

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR (CANA-SOCA EM PRÉ-EMERGÊNCIA), EM REGIÃO DE CERRADO

Alberto Leão de Lemos Barroso¹; Sergio de Oliveira Procopio²; Hugo de Almeida Dan¹; Carlos Roberto Sandaniel¹; Guilherme Braga Pereira Braz¹; Lilian Gomes de Moraes Dan¹.

¹FESURV, Cx. Postal 104, CEP: 75.901-970 - Rio Verde - GO. ²Embrapa Tabuleiros Costeiros, CEP: 49025-040.

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a seletividade e a eficácia dos herbicidas Discover 500 WP, Boral 500 SC, Sinerge CE e Gamit, aplicados em pré-emergência das plantas daninhas e pré-emergência da cana-de-açúcar (cana-soca). Foram utilizados os tratamentos: Discover 500 WP (2,5 kg ha⁻¹), Discover 500 WP (3,0 kg ha⁻¹), Boral 500 SC (1,8 L ha⁻¹), Sinerge CE (6,0 L ha⁻¹), Gamit (2,5 L ha⁻¹) e Boral 500 SC (1,0 L ha⁻¹) + Gamit (2,0 L ha⁻¹), testemunha capinada e testemunha infestada. Todos os tratamentos herbicidas avaliados apresentaram seletividade satisfatória, não ocasionando redução na produtividade da cana-de-açúcar (cana-soca). Com relação a eficiência no controle do apaga-fogo (*Alternanthera tenella*) e carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*), quebra-pedra (*Phyllanthus tenellus*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*), todos os tratamentos herbicidas apresentaram níveis aceitáveis de controle, apresentado se como possíveis alternativas para o controle das plantas daninhas estudadas.

Palavras chaves: Seletividade, eficácia de herbicidas, cana-soca;

ABSTRACT- Control of weeds in culture sugarcane (cane-soca in pre-emergence), by region of savana

The objective this study were available the selectivity and efficacy of herbicides Discover 500 WP, Boral 500 SC, Sinerge EC and Gamit, applied to pre-emergence of weeds and pre-emergence of sugar cane (ratoon cane-). The treatments were used: Discover 500 WP (2.5 kg ha⁻¹), Discover 500 WP (3.0 kg ha⁻¹), Boral 500 SC (1.8 L ha⁻¹), Sinerge EC (6.0 L ha⁻¹), Gamit (2.5 L ha⁻¹) and Boral 500 SC (1.0 L ha⁻¹) + Gamit (2.0 L ha⁻¹), weeded and no weeding checks. All treatments herbicides showed satisfactory selectivity, causing not reduction in the productivity of sugarcane (ratoon-cane). With respect to efficiency in the control of the *Alternanthera tenella*, *Acanthospermum hispidum*, *Phyllanthus tenellus*, *Commelina benghalensis*. All treatments herbicides showed acceptable levels of control presented if as possible alternatives for the control of weeds studied.

Keywords: Seletivity , effectiveness of herbicides, ratoon-cane;

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar (*Saccharum spp*) pertence à família Poaceae e é considerada originária do Sudeste Asiático, na grande região da Nova Guiné e Indonésia (Daniels & Roach, 1987). No início, cultivava-se principalmente a espécie *Saccharum officinarum* (L.), mas diante das dificuldades de adaptação ecológica e severos danos provocados por doenças nos cultivares desta espécie, híbridos inter-específicos oriundos dos programas de melhoramento genético, resistentes e melhor adaptados para diversas condições ambientais passaram a ser utilizados e permitiram a expansão da cultura pelo mundo, numa faixa que vai de 35°N a 30°S, e em altitudes que variam do nível do mar a mais de 1.000m (Magalhães, 1987; Figueiredo et al., 1995; Matsuoka et al., 1999).

Ao final do século 20, o Brasil tornou-se o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, de açúcar e de álcool (Balsadi et al., 1996). Essa liderança foi atingida principalmente em função da criação do Proálcool, em 1975, um programa governamental de incentivo à produção de álcool combustível (Leite, 1987). Atualmente a cana-de-açúcar é uma das principais culturas agrícolas do país servindo como matéria-prima para a produção de açúcar, álcool e para a alimentação animal, com área plantada que deve passar de 6 milhões de hectares e produção de mais de 450 milhões de toneladas na safra 2005/2006.

