



Efeito de nicosulfuron aplicado isolado e em mistura com atrazine antes e depois da adubação de cobertura na cultura do milho.

Tarcísio de Oliveira Valente¹; Fábio de Souza¹; Joventino Viana dos Santos¹; Jorge Paulo Artuzi²; Márcio Fernando Ribeiro de Resende Júnior³

¹UFGRD-FCA, C. Postal 533. 79840-070, Dourados,MS; ² Du Pont do Brasil S A, Alameda Itapecuru, 506, Alphaville, Barueri, SP. 06454-080.UFV/CCBS, Viçosa,MG.36570-000.

RESUMO

O experimento foi conduzido em área de plantio convencional, solo de cerrado. O preparo do solo foi feito com uma gradagem pesada e duas leves. As sementes de milho foram semeadas em sulcos espaçados de 1,0m e a cinco cm de profundidade. As plantas daninhas que emergiram no ambiente foram trapoeraba (*Commelina benghalensis*) e capim-camalote (*Rottboella exaltata*). O controle foi feito com nicosulfuron em duas formulações, e Atrazine, aplicados isolados e misturados em pós-emergência, estando o milho no estágio V5. Foi feita aplicação de uréia aos sete e três dias antes da aplicação dos herbicidas, no dia da aplicação e também, aos sete e aos três dias após a aplicação dos com herbicidas. A adubação com uréia foi feita com incorporação e também superficialmente à 15cm da linha de plantio. As parcelas continham uma área útil de 3m x 8m (24m²), e os tratamentos distribuídos aleatoriamente em blocos casualizados. Os tratamentos compostos de nicosulfuron, na dose de 30 e 16 gr.ha⁻¹, em duas formulações, foram aplicados isolados e em misturas com atrazine, na dose de 1500 gr.ha⁻¹ e a uréia na dose de 150 kg.ha⁻¹, foi aplicada aos sete e três dias antes da aplicação dos herbicidas, no dia e aos três e sete dias após a aplicação dos herbicidas. Utilizou-se um pulverizador costal, pressurizado a CO² com 244KPa, munido de uma barra de três metros de largura e bicos tipo Jacto 110:02, utilizando uma vazão aproximada de 160 L.ha⁻¹. Foi avaliada a altura das plantas de milho e da inserção das espigas, estande inicial e final, fitotoxicidade, controle de plantas daninhas e a produtividade. O nicosulfuron foi seletivo ao milho mesmo utilizando uréia incorporada ou superficial antes ou depois da aplicação dos herbicidas e o controle das plantas daninhas foi eficiente quando se utilizou mistura dos herbicidas.

Palavras-chaves: herbicida, planta daninha, seletividade, nitrogênio
Abstract – **The effect of**

