por bases.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com 3 repetições, constituído por sete genótipos como tratamentos (IAC91-3111, IAC91-3186, IAC91-5155, IACSP94-2094, IACSP95-3028, RB72454 e IAC86-2480). Dos genótipos em estudo, o RB72454 e o IAC86-2480 foram utilizados como padrões, o primeiro por ser a variedade mais

cultivada no Brasil (COPERSUCAR, 2002) e, também, utilizada pelos pecuaristas como opção forrageira (CARVALHO *et al.*, 1993), e a segunda por ter a recomendação do Instituto Agrônomo de Campinas para esse fim (LANDELL *et al.*, 2002). As parcelas constituíram-se de seis linhas de oito metros de comprimento espaçadas de 1,50 m, totalizando uma área de 72 m².

O plantio foi efetuado em 21 de outubro de 2003, portanto, no sistema cana de ano, aplicando-se no sulco o equivalente a 400 kg ha⁻¹ da fórmula 04-20-20. A distribuição das mudas no sulco foi contínua, colocando-se 2 colmos na posição pé com ponta. Após a distribuição das mudas nos sulcos, os colmos foram cortados em toletes de mais ou menos 3 a 4 gemas. A cobertura foi efetuada colocando-se de 5 a 10 cm de terra sobre as mudas.

A colheita do experimento foi realizada em 22 de setembro de 2004, perfazendo um ciclo de 326 dias. Na ocasião foram avaliadas as características: produtividade de massa fresca (TMH), produtividade de colmos (TCH), produtividade de ponteiros (TPH), proporção de colmos (%C), proporção de ponteiros (%P), índice TPH TCH⁻¹, número de colmos por metro linear (NCM), altura média dos colmos (A), diâmetro médio dos colmos (D), porcentagem de sacarose (PCC), porcentagem de fibra industrial (F) e índice F PCC⁻¹.

Por ocasião da colheita no campo, amostraram-se dez colmos seguidos na linha, em cada parcela, para se efetuar a biometria e obter dados de massa de 10 colmos, altura e diâmetro médios dos colmos (LANDELL e SILVA, 1995), e em seguida as amostras foram encaminhadas para análise, a fim de se obter Pol % cana e Fibra % cana, através do sistema CONSECANA (2003). De cada parcela foram obtidas as massas totais de colmos e de ponteiros através de balança tipo célula de carga graduada em 200 g. A contagem dos colmos foi efetuada após o corte das parcelas. Para obtenção da massa de pontas, palmito e folhas foram separados dos colmos através da quebra na região da última gema, conhecido como ponto de quebra.

Foi efetuada a análise de variância e aplicado o teste de Tukey a 5% para as comparações de médias, de acordo com GOMES (1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 02 são apresentados os dados relativos aos colmos, número de colmos por metro, de altura e diâmetro. No ciclo de cultivo cana-de-ano, o padrão IAC86-2480 apresentou o menor número de colmos por metro (10,94), acompanhado, estatisticamente, pelo outro padrão RB72454 e pelos genótipos IACSP95-3028 e IAC91-3111. Esse valor para o IAC86-2480 está um pouco abaixo dos valo-

Quadro 2. Número de colmos por metro (NCM), Altura média de colmos (A) e Diâmetro médio de colmos (D), média geral, valores de F e coeficiente de variação (CV%) dos genótipos de cana-de-açúcar conduzidos em Gália-SP

Genótipo	NCM	A (cm)	D (cm)
IAC91-3111	11,67 cd	220,00 ab	2,61 ab
IAC91-3186	13,00 b	221,00 ab	2,54 ab
IAC91-5155	12,71 bc	261,00 a	2,39 bc
IACSP94-2094	16,55 a	177,00 b	2,11 c
IACSP95-3028	11,55 cd	218,00 ab	2,81 a
RB72454	11,36 d	212,00 b	2,80 a
IAC86-2480	10,94 d	221,00 ab	2,68 ab
Média Geral	12,54	219,00	2,56
F	61,40 **	6,87 **	11,26 **
(CV%)	3,37	7,34	4,98