Dentre os fatores que prejudicam a produtividade da cana-de-açúcar, destaca-se a interferência das plantas daninhas. Pode-se estimar que cerca de 1.000 espécies de plantas daninhas habitam o agroecossistema da cana-de-açúcar nas distintas regiões produtoras do mundo (Arévalo, 1979). Essas plantas competem com as culturas por água, luz, nutrientes e espaço, causando perdas significativas no rendimento, evidenciadas em diversos trabalhos de pesquisa no País e no exterior. O controle químico é o método mais utilizado na cultura da cana-de-açúcar, em razão de haver inúmeros produtos eficientes registrados para esta cultura no Brasil. Além disso, é um método econômico e de alto rendimento, em comparação com outros. Em conseqüência disso, a cultura da cana-de-açúcar, tradicionalmente plantada em grandes áreas, assimilou muito rápido esta tecnologia, sendo hoje a segunda cultura em consumo de herbicidas no Brasil.

Atualmente os herbicidas utilizados em cana-de-açúcar são normalmente recomendados para aplicação em pré ou pós-emergência em relação às plantas daninhas, contudo alguns podem ser usados somente em pré-plantio da cultura, por não serem seletivos. Com o avanço do plantio de cana-de-açúcar no Cerrado brasileiro, pesquisas devem ser realizadas no sentido de verificar a eficiência dos herbicidas tradicionalmente aplicados na região Sudeste, pois há grandes diferenças entre essas

regiões em termos climáticos, edáficos, e também na comunidade infestante.

Este trabalho teve por objetivo avaliar a seletividade e a eficácia dos herbicidas Discover 500 WP, Boral 500 SC, Sinerge CE e Gamit, aplicados em pré-emergência das plantas daninhas e da cana-de-açúcar (cana-soca).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante a safra 06-2007, na Usina Santa Helena de Açúcar e Álcool S/A, localizada no município de Santa Helena de Goiás - GO, que está a 562 metros de altitude, possui latitude de 17°49'15"S e longitude de 50°32'19"W. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho eutroférico.

O último corte da cana-de-açúcar (variedade SP 80-1816) foi realizado em 09/10/2006. A adubação de cobertura realizada junto ao cultivo, constou da aplicação de 456 kg ha⁻¹ de nitrato de amônio, sendo realizada três dias após o corte.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Cada unidade experimental possui. O trabalho foi constituído por unidades de 10,0 m de comprimento por 6 m de largura, totalizando 60,0 m². Os tratamentos herbicidas avaliados estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos herbicidas utilizados no experimento. Santa Helena de Goiás-GO. 2006/2007

Nome comum	Nome comercial	Dose	Dose
		g i.a. ¹ ha ⁻¹	kg ou L p.c. ² ha ⁻¹
1. [hezaninone + clomazone]	Discover 500 WP	[250 + 1.000]	2,5
2. [hezaninone + clomazone]	Discover 500 WP	[300 + 1.200]	3,0
3. sulfentrazone	Boral 500 SC	900	1,8
4. [clomazone + ametrina]	Sinerge CE	[1.200 + 1.800]	6,0
5. clomazone	Gamit	1.250	2,5
6. sulfentrazone + clomazone	Boral 500 SC + Gamit	500 + 1.000	1,0 + 2,0
7. testemunha infestada	testemunha infestada	-	-
8. testemunha capinada	testemunha capinada	-	-

¹Ingrediente ativo. ²Produto comercial.

No dia 14/10/2006 (cinco dias após o último corte) foi realizada a aplicação dos tratamentos herbicidas utilizando-se um pulverizador costal com pressurização por CO₂, contendo seis pontas de pulverização do tipo AI 110-02, sendo aplicado volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. A aplicação foi realizada em pré-emergência, tanto das plantas daninhas como da cultura da cana-de-açúcar (cana-soca), nas seguintes condições ambientais: T média = 25,8°, UR média = 82% e velocidade do vento média = 7 km h⁻¹.

A avaliação dos sintomas de fitotoxicidade nas plantas de cana-de-açúcar, provocados pelos tratamentos herbicidas, foi realizada de forma visual, utilizando-se escala percentual de 0 (zero) a 100%, onde 0 (zero) representa ausência de sintomas e 100% morte de todas as plantas, aos 7, 14, 21 e 35 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA). Também, foi avaliado o controle das espécies de plantas daninhas: apaga-fogo

(*Alternanthera tenella*), carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*), erva-de-santa-luzia (*Chamaesyce hirta*), quebra-pedra (*Phyllanthus cordovadensis*) e trapoeraba (*Commelina benghalensis*) aos 30, 60, 90 e 120 DAA. Foi avaliada também a produtividade da cultura.