KEYWORDS: herbicide, weed, selective, nitrogênio



INTRODUÇÃO

A cultura de milho desenvolve satisfatoriamente com uma ou mais adubações de cobertura, sendo que o nitrogênio é um dos nutrientes absorvidos em maior quantidade pela cultura do milho, além de ser considerado um dos fatores mais relevantes para o aumento da produção (Bull, 1993). O controle de plantas daninhas se faz necessário. Segundo Ozier-Lafontaine et al. 1997, nem sempre se obtém sucesso devido ao efeito competitivo que uma espécie exerce sobre a outra. Já foram observadas interações significativas entre a taxa de fertilização com N e a eficácia de herbicidas sobre plantas daninhas (Cathcart & Swanton, 2004). A maioria dos híbridos, a tolerância é mais acentuada nos estádios iniciais de desenvolvimento (V2 e V3), o milho mostra-se mais tolerante ao nicosulfuron nos primeiros estádios do que nos estádios V6 a V8 (McMULLAN & BLACKSHAW, 1995). A presente pesquisa teve por objetivo verificar se há seletividade do herbicida nicosulfuron aplicado isolado ou em mistura com atrazine no estádio V5 do milho e o intervalo entre a aplicação dos herbicidas e a adubação nitrogenada com ou sem incorporação.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados, município de Dourados, MS, ano agrícola 2006/07. O Latossolo Vermelho Escuro destroférico com as seguintes características físicas em g.kg⁻¹: argila 611,5; silte 166,0; areia grossa 87,5 e areia fina 135,0. As características químicas do solo mostraram pH em CaCl₂=4,4; P_(mg.dm³) = 4 e em mmolc.dcm³, k⁺=9,2; Al³⁺=9,7; Ca²⁺=16,7; Mg²⁺=12,3; H⁺+Al³⁺=65,1; SB=38,2; T=103,3; V(%)=36 e matéria orgânica 2,5%. Utilizou-se a variedade AGROESTE - AS 1548 de milho e o semeio feito no espaçamento de 0,90 m entre linhas, densidade média de oito sementes/m.l. Foi feita uma adubação de 490 kg/ha do formulado 04-14-08, na época da semeadura. À exceção do controle de plantas daninhas, que se constituiu nos tratamentos estudados, as demais práticas culturais seguiram as recomendações técnicas para a região (EMBRAPA-CPAO 2000). Os tratamentos estão especificados na Tabela 1. Os tratamentos foram dispostos em blocos casualizados, quatro repetições, e as parcelas constituídas por três linhas de plantio contendo uma área de 24m² (3,0 X 8,0m) que receberam adubação nitrogenada em cobertura, em forma de uréia incorporada a cinco cm de profundidade, num sulco distante de 15cm, ao lado da linha de plantio, e também, em três linhas de plantio que receberam a uréia aplicada superficialmente. Os herbicidas



foram aplicados em pós-emergência, em dose única, estando as plantas de milho em estágio V5. As condições climáticas foram favoráveis durante a aplicação, ou seja, solo com bom teor de umidade, temperatura do ar em 25 °C, umidade relativa de 79%, sem vento e com o céu nublado. Utilizou-se para as aspersões, pulverizador manual pressurizado a gás carbônico, mantido à pressão constante de 244 kPa, contendo barra com seis bicos, espaçados de 0,50m e portando pontas de jato plano 110.02, proporcionando volume de calda de 160 L/ha. A uréia foi aplicada manualmente na dose de 150 kg.ha⁻¹ incorporada com uso de uma enxada, e superficialmente na linha de plantio. Foi avaliada a fitotoxicidade visual de injúria nos seguimentos de enrugamento e tortuosidade das folhas ou estrias e amarelecimento em relação à testemunha, aos oito e quinze dias após a aplicação. Nas avaliações visuais, seguiu-se a escala de conceitos variando de 0 a 100, sendo 0 (zero) nenhum efeito e 100 (cem) morte total da planta. Foi avaliado o estande, contando o número de plantas por três metros lineares na linha central de cada parcela; a altura das plantas de milho, medindo por meio de uma régua graduada em cm, da região do colo ao ápice da planta; altura de inserção da primeira espiga; o peso da matéria seca das plantas daninhas em dois pontos de cada parcela e a percentagem de controle, aos seis e 15 dias após a aplicação, além da produtividade. Foi feita a análise de variância e teste de média, Scott Nott a 5%, com a utilização do programa SAEG (Sistema de análise estatística e genética).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados médios de fitotoxicidade são apresentados no Quadro 1 e a performance da cultura pode ser observada pelo estande no Quadro 2. Os resultados médios de crescimento das plantas de milho, estão no Quadro 3 e os sintomas, na Figura 1 (anexo 2). Observa-se que não houve fitotoxicidade aparentemente drástica (anexo 2) na variedade Agroeste - AS 1548 que pudesse comprometer a produtividade da cultura (Quadro1) e também os dados de produtividade não mostraram, entre os tratamentos, diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott Not, assim também ocorreu com as médias das alturas de inserção da primeira espiga. Pode ainda ser observado no Quadro 2 que o estande, também não diferiu estatisticamente entre os tratamentos, e que a aplicação da uréia incorporada na linha de plantio (Figura 1b) ou mesmo aplicada superficialmente não influenciou na fitotoxicidade. Os resultados, apresentados no Quadro 3, mostram o crescimento das plantas de milho em altura, antes da aplicação a vinte dias após a semeadura, seis dias após a aplicação dos herbicidas e