Médias seguidas de letras minúsculas distintas, na coluna, diferem pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade.
** significativo a 1%.

res indicados por LANDELL *et al.* (2002), 12-13 colmos por metro, provavelmente porque o trabalho desses autores foi conduzido principalmente em latossolos da região de Ribeirão Preto no sistema de plantio de cana de ano-e-meio. Por outro lado, o genótipo IACSP94-2094 mostrou o maior número de colmos, isoladamente. Esses valores estão dentro da faixa dos encontrados em outros ensaios conduzidos nessa mesma época de plantio, porém em outros tipos de ambiente (BALIERO, 1995; SILVA *et al.*, 1999; SILVA *et al.*, 2001; ANDRADE *et al.*, 2003), portanto não havendo nenhum problema de adaptação quanto a esse atributo. O maior perfilhamento indica um grande potencial de fechamento na entre linha (SILVA *et al.*, 1999), favorecendo um menor número de capinas, característica interessante, principalmente, para o sistema de cana forrageira.

Quanto ao atributo altura, o destaque foi o genótipo IAC91-5155, que não diferenciou dos demais genótipos, excetuando-se o RB72454 e o IACSP94-2094. Os valores obtidos nesse ensaio são sensivelmente menores, média de 219,00 cm, dos conseguidos por SILVA *et al.* (1999) e SILVA *et al.* (2001),

294,00 e 299,00 cm, respectivamente, na região de Jaú, principalmente, quando se compara com o genótipo RB72454, também testado por esses autores, entretanto, salienta-se que o ambiente de produção desses dois outros experimentos podem ser considerados melhores quando comparados com o de Gália. LANDELL *et al.* (2002), na região de Ribeirão Preto, também obtiveram valores maiores para o RB72454, por outro lado, os valores encontrados para o IAC86-2480 foram semelhantes (222,00 cm), indicando, possivelmente, que esse genótipo se caracterize por ser rústico. Segundo SILVA *et al.* (1999), o atributo altura encontra-se associado à velocidade de crescimento, sendo uma característica fundamental para um genótipo cultivado num ciclo de desenvolvimento de 12 meses. De fato, segundo LANDELL *et al.* (2004), o genótipo IAC91-5155 apresenta um rápido crescimento inicial.

Em relação ao diâmetro de colmos, o IACSP95-3028 obteve o maior valor, seguido pelos tratamentos RB72454, IAC86-2480, IAC91-3111 e IAC91-3186, que não se diferenciaram estatisticamente. Em contra partida, os tratamentos que apresentaram o menor diâmetro foram IAC91-5155 e IACSP94-2094. Curiosamente, esse último genótipo foi, também, o de menor altura, por outro lado, apresentou maior número de colmos por metro linear. De maneira geral, os valores obtidos, média de 2,56 cm, são compatíveis com os encontrados por SILVA *et al.* (1999) e SILVA *et al.* (2001), 2,70 e 2,55 cm, respectivamente, excetuando-se para o IACSP94-2094 que se caracterizou por possuir diâmetros muito finos (2,11 cm).

No Quadro 03 são apresentados resultados de produtividade de massa fresca, de colmos e de ponteiros. Observa-se que o genótipo IAC86-2480 apresentou valores numéricos de produtividade de massa fresca total (136,25 t ha⁻¹) e de colmos (129,63 t ha⁻¹) superiores, comportando-se como adaptado às condições locais e confirmando sua rusticidade aos ambientes quando se compara ao valor de 129,9 toneladas de colmos por hectare obtido por LANDELL *et al.* (2002) em Ribeirão Preto. E situou-se também como o ante-penúltimo valor quanto a massa de ponteiros, ratificando ser uma opção interessante para o manejo forrageiro, pois segundo novos conceitos do uso de cana-de-açúcar para esse fim, o ideotipo ideal é um genótipo apresentando maior massa de colmos e menor de ponteiros (RODRIGUES *et al.*, 2002). Outros genótipos apresentaram bom comportamento e não mostraram diferença signifi-