Após a coleta e tabulação dos dados procedeu-se a análise de variância, sendo as médias das variáveis significativas comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nenhum tratamento herbicida avaliado promoveu fitotoxicidade acentuada às plantas de cana-de-açúcar, sendo o valor máximo observado, considerando todas as avaliações, foi de 14,5% (Tabela 2). O tratamento que acarretou em maior fitotoxicidade às plantas de cana-de-açúcar, aos 7 dias após a aplicação (DAA) foi Sinerge CE (6,0 L ha⁻¹). Ainda nessa avaliação, observou-se que o herbicidas, Boral 500 SC (1,8 L ha⁻¹) foi o que resultou em menor nível de injúrias à cultura, comportamento que se manteve na avaliação seguinte (14 DAA), contudo não diferindo dos tratamentos Discover 500 WP (2,5 kg ha⁻¹) e Discover 500 WP (3,0 kg ha⁻¹) (Tabela 2). Aos 21 DAA, Boral 500 SC (1,8 L ha⁻¹), Discover 500 WP (2,5 kg ha⁻¹) e Sinerge CE (6,0 L ha⁻¹) foram os tratamentos mais seletivos à cultura da cana-de-açúcar. Todos os sintomas desapareceram aos 35 DAA.

Tabela 2. Fitotoxicidade em plantas de cana-de-açúcar após a aplicação de diversos tratamentos herbicidas. Santa Helena de Goiás - GO. 2006/2007

Tratamentos herbicidas	Dose (kg ou L p.c. ha ⁻¹)	Fitotoxicidade (%)			
		7 DAA ¹	14 DAA	21 DAA	35 DAA
1. Discover 500 WP	2,5	9,8 b	6,8 b	3,3 b	0,0 a
2. Discover 500 WP	3,0	11,0 b	6,0 b	4,5 a	0,0 a
3. Boral 500 SC	1,8	7,0 c	5,0 b	3,3 b	0,0 a
4. Sinerge CE	6,0	14,5 a	9,0 a	3,8 b	0,0 a
5. Gamit	2,5	10,5 b	11,0 a	4,8 a	0,0 a
6. Boral 500 SC + Gamit	1,0 + 2,0	10,8 b	9,3 a	5,3 a	0,0 a
7. Testemunha infestada	-	0,0 d	0,0 c	0,0 c	0,0 a
8. Testemunha capinada	-	0,0 d	0,0 c	0,0 c	0,0 a

*Médias de tratamentos não seguidas de mesma letra diferem pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. ¹DAA = dias após a aplicação.

Aos 30 DAA, observou-se que todos os tratamentos herbicidas, com exceção da aplicação de Gamit (2,5 L ha⁻¹), foram extremamente eficientes (controle acima de 95%) no controle de *Alternanthera tenella* (Tabela 3). Esses mesmos tratamentos continuaram controlando essa planta daninha com eficiência nas duas avaliações seguintes (60 e 90 DAA), contudo os tratamentos contendo o herbicida sulfentrazone [Boral 500 SC (1,8 L

ha⁻¹) e Boral 500 SC (1,0 L ha⁻¹) + Gamit (2,0 L ha⁻¹)] se destacaram em relação ao demais. Aos 120 DAA, constatou-se que os tratamentos que apresentaram atividade residual suficiente para proporcionar controle de *A. tenella*, superior a 80% foram Boral 500 SC (1,8 L ha⁻¹), Boral 500 SC (1,0 L ha⁻¹) + Gamit (2,0 L ha⁻¹) e Discover 500 WP (3,0 kg ha⁻¹), no entanto estes tratamentos não diferiram estatisticamente do tratamento Discover 500 WP (2,5 kg ha⁻¹), que apresentou controle um pouco abaixo de 80% (Tabela 3). A baixa eficiência do clomazone sobre *A. tenella*, pode ser amenizada pela minimizada pela utilização complementar do sulfentrazone.