na fase de pré-colheita. Pode ser observado que não houve diferença entre os tratamentos do crescimento inicial das plantas de milho quando se utilizou a uréia superficialmente. Aos vinte dias após a semeadura, as plantas de milho que receberam a aplicação da uréia incorporada, apresentaram diferença estatística significativa ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Scott Nott, pelo crescimento das plantas de milho. Nota-se que as plantas de milho que não haviam recebido nitrogênio em cobertura cresceram menos em relação àquelas que receberam adubação de cobertura mais cedo, três ou sete dias antes, através da uréia incorporada. Aos 20 DAS, antes da aplicação dos herbicidas, quando se utilizou a uréia superficialmente, não houve diferença estatística significativa a 5%, pelo teste de Scott Nott, entre as médias obtidas pelo crescimento das plantas de milho. Aos seis dias após a aplicação dos herbicidas, observa-se no Quadro 3, que quanto mais cedo foi feita a utilização da uréia, incorporada ou superficial, maior foi a taxa de crescimento das plantas. Independente da forma de utilização da uréia, quando se realizou a adubação nitrogenada após a aplicação de nicosulfuron, isolado ou em mistura com atrazine e independentemente da formulação ocorreu redução na taxa de crescimento das plantas de milho. Não houve diferença estatística significativa a 5%, pelo teste Scott Nott, entre as formulações de nicosulfuron quanto ao crescimento das plantas de milho, embora as misturas de nicosulfuron e atrazine apresentassem um melhor controle das plantas daninhas. Posteriormente, houve uma recuperação do crescimento do milho em todos os tratamentos o que comprova ser tolerante à mistura de nicosulfuron e atrazine (Figura 1d). Os resultados médios de controle das plantas daninhas podem ser melhor observados nos Quadros 4 e 5. Observa-se que mesmo em alta infestação de *Commelina sp.* (Figura 1b, 1d e 1f), o controle foi eficiente, principalmente com a mistura de nicosulfuron e atrazine. A eficiência no controle de *Commelina sp.*, quando se utilizou a mistura de herbicidas (Quadro 4), foi superior a 80% e os tratamentos não diferiram estatisticamente entre si ao nível de 5 % de probabilidade pelo teste de Scott Nott, recebendo a uréia incorporada ou superficial. A eficiência no controle das gramíneas, principalmente em *Rottboeila exaltata*, não foi afetada pela incorporação da uréia antes ou após a aplicação dos herbicidas até aos seis dias de aplicado. A adição de atrazine ao nicosulfuron mostrou efeito melhor no controle destas plantas.

CONCLUSOES

Nas condições em que foi conduzido o experimento podemos concluir que a seletividade dos herbicidas aplicados isolados ou em mistura com atrazine até o estágio V5, foi menos



afetada quando se utilizou a uréia antes da aplicação. E também a modalidade de utilização da uréia, incorporada ou superficialmente, não influenciou significativamente na tolerância da variedade Agroeste – 1548 ao nicosulfuron, independentemente de sua formulação ou mistura com atrazine. O nível de controle das plantas de *Commelina benghalensis* ou de *Rottboella exaltata* foi melhor quando se utilizou a mistura dos herbicidas, e indiferente na modalidade de uso da adubação de cobertura.

LITERATURA CITADA

BULL, L. T. Nutrição mineral do milho. In: BULL, L. T.; CANTARELLA, H. (Ed.). *Cultura do milho: fatores que afetam a produtividade*. Informações Agronômicas. Piracicaba: Potafos, 1993, p.63-145.

CATHCART, R. J.; SWANTON, C. J. Fertilizer nitrogen rate and the response of weeds to herbicides. **Weed Sci.**, v. 52, p. 291-296, 2004.

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste. Soja: recomendações técnicas para Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 2000. 176p. (EMBRAPA-CPAO. Circular Técnica, 6/2000.)

McMULLAN, P.M., BLACKSHAW, R.E. Postemergence green foxtail (*Setaria viridis*) control in corn (*Zea mays*) in Western Canada. **Weed Technology**, Champaign, v.9, n.1, p.37-43, 1995.