Quadro 3. Tonelada de massa fresca por hectare (TMH), tonelada de colmos por hectare (TCH), tonelada de ponteiros por hectare (TPH), média geral, valores de F e coeficiente de variação (CV%) dos genótipos de cana-de-açúcar conduzidos em Gália-SP

Genótipo	TMH	TCH	TPH
IAC91-3111	111,27 b	105,27 b	6,00 c
IAC91-3186	128,72 ab	118,54 ab	10,18 a
IAC91-5155	123,49 ab	115,45 ab	8,04 ab
IACSP94-2094	110,29 b	101,24 b	9,05 ab
IACSP95-3028	123,41 ab	117,34 ab	6,07 c
RB72454	121,40 ab	113,91 ab	7,49 bc
IAC86-2480	136,25 a	129,63 a	6,62 c
Média Geral	122,12	114,49	7,63
F	5,87 **	7,00 **	15,32 **
(CV%)	5,37	5,30	9,17

Médias seguidas de letras minúsculas distintas, na coluna, diferem pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade.
** significativo a 1%.

cativa em relação ao IAC86-2480. Considerando o atributo produtividade de colmos, se destacaram os tratamentos IAC91-3186, IACSP95-3028, IAC91-5155 e RB72454. Quanto à produtividade de ponteiros, como a importância deve ser dada aos menores valores, os melhores foram IAC91-3111, IACSP95-3028 e RB72454, que não se diferenciaram do padrão IAC86-2480. Os valores obtidos para o atributo produtividade de colmos, de maneira geral, são semelhantes aos encontrados por SILVA *et al.* (1999) e SILVA *et al.* (2001), 115,45 e 115,32 t ha⁻¹, respectivamente, para esse sistema de cultivo em cana de primeiro corte, mas diferem dos encontrados por RODRIGUES *et al.* (1997), como também os de produtividade de ponteiros, entretanto, ressalta-se que no trabalho desses autores não há relato da época de plantio, além da colheita ter sido realizada 15 meses após o plantio.

A proporção de colmos e ponteiros e o índice TPH TCH⁻¹ dos diferentes genótipos são apresentados no Quadro 4. Houve diferenças significativas (P<0,01) entre os genótipos na proporção de colmos

Quadro 4. Proporção de colmos (%C), proporção de ponteiros (%P), índice TPH TCH⁻¹, média geral, valores de F e coeficiente de variação (CV%) dos genótipos de cana-de-açúcar conduzidos em Gália-SP

Genótipo	%C	%P	TPH TCH ⁻¹
IAC91-3111	94,56 ab	5,43 bc	0,05 c
IAC91-3186	92,08 c	7,92 a	0,08 a
IAC91-5155	93,52 b	6,45 b	0,06 abc
IACSP94-2094	91,78 c	8,22 a	0,08 a
IACSP95-3028	95,08 a	4,92 c	0,05 c
RB72454	93,83 ab	6,17 bc	0,07 ab
IAC86-2480	95,15 a	4,85 c	0,05 c
Média Geral	93,72	6,28	0,06
F	22,37**	22,74**	11,12 **
(CV%)	0,53	7,87	12,05

Médias seguidas de letras minúsculas distintas, na coluna, diferem pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade.

** significativo a 1%.

e ponteiros e no índice TPH TCH⁻¹. A variedade IAC86-2480 apresentou o maior valor para proporção de colmos (95,15%), seguido pelos genótipos IACSP95-3028, IAC91-3111 e RB72454; consolidando os dados, pois os mesmos genótipos apresentaram as menores porcentagens de ponteiros.