Tabela 3. Controle de apaga-fogo (*Alternanthera tenella*) após a aplicação de diversos tratamentos herbicidas. Santa Helena de Goiás - GO. 2006/2007

Tratamentos herbicidas	Dose (kg ou L p.c. ha ⁻¹)	Controle (%)			
		30 DAA ¹	60 DAA	90 DAA	120 DAA
1. Discover 500 WP	2,5	97,3 a	92,5 b	92,0 b	78,3 b
2. Discover 500 WP	3,0	97,3 a	94,0 b	92,3 b	81,8 b
3. Boral 500 SC	1,8	100,0 a	99,3 a	95,8 a	84,3 b
4. Sinerge CE	6,0	100,0 a	82,0 c	88,8 b	67,0 c
5. Gamit	2,5	5,0 b	0,0 d	0,0 c	0,0 d
6. Boral 500 SC + Gamit	1,0 + 2,0	98,0 a	94,8 b	95,0 a	82,8 b
7. Testemunha infestada	-	0,0 c	0,0 d	0,0 c	0,0 d
8. Testemunha capinada	-	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a

*Médias de tratamentos não seguidas de mesma letra diferem pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. ¹DAA = dias após a aplicação.

Após a análise dos dados presentes na Tabela 6, verificou-se que o herbicida Gamit aplicado na dose de 2,5 L ha⁻¹ apresenta baixíssima eficiência no controle de *Acanthospermum hispidum* (Tabela 4). Todos os demais tratamentos herbicidas apresentaram eficiência no controle dessa espécie, inclusive até 120 DAA, não diferindo do controle verificado na testemunha capinada.

Tabela 4. Controle de carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*) após a aplicação de diversos tratamentos herbicidas. Santa Helena de Goiás - GO. 2006/2007

Tratamentos herbicidas	Dose (kg ou L p.c. ha ⁻¹)	Controle (%)			
		30 DAA ¹	60 DAA	90 DAA	120 DAA
1. Discover 500 WP	2,5	96,0 a	98,3 a	96,5 a	88,3 a
2. Discover 500 WP	3,0	99,5 a	93,3 a	97,5 a	90,8 a
3. Boral 500 SC	1,8	100,0 a	97,5 a	94,5 a	90,5 a
4. Sinerge CE	6,0	97,5 a	96,8 a	96,5 a	89,0 a

		Controle (%)			
5. Gamit	2,5	11,8 b	11,3 b	10,0 b	7,3 b
6. Boral 500 SC + Gamit	1,0 + 2,0	99,8 a	91,5 a	95,8 a	90,3 a
7. Testemunha infestada	-	0,0 c	0,0 c	0,0 c	0,0 b
8. Testemunha capinada	-	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a

*Médias de tratamentos não seguidas de mesma letra diferem pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. ¹DAA = dias após a aplicação.

Em relação ao controle da planta daninha *Chamaesyce hirta*, constatou-se que todos os tratamentos herbicidas controlaram essa espécie satisfatoriamente (controle acima de 89% aos 120 DAA), entretanto, Gamit (2,5 L ha⁻¹), Sinerge CE (6,0 L ha⁻¹) e Discover 500 WP (3,0 kg ha⁻¹) apresentaram controle superior aos demais e semelhante à testemunha capinada, quatro meses após a aplicação dos tratamentos (Tabela 7). Esses três tratamentos que se destacaram no controle de *C. hirta*, são os que apresentam as maiores concentrações de clomazone, mostrando que esse herbicida é chave para o controle e redução no banco de sementes dessa invasora altamente disseminada no Cerrado.

Tabela 5. Controle de erva-de-santa-luzia (*Chamaesyce hirta*) após a aplicação de diversos tratamentos herbicidas. Santa Helena de Goiás - GO. 2006/2007

Tratamentos herbicidas	Dose (kg ou L p.c. ha ⁻¹)	Controle (%)			
		30 DAA ¹	60 DAA	90 DAA	120 DAA
1. Discover 500 WP	2,5	100,0 a	100,0 a	99,5 a	90,8 b
2. Discover 500 WP	3,0	100,0 a	100,0 a	99,5 a	96,0 a
3. Boral 500 SC	1,8	100,0 a	100,0 a	97,8 b	89,5 b
4. Sinerge CE	6,0	100,0 a	100,0 a	100,0 a	97,3 a
5. Gamit	2,5	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
6. Boral 500 SC + Gamit	1,0 + 2,0	100,0 a	100,0 a	99,5 a	93,8 b
7. Testemunha infestada	-	0,0 b	0,0 b	0,0 c	0,0 c
8. Testemunha capinada	-	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a

*Médias de tratamentos não seguidas de mesma letra diferem pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. ¹DAA = dias após a aplicação.