OZIER-LAFONTAINE, H et al. Radiation and transpiration partitioning in a maize-sorghum intercrop: test and evaluation of two models. **Field Crops Res.**, v. 49, p. 127-145, 1997.



Tabela 1. Tratamentos estudados, produto comercial, nome comum e a dose em gramas por hectare

TR.	PRODUTO COMERCIAL	NOME COMUM	DOSE (L ou gr p.c./ha)	DOSE (gr.a.i./ha)
1	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-7)*	Nicosulfuron +Atrazine	0,75+3,0	30+1500
2	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-3)*	Nicosulfuron +Atrazine	0,75+3,0	30+1500
3	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (0)*	Nicosulfuron +Atrazine	0,75+3,0	30+1500
4	Sanson+ Gesaprim 500+ uréia (+3)*	Nicosulfuron +Atrazine	0,75+3,0	30+1500
5	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (+7)*	Nicosulfuron +Atrazine	0,75+3,0	30+1500
6	Sanson + uréia (-7)*	Nicosulfuron	0,75	30
7	Sanson + uréia (-3)*	Nicosulfuron	0,75	30
8	Sanson + uréia (0)*	Nicosulfuron	0,75	30
9	Sanson + uréia (+3)*	Nicosulfuron	0,75	30
10	Sanson + uréia (+7)*	Nicosulfuron	0,75	30
11	Accent + Gesaprim 500 + Uréia (-7)	Nicosulfuron +Atrazine	40+3,0	16+1500
12	Accent + Gesaprim 500 + Uréia (-3)	Nicosulfuron +Atrazine	40+3,0	16+1500
13	Accent + Gesaprim 500 + Uréia (0)	Nicosulfuron +Atrazine	40+3,0	16+1500
14	Accent + Gesaprim 500 + Uréia (+3)	Nicosulfuron +Atrazine	40+3,0	16+1500
15	Accent + Gesaprim 500 + Uréia (+7)	Nicosulfuron +Atrazine	40+3,0	16+1500
16	Accent + uréia (-7)*	Nicosulfuron	40	16
17	Accent + uréia (-3)*	Nicosulfuron	40	16
18	Accent + uréia (0)*	Nicosulfuron	40	16
19	Accent + uréia (+3)*	Nicosulfuron	40	16
20	Accent + uréia (+7)*	Nicosulfuron	40	16
21	Testemunha		-	

*Obs. O sinal (- ou +), na coluna produto comercial, indica “antes” ou “depois” da aplicação dos herbicidas. A uréia foi aplicada na dose de 150 kg.ha⁻¹ incorporada a cinco centímetros de profundidade e superficialmente, à 15cm da linha de plantio.

Quadro 1. Resultados médios da avaliação de fitotoxicidade (FITO 1 e FITO 2), em porcentagem, aos oito dias após a aplicação (08 DAA), e também a altura de inserção da primeira espiga aos 65 DAS, produtividade, em kg.ha⁻¹, com a utilização de uréia incorporada (1) e também superficialmente (2), aplicada em cobertura. Dourados, 2006/2007.

N o	Produtos	TRATAMENTOS DOSE (L ou gr p.c./ha)	FITOTOXICID ADE (8DAA)		Altura Espiga (65DAS)		PRODUTIVIDADE (kg.ha ⁻¹)	
			FITO 1 (%)	FITO 2 (%)	ATE1	ATE2	PROD 1	PROD 2
1	Sanson+ Gesaprim 500 +	0,75+3,	15,0	13,7	1,07	1,09 A	6.227,8	6.848,6