Conforme RODRIGUES *et al.* (2002), outra maneira de visualizar o ideotipo ideal de um genótipo de cana-de-açúcar é pelo índice TPH TCH⁻¹, sendo o desejado o que apresente a menor relação, dessa maneira os melhores genótipos foram o padrão IAC86-2480 e os tratamentos IACSP95-3028, IAC91-3111 e IAC91-5155 (Quadro 4), que não apresentaram diferenças significativas.

Os valores de fibra (F %), PCC e índice F % PCC⁻¹ são encontrados no Quadro 5. Adotando-se que haja correlação positiva entre a fibra industrial e a fibra em detergente neutro e que a ingestão de matéria seca da forragem, pelo animal, será mais alta quanto menor o conteúdo de fibra (NUSSIO *et al.*, 2001),

Quadro 5. Fibra % cana (%F), Pol % cana (PCC), índice %Fibra/Pol% cana, média geral, valores de F e coeficiente de variação (CV%) dos genótipos de cana-de-açúcar conduzidos em Gália-SP

Genótipo	%F	PCC	%Fibra %Pol ⁻¹
IAC91-3111	13,03 a	16,42 ab	0,79 a
IAC91-3186	10,60 b	15,93 b	0,66 b
IAC91-5155	10,43 b	16,25 ab	0,64 b
IACSP94-2094	11,68 ab	16,60 ab	0,70 ab
IACSP95-3028	10,51 b	17,47 a	0,60 b
RB72454	10,85 b	15,66 b	0,69 ab
IAC86-2480	11,70 ab	17,38 a	0,67 ab
Média Geral	11,26	16,53	0,68
F	5,95 **	6,04 **	5,74 **
(CV%)	5,96	2,92	6,37

Médias seguidas de letras minúsculas distintas, na coluna, diferem pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade.

** significativo a 1%.

configura-se que os melhores genótipos foram IAC91-5155, IACSP95-3028, IAC91-3186, RB72454, IACSP94-2094 e IAC86-2480. Quanto à PCC, os maiores valores são os mais indicados, uma vez que a fração de açúcares solúveis (sacarose) é que contribui com a maior porção de energia que o animal retira da cana (LANDELL *et al.*, 2002). Nesse sentido se destacaram os genótipos IACSP95-3028, IAC86-2480, IACSP94-2094, IAC91-3111 e IAC91-5155, que não se diferenciaram significativamente. O destaque negativo nesse atributo foi para o RB72454, que apesar de recomendada para fins forrageiros, foi a de menor teor de sacarose. No trabalho de LANDELL *et al.* (2002) esse genótipo não mostrou-se diferente do IAC86-2480.

Uma outra maneira de avaliar o genótipo quanto à sua vocação para fins forrageiros é pelo índice F % PCC⁻¹ (Quadro 5), sendo os melhores aqueles com o menor valor. Dessa maneira todos os seis genótipos se destacaram, não havendo diferença significativa, exceto o IAC91-3111 que apresentou a maior relação. Estas observações estão de acordo

com GOODING (1982) onde os cultivares de cana que apresentam uma menor relação fibra : açúcar são mais indicados para alimentação de ruminantes, uma vez que cultivares onde o teor de fibra e lignina forem menores possibilitarão maior consumo de açúcar, quando comparados com cultivares que apresentam igual conteúdo de açúcar.

Tendo em vista os atributos aqui estudados quanto ao comportamento dos genótipos à região de Gália e de possíveis atributos que corresponderiam a finalidade forrageira, objetivando futuros estudos

de desempenho de ruminantes alimentados com cana-de-açúcar, reuniu-se no Quadro 6 os critérios mais diretamente relacionados a adaptação ao ambiente e ao consumo de forragem e de açúcares. Definiram-se os mais indicados como aqueles que atingiram valores acima ou abaixo da média do ensaio, dependendo do atributo. Tais como: NCM $\geq 12,54$, TCH $\geq 114,49$, TPH $\leq 7,63$, TCH TPH⁻¹ $\leq 0,06$, % C $\geq 93,72$, % F $\leq 11,26$, PCC $\geq 16,53$ e %F PCC⁻¹ $\leq 0,68$. Nenhum dos genótipos atendeu a todos os oito critérios, porém, o IACSP95-3028 atendeu a sete, superando o padrão IAC86-2480 que apresentou seis critérios.