Com exceção da aplicação de Gamit (2,5 L ha⁻¹), todos os demais tratamentos herbicidas foram eficientes (controle acima de 80%, em todas as avaliações realizadas) no controle de *Phyllanthus tenellus*, porém os tratamentos Boral 500 SC (1,0 L ha⁻¹) + Gamit (2,0 L ha⁻¹), Boral 500 SC (1,8 L ha⁻¹) e Sinerge CE (6,0 L ha⁻¹) apresentaram residual no solo superior aos demais (120 DAA), mas não conseguiram se igualar ao controle da testemunha capinada.

Tabela 6. Controle de quebra-pedra (*Phyllanthus tenellus*) após a aplicação de diversos tratamentos herbicidas. Santa Helena de Goiás - GO. 2006/2007

Tratamentos herbicidas	Dose (kg ou L p.c. ha ⁻¹)	Controle (%)			
		30 DAA ¹	60 DAA	90 DAA	120 DAA
1. Discover 500 WP	2,5	100,0 a	99,5 a	95,8 a	80,8 c
2. Discover 500 WP	3,0	100,0 a	99,8 a	96,5 a	81,8 c
3. Boral 500 SC	1,8	100,0 a	100,0 a	95,8 a	87,5 b
4. Sinerge CE	6,0	100,0 a	100,0 a	97,0 a	86,0 b
5. Gamit	2,5	100,0 a	78,8 b	74,5 b	69,3 d
6. Boral 500 SC + Gamit	1,0 + 2,0	100,0 a	99,8 a	95,8 a	88,5 b
7. Testemunha infestada	-	0,0 b	0,0 c	0,0 c	0,0 e
8. Testemunha capinada	-	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a

*Médias de tratamentos não seguidas de mesma letra diferem pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. ¹DAA = dias após a aplicação.

Todos os herbicidas foram eficientes no controle de *Commelina benghalensis* (controle acima de 80% em todas as avaliações), no entanto, o único tratamento químico que aos 120 DAA foi estatisticamente inferior à testemunha capinada foi Discover 500 WP (2,5 kg ha⁻¹) (Tabela 7).

Tabela 7. Controle de trapoeraba (*Commelina benghalensis*) após a aplicação de diversos tratamentos herbicidas. Santa Helena de Goiás - GO. 2006/2007

Tratamentos herbicidas	Dose (kg ou L p.c. ha ⁻¹)	Controle (%)			
		30 DAA ¹	60 DAA	90 DAA	120 DAA
1. Discover 500 WP	2,5	100,0 a	99,5 a	99,5 a	83,3 b
2. Discover 500 WP	3,0	100,0 a	99,3 a	99,3 a	92,8 a
3. Boral 500 SC	1,8	100,0 a	100,0 a	100,0 a	98,8 a
4. Sinerge CE	6,0	100,0 a	100,0 a	100,0 a	99,5 a
5. Gamit	2,5	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
6. Boral 500 SC + Gamit	1,0 + 2,0	100,0 a	99,8 a	99,8 a	98,5 a
7. Testemunha infestada	-	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 c
8. Testemunha capinada	-	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a

*Médias de tratamentos não seguidas de mesma letra diferem pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. ¹DAA = dias após a aplicação.

Nenhum dos tratamentos herbicidas avaliados prejudicou a produtividade de colmos (TCH) ou de açúcar provável (TPH), mostrando mais uma vez a seletividade desses tratamentos à cultura da cana-de-açúcar. Também, observou-se que a presença das plantas daninhas (testemunha infestada) não foi capaz de reduzir a produtividade de colmos ou de açúcar provável da cultura, retratando a alta capacidade competitiva das plantas de cana-de-açúcar frente às plantas infestantes.

Tabela 8. Produtividade de colmos de cana-de-açúcar após a aplicação de diversos tratamentos herbicidas. Santa Helena de Goiás - GO. 2006/2007

Tratamentos herbicidas	Dose (kg ou L p.c. ha ⁻¹)	TCH ¹	TPH ²
1. Discover 500 WP	2,5	132,66 a	24,07 a
2. Discover 500 WP	3,0	130,78 a	22,38 a
3. Boral 500 SC	1,8	125,33 a	22,51 a
4. Sinerge CE	6,0	131,37 a	23,87 a
5. Gamit	2,5	121,76 a	21,33 a
6. Boral 500 SC + Gamit	1,0 + 2,0	125,23 a	20,83 a
7. Testemunha infestada	-	113,50 a	19,97 a
8. Testemunha capinada	-	119,78 a	21,37 a

*Médias de tratamentos não seguidas de mesma letra diferem pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. ¹TCH – Tonelada de colmos por hectare. ²TPH – tonelada de açúcar provável por hectare.