uréia (-7)*	0	A	A	A		B	A
2 Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-3)*	0,75+3,	13,7	12,5	1,11	1,12 A	7.065,3	6.377,3
3 Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (0)*	0,75+3,	15,0	15,0	1,11	1,15 A	6.959,7	6.625,9
4 Sanson+ Gesaprim 500+ uréia (+3)*	0,75+3,	12,5	12,5	1,05	1,07 A	6.763,4	6.300,5
5 Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (+7)*	0,75+3,	16,2	16,2	1,06	1,00 A	5.790,3	5.902,8
6 Sanson + uréia (-7)*	0,75	17,5	20,0	1,13	1,11 A	6.206,5	6.351,4
7 Sanson + uréia (-3)*	0,75	13,7	13,7	1,10	1,09 A	6.300,9	5.839,3
8 Sanson + uréia (0)*	0,75	13,7	13,7	1,10	1,11 A	7.286,1	6.949,1
9 Sanson + uréia (+3)*	0,75	11,2	11,2	1,07	1,06 A	6.359,3	6.349,1
1 Sanson + uréia (+7)*	0,75	10,0	10,0	1,05	1,06 A	6.744,9	6.302,8
0		A	A	A		A	A
1 Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-7)	40+3,0	16,2	16,2	1,14	1,09 A	7.004,2	6.265,3
1 Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-3)	40+3,0	12,5	12,5	1,12	1,07 A	7.069,4	7.020,8
1 Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (0)	40+3,0	10,0	10,0	1,06	1,08 A	6.834,7	7.050,9
1 Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (+3)	40+3,0	11,2	11,2	1,03	1,08 A	6.019,0	5.341,2
1 Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (+7)	40+3,0	12,5	11,2	1,09	1,09 A	5.943,5	6.613,4
1 Accent + uréia (-7)*	40	16,2	16,2	1,14	1,09 A	6.231,9	5.891,2
6		A	A	A		B	A
1 Accent + uréia (-3)*	40	12,5	12,5	1,13	1,12 A	6.364,8	6.435,2
7		A	A	A		B	A
1 Accent + uréia (0)*	40	11,2	10,0	1,11	1,10 A	6.394,4	7.129,6
8		A	A	A		B	A
1 Accent + uréia (+3)*	40	12,5	12,5	1,06	1,03 A	6.144,0	6.094,4
9		A	A	A		B	A
2 Accent + uréia (+7)*	40	15,0	15,0	1,05	1,06 A	6.418,5	6.823,6
0		A	A	A		B	A
2 Testemunha	-	0,0 B	0,0 A	1,08	1,10 A	6.430,5	6.214,3
1				A		B	A
(Quadrado médio do resíduo)	-	16,13	19,12	0,003	0,003	503816,4	391434,9
(Coeficiente de variação-%)	-	31,1	34,2	5,1	5,4	11,1	9,6

*Obs Os valores entre parênteses (-7), (-3), (0), (+7) e (+3) se referem às épocas em número de dias de utilização da uréia antes (-) ou após (+) a aplicação dos herbicidas. As médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott Nott.

Quadro 2. Resultados médios da avaliação do estande inicial, aos 18 dias após semeadura (18 DAS) e final, na pré-colheita (114 DAS) em número de plantas por três metros lineares, com a utilização de uréia incorporada*(ESTANDE 1), e



também superficialmente, (ESTANDE 2), aplicada em cobertura a 15cm ao lado da linda de plantio. Dourados, 2006/2007.