Quadro 6. Genótipos de cana-de-açúcar e sua relação com o número de colmos por metro, tonelada de colmos por hectare, tonelada de ponteiros por hectare, índice TCH TPH⁻¹, % C, % de fibra, PCC e índice % F PCC⁻¹

Genótipo	Critério							
	NCM	TCH	TPH	TCH TPH ⁻¹	% C	% F	PCC	%F PCC ⁻¹
	$\geq 12,54$	$\geq 114,49$	$\leq 7,63$	$\leq 0,06$	$\geq 93,72$	$\leq 11,26$	$\geq 16,53$	$\leq 0,68$
IAC91-3111			X	X	X			
IAC91-3186	X	X				X		X
IAC91-5155	X	X		X		X		X
IACSP94-2094	X						X	
IACSP95-3028		X	X	X	X	X	X	X
RB72454			X		X	X		
IAC86-2480		X	X	X	X		X	X

Face aos resultados obtidos, considerados animadores nesta fase de introdução de genótipos, onde as condições edafoclimáticas são bastante diferentes às verificadas anteriormente na literatura, necessário se faz prosseguir e estudar o valor nutritivo deste material e o seu efeito sobre o desempenho animal.

CONCLUSÕES

Houve diferenças entre os genótipos de cana-de-açúcar para todos os atributos avaliados.

Os genótipos IACSP95-3028 e IAC86-2480 foram os mais adaptados e adequados para testes visando

à alimentação de animais na região de Gália.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, J.B.; FERRARI JUNIOR, E.; POSSENTI, R.A. et al. Produção e composição de genótipos de cana-de-açúcar. B. Indústria. anim., Nova Odessa, v.60, n.1, p.11-22, 2003.

BALIEIRO, J.M. Evolução do perfilamento em três variedades comerciais de cana-de-açúcar. Álcool & Açúcar, São Paulo, v. 80, p. 24-31, 1995.

BOIN, C.; MATTOS, W.R.S.; D'ARCE, R.D. Cana-de-açúcar na alimentação de ruminantes. In: PARANHOS, S.B.(coord.) Cana-de-açúcar cultivado e utilização. 1. ed.