Todos os tratamentos herbicidas avaliados apresentaram seletividade satisfatória, não ocasionando redução na produtividade da cana-de-açúcar (cana-soca). Com relação a eficiência no controle do apaga-fogo (*Alternanthera tenella*) e carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*), quebra-pedra (*Phyllanthus tenellus*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*), todos os tratamentos herbicidas apresentaram níveis aceitáveis de controle, apresentado se como possíveis alternativas para o controle das plantas daninhas estudadas.

LITERATURA CONSULTADA

ARÉVALO, R.A. **Matoecologia da cana-de-açúcar**. São Paulo, SP: Ciba-Geigy, 1979. 16p.

BALSADI, O.V.; FARIA, C.A.C.; NOVAES FILHO, R. Considerações sobre a dinâmica recente do complexo sucroalcooleiro no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v.26, p.21-29, 1996.

DANIELS, J.; ROACH, B.T.; Taxonomy and evolution. In: HEINZ, D.J. (Ed.). **Sugarcane improvement through breeding**. Amsterdam: Elsevier, 1987. p.7-84.

FIGUEIREDO, P.; LANDELL, M.G.A.; CAMPANA, M.P. **Cana-de-açúcar**. (compact disc) 6. ed. Campinas: IAC, 1995. (Boletim 200).

LEITE, R.C.C. **Pró-álcool: a única alternativa para o futuro**. Campinas:UNICAMP, 1987. 86p.

MAGALHÃES, A.C.N. Ecofisiologia da cana-de-açúcar: aspectos do metabolismo do carbono na planta. In: CASTRO, P.R.C.; FERREIRA, S.O.; YAMADA, T.; (Coord.). **Ecofisiologia da produção**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato (POTAFOS), 1997. p.113-118.

MATSUOKA, S.; LAVORENTI, N.A.; MENEZES, L.L.; SALIBE, A.C.; GHELLER, A.C.A.; ARIZONO, H. Novas variedades de cana-de-açúcar para a região Oeste do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO NACIONAL DA STAB, 7. Londrina, 1999. **Anais**. Piracicaba: STAB, 1999. p.34-39.

ANEXOS

Anexo 1. Características físico-químicas do solo da área experimental (0-30 cm). Rio Verde, GO

Análise granulométrica (dag kg ⁻¹)								
Argila			Silte			Areia		
59			30			11		

Análise Química								
Ph	P	K ⁺	Al ³⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CTC total	V	MO
CaCl ₂	mg dm ⁻³		cmol _c dm ⁻³				%	g dm ⁻³
5,3	6,7	0,3	0,0	5,3	1,0	10,4	63,4	3,7

Anexo 2. Precipitação (mm) ocorrida durante a condução do experimento. Rio Verde-GO

Dia	Anos/Meses											
	2006			2007								
	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	
1	0	3	15	5	4	0	0	0	0	0	0	0
2	7	33	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2	2	12	15	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	5	5	26	0	0	0	0	0	0	0
5	0	45	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	12	6	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	4	7	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	25	2	0	0	0	7	0	0	0	0	0
9	0	62	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	13	0	70	2	7	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	102	9	45	11	0	0	0	0	0	0
13	10	0	53	5	19	0	0	0	0	0	0	0
14	9	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	7	0	52	10	0	0	0	0	0	0	0	0
16	8	0	3	0	16	3	0	0	0	0	0	0
17	42	0	19	10	40	16	0	0	0	0	0	0
18	3	0	30	1	0	8	7	0	0	0	0	0
19	3	0	0	0	23	15	0	0	0	0	0	0
20	26	0	0	0	53	35	0	0	0	0	0	0
21	0	2	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	18	15	0	10	0	0	0	33	0	0	0	0
24	46	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0
25	3	0	0	55	0	0	0	0	0	10	0	0
26	0	0	17	8	50	0	0	0	0	0	0	0
27	0	80	57	8	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	18	27	0	4	0	0	0	0	0
29	10	10	0	8	-	0	0	0	0	0	0	-
30	0	0	32	40	-	0	0	0	0	0	0	-
31	0	-	22	0	-	0	-	0	-	0	0	-
Total	255	298	568	289	310	88	18	33	0	10	0	0