NO	TRATAMENTOS PRODUTOS	DOSE (L, GR P.C.HA ⁻¹)	ESTANDE INICIAL (18DAS)		ESTANDE FINAL (114DAS)	
			ESTANDE 1	ESTANDE 2	ESTANDE 1	ESTANDE 2
1	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-7)*	0,75+3,0	15,7 A	15,7 A	16,0 A	16,0 A
2	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-3)*	0,75+3,0	18,2 A	15,5 A	16,5 A	15,7 A
3	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (0)*	0,75+3,0	16,0 A	16,5 A	16,2 A	15,7 A
4	Sanson+ Gesaprim 500+ uréia (+3)*	0,75+3,0	17,0 A	17,5 A	15,0 A	15,7 A
5	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (+7)*	0,75+3,0	17,5 A	16,5 A	17,7 A	17,0 A
6	Sanson + uréia (-7)*	0,75	18,2 A	17,0 A	15,0 A	15,2 A
7	Sanson + uréia (-3)*	0,75	16,5 A	17,2 A	15,7 A	16,0 A
8	Sanson + uréia (0)*	0,75	16,5 A	17,5 A	14,7 A	16,0 A
9	Sanson + uréia (+3)*	0,75	17,7 A	16,0 A	15,0 A	15,7 A
10	Sanson + uréia (+7)*	0,75	16,5 A	17,5 A	15,5 A	16,7 A
11	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-7)	40+3,0	17,7 A	18,0 A	14,7 A	16,2 A
12	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-3)	40+3,0	16,7 A	16,7 A	16,7 A	15,5 A
13	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (0)	40+3,0	16,0 A	17,2 A	14,7 A	16,2 A
14	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (+3)	40+3,0	16,7 A	17,0 A	15,7 A	15,2 A
15	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (+7)	40+3,0	17,7 A	16,0 A	15,2 A	15,5 A
16	Accent + uréia (-7)*	40	16,7 A	18,7 A	15,0 A	16,7 A
17	Accent + uréia (-3)*	40	17,7 A	16,2 A	15,2 A	17,2 A
18	Accent + uréia (0)*	40	17,7 A	17,0 A	15,2 A	15,0 A
19	Accent + uréia (+3)*	40	16,0 A	16,0 A	14,0 A	16,5 A
20	Accent + uréia (+7)*	40	17,0 A	17,0 A	16,0 A	15,5 A
21	Testemunha	-	17,0 A	18,0 A	15,2 A	16,5 A
	(Quadrado médio do resíduo)	-	2,98	3,46	3,12 A	2,55
	(Coeficiente de variação- %)	-	10,1	11,0	11,4 A	10,0

*Obs Os valores entre parênteses (-7), (-3), (0), (+7) e (+3) se referem às épocas em número de dias de utilização da uréia antes (-) ou após (+) a aplicação dos herbicidas. As médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott Nott.

Quadro 3. Resultados médios da avaliação do crescimento das plantas de milho, em altura medida em cm, aos 20 dias após a semeadura (20 DAS), antes da aplicação e aos seis dias após a aplicação (06DAA) e na pré-colheita (ALTPRE – 114DAS), com a utilização de uréia incorporada*(ALT1), e também superficialmente, (ALT2), aplicada em cobertura, a 15cm ao lado da linda de plantio. Dourados, 2006/2007.



TRATAMENTOS			Antes da aplicação herbicida Altura (20DAS)		Após a aplicação herbicida Altura (06DAA)		Pré-colheita ALTPRE (114 DAS)	
No	Produtos	DOSE (L ou gr p.c./ha)	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2
1	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-7)*	0,75+3,0	32,6 A	31,7 A	48,5 A	49,8 A	2,09 A	2,1 2 A
2	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-3)*	0,75+3,0	30,5 A	32,2 A	42,1 A	49,4 A	2,14 A	2,1 1 A
3	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (0)*	0,75+3,0	30,1 B	30,1 A	46,3 B	48,6 A	2,08 A	2,0 9 A
4	Sanson+ Gesaprim 500+ uréia (+3)*	0,75+3,0	28,3 B	29,4 A	46,8 B	44,0 B	2,05 A	2,0 6 A
5	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (+7)*	0,75+3,0	28,3 B	30,4 A	43,9 B	43,01 B	2,04 A	1,9 8 A
6	Sanson + uréia (-7)*	0,75	32,5 A	30,7 A	51,7 A	50,5 A	2,12 A	2,0 9 A
7	Sanson + uréia (-3)*	0,75	32,4 A	31,0 A	50,0 A	47,0 A	2,08 A	2,1 2 A
8	Sanson + uréia (0)*	0,75	31,7 A	30,5 A	46,5 B	45,0 B	2,08 A	2,0 7 A
9	Sanson + uréia (+3)*	0,75	29,3 B	29,4 A	46,3 B	43,2 B	2,01 A	2,0 9 A
10	Sanson + uréia (+7)*	0,75	26,8 B	29,6 A	42,9 B	44,2 B	2,02 A	2,0 4 A
11	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-7)	40+3,0	32,3 A	32,2 A	50,0 A	48,6 A	2,10 A	2,1 2 A
12	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-3)	40+3,0	31,6 A	32,3 A	49,6 A	46,5 B	2,11 A	2,1 1 A
13	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (0)	40+3,0	29,4 B	32,6 A	48,4 A	47,9 A	2,09 A	2,1 0 A
14	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (+3)	40+3,0	31,3 A	29,8 A	43,0 B	45,1 B	2,03 A	2,1 0 A
15	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (+7)	40+3,0	29,5 B	28,1 A	42,8 B	43,0 B	2,06 A	2,0 7 A
16	Accent + uréia (-7)*	40	31,7 A	32,8 A	45,3 B	50,9 A	2,05 A	2,0 4 A
17	Accent + uréia (-3)*	40	32,8 A	31,6 A	52,9 A	49,4 A	2,14 A	2,1 1 A
18	Accent + uréia (0)*	40	31,0 A	30,8 A	48,2 A	45,9 B	2,10 A	2,1 0 A
19	Accent + uréia (+3)*	40	30,4 A	27,9 A	42,5 B	43,6 B	2,05 A	1,9 7 A
20	Accent + uréia (+7)*	40	29,6 B	29,1 A	44,9 B	44,4 B	2,05 A	2,0 7 A
21	Testemunha	-	31,6 A	31,0 A	46,3 B	45,9 B	2,07 A	2,0 3 A
(Quadrado médio do resíduo)			4,47	8,44	12,97	15,23	0,004	0,0 06
(Coeficiente de variação-%)			6,9	9,5	7,7	8,4	2,9	3,7