- Campinas: Fundação Cargill, 1987. v.2, p.805-856.
- CARVALHO, G.J.; ANDRADE, L.A.; EVANGELISTA, A.R.; OLIVEIRA, P.S.R. Avaliação do potencial forrageiro de cinco variedades de cana-de-açúcar (ciclo de ano) em diferentes estádios de desenvolvimento. STAB Açúc., Ál. e Subprod., Piracicaba, v.11, p.16-23, 1993.
- CASAGRANDE, A.A. Tópicos de morfologia e fisiologia da cana-de-açúcar. Jaboticabal: FUNEP, 1991. 157 p.
- CONSECANA. Manual de instruções. 4. ed. Piracicaba: Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo, 2003. 115 p.
- COPERSUCAR. Censo Copersucar 2001. São Paulo: Centro de Tecnologia COPERSUCAR, 2002. 16 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solo. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília, 1999. 412 p.
- GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. Piracicaba; Nobel, 1990. 467 p.
- GOODIND, E.G.B. Effect of quality of cane on its value as livestock feed. Trop. An. Prod., Santo Domingo, v.7, n.1, p.72-92, 1982.
- LANDELL, M.G.A.; ALVAREZ, R. Cana-de-açúcar In: FURLANI, A.M.C.; VIÉGAS, G.P. (Eds.). O melhoramento de plantas no Instituto Agrônomo. Campinas: Fundação Cargill, 1993. v.1. p.77-93.
- LANDELL, M.G.A.; CAMPANA, M.P.; FIGUEIREDO, P. et al. Variedades de cana-de-açúcar para o Centro-Sul do Brasil. Bol. Téc. IAC, Campinas, n.195, 2004. 33 p.
- LANDELL, M.G.A.; CAMPANA, M.P.; RODRIGUES, A.A. et al. A variedade IAC86-2480 como nova opção de cana-de-açúcar para fins forrageiros: manejo de produção e uso na alimentação animal. Bol. Téc. IAC, Campinas, n.193, 2002. 39 p.
- LANDELL, M.G.A.; SILVA, M.A. Manual do experimentador – Melhoramento da cana-de-açúcar. In: Metodologia de Experimentação: Ensaio de Competição em Cana-de-açúcar. Pindorama: Instituto Agrônomo, 1995. p.3-9. (Apostila de Treinamento Interno)
- MOREIRA, H.A.; PAIVA, J.A.; CRUZ, G.M.; VERNEQUE, R.S. Cana-de-açúcar adicionada de uréia e farelo de arroz em ganho de peso de novilhas mestiças leiteiras. Rev. da Soc. Bras. de Zootecnia, Viçosa, v. 16, n.6, p.500-506, 1987.
- NUNES JUNIOR, D.; BURNQUIST, W.L.; NELLI, E.J.; COLETI, J.T.; GIACOMINI, G.M. Cana de ano: resultados de ensaios e recomendações gerais. Bol. Téc. COPERSUCAR, São Paulo, v.29, p.35-40, 1985.
- NUNES JUNIOR, D.; MACHADO JUNIOR, G. R. Metodologia para avaliação do comportamento agrotecnológico dos novos híbridos de cana-de-açúcar. Bol. Téc. COPERSUCAR, São Paulo, v. 15, p.11-17, 1981.
- NUSSIO, L. G.; CAMPOS, F.P.; MANZANO, R.P. Volumosos suplementares na produção de bovinos de corte em pastagens. In: MATTOS, W.R.S. A produção animal na visão dos brasileiros. Piracicaba: FEALQ/Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. p.253-275.
- PRADO, H.; LANDELL, M.G.A.; ROSSETTO, R. A importância do conhecimento pedológico nos ambientes de produção de cana-de-açúcar. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA., 28, Cuiabá MS, 2002. Anais... Cuiabá: Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, 2002. (CD-ROM)
- RODRIGUES, A.A.; CRUZ, G.M.; BATISTA, L.A.R. et al. Efeito da qualidade de quatro variedades de cana-de-açúcar no ganho de peso de novilhas Canchin. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., Recife, 2002. Anais... Recife: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2002. (CD-ROM)
- RODRIGUES, A.A.; PRIMAVESI, O.; ESTEVES, S.N. Efeito da qualidade de variedades de cana-de-açúcar sobre seu valor com alimento para bovinos. Pesq. Agrop. Bras., Brasília, v.32, n.12, p. 1333-1338, 1997.
- SILVA, M.A.; LANDELL, M.G.A.; CAMPANA, M.P. Novas opções varietais IAC para plantio no sistema de cana-de-ano. STAB. Açúc., Ál. e Subprod., Piracicaba, v.19, n.3, p.16-19, 2001.
- SILVA, M.A.; LANDELL, M.G.A.; CAMPANA, M.P.; ZIMBACK, L. Competição de genótipos de cana-de-açúcar sob condições de plantio de cana de ano, em um Latossolo vermelho escuro eutrófico da região de Jaú (SP). In: CONGRESSO NACIONAL DA SOCIEDADE DOS TÉCNICOS AÇUCAREIROS E ALCOOLEIROS DO BRASIL., 7, Londrina, 1999. Anais... Londrina: STAB, 1999. p.15-18.