UFPA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

*Obs.: Os valores entre parênteses (-7), (-3), (0), (+7) e (+3) se referem às épocas em número de dias de utilização da uréia antes (-) ou após (+) a aplicação dos herbicidas. As médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott Nott.



Quadro 4. Resultados médios de controle de *Commelina benghalensis* (COMBE), em porcentagem, aos oito e quinze dias após a aplicação (08DAA e 15DAA) com a utilização de uréia incorporada (1), e também superficialmente, (2), a 15cm ao lado da linha de plantio. Dourados, 2006/2007.

No	Produtos	TRATAMENTOS DOSE (L/gr p.c./ha)	Controle (%) (08 DAA)		Controle (%) (15 DAA)	
			COMBE 1	COMBE 2	COMBE 1	COMBE 2
1	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-7)*	0,75+3,0	99,5 A	100,0 C	98,2 A	91,0 A
2	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-3)*	0,75+3,0	98,7 A	96,2 A	96,7 A	87,0 A
3	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (0)*	0,75+3,0	96,2 A	95,0 A	95,0 A	87,5 A
4	Sanson+ Gesaprim 500+ uréia (+3)*	0,75+3,0	97,5 A	97,5 A	98,2 A	86,7 A
5	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (+7)*	0,75+3,0	98,7 A	75,0 B	95,2 A	86,2 A
6	Sanson + uréia (-7)*	0,75	43,7 B	48,7 C	88,0 A	88,0 A
7	Sanson + uréia (-3)*	0,75	51,2 B	51,2 C	88,7 A	92,2 A
8	Sanson + uréia (0)*	0,75	35,0 B	38,7 C	79,0 A	91,0 A
9	Sanson + uréia (+3)*	0,75	45,0 B	45,0 C	86,2 A	84,2 A
10	Sanson + uréia (+7)*	0,75	43,7 B	46,2 C	94,7 A	92,5 A
11	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-7)	40+3,0	95,0 A	97,5 A	97,0 A	90,0 A
12	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-3)	40+3,0	93,7 A	79,2 B	95,7 A	87,0 A
13	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (0)	40+3,0	95,0 A	97,5 A	91,5 A	91,5 A
14	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (+3)	40+3,0	97,5 A	97,5 A	96,5 A	92,0 A
15	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia +7	40+3,0	80,0 A	81,2 B	92,7 A	91,2 A
16	Accent + uréia (-7)*	40	46,2 B	40,0 C	88,7 A	89,7 A
17	Accent + uréia (-3)*	40	51,2 B	37,5 C	84,2 A	85,5 A
18	Accent + uréia (0)*	40	41,2 B	51,2 C	85,2 A	85,5 A
19	Accent + uréia (+3)*	40	36,2 B	36,2 C	92,0 A	97,5 A
20	Accent + uréia (+7)*	40	45,0 B	45,0 C	92,0 A	92,2 A
21	Testemunha	-	100 A	100,0 A	100,0 A	100,0 A
QMR			143,8312	224,85	28,7547	116,2472
Cv (%)			16,9	21,6	5,8	12,0

*Obs.: Os valores entre parênteses (-7), (-3), (0), (+7) e (+3) se referem às épocas em número de dias de utilização da uréia antes (-) ou após (+) a aplicação dos herbicidas. As médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott Nott.



Quadro 5. Resultados médios de controle de gramíneas, em porcentagem, aos oito e quinze dias após a aplicação dos herbicidas e o peso da matéria seca das plantas daninhas, em kg.ha⁻¹, com a utilização de uréia incorporada (1), e também superficialmente (2), aplicada em cobertura, a 15cm ao lado da linda de plantio. Dourados, 2006/2007.

No	Produtos	TRATAMENTOS DOSE p.c./ha)	(L/gr	Controle (%) 08 DAA		Controle (%) 15 DAA		MATÉRIA SECA(kg.ha ⁻¹)	
				GRAM1	GRAM2	GRAM1	GRAM2	MS 1	MS 2
1	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-7)*	0,75+3,0		86,2 A	82,5 B	89,5 B	76,2 B	689,0 A	483,0 B
2	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (-3)*	0,75+3,0		91,2 A	91,2 A	88,5 B	86,7 B	794,0 A	324,0 B
3	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (0)*	0,75+3,0		72,5 A	95,0 A	89,7 B	87,0 B	445,5 A	279,0 B
4	Sanson+ Gesaprim 500+ uréia (+3)*	0,75+3,0		88,7 A	88,7 A	90,2 B	88,7 A	368,0 A	406,0 B
5	Sanson+ Gesaprim 500 + uréia (+7)*	0,75+3,0		82,5 A	81,2 B	93,5 A	87,5 B	328,0 A	340,0 B
6	Sanson + uréia (-7)*	0,75		67,5 A	60,2 B	89,2 B	80,7 B	909,0 A	649,0 A
7	Sanson + uréia (-3)*	0,75		86,2 A	83,7 B	94,7 A	90,7 A	705,5 A	631,0 A
8	Sanson + uréia (0)*	0,75		77,5 A	78,7 B	95,5 A	94,2 A	834,0 A	667,0 A
9	Sanson + uréia (+3)*	0,75		77,5 A	78,7 B	92,5 B	85,2 A	812,5 A	749,5 A
10	Sanson + uréia (+7)*	0,75		75,0 A	75,0 B	98,0 B	90,0 A	972,0 A	392,5 B
11	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-7)	40+3,0		76,2 A	76,2 B	88,0 B	83,7 B	808,0 A	676,0 A
12	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (-3)	40+3,0		87,5 A	82,5 B	93,7 A	90,5 A	812,5 A	278,0 B
13	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (0)	40+3,0		92,5 A	90,0 A	97,0 A	95,0 A	809,0 A	320,5 B
14	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (+3)	40+3,0		86,2 A	91,2 A	98,2 A	97,0 A	433,0 A	299,0 B
15	Accent+ Gesaprim 500 + Uréia (+7)	40+3,0		70,0 A	71,2 B	97,5 A	92,5 A	708,0 A	454,0 B
16	Accent + uréia (-7)*	40		72,5 A	70,0 B	85,0 B	82,5 B	1060,5 A	655,5 A
17	Accent + uréia (-3)*	40		81,2 A	81,2 B	92,2 B	89,7 A	1455,5 A	696,5 A
18	Accent + uréia (0)*	40		82,5 A	81,2 B	96,5 A	93,7 A	761,0 A	705,0 A
19	Accent + uréia (+3)*	40		67,5 A	67,5 B	91,7 B	88,7 A	702,5 A	476,5 B
20	Accent + uréia (+7)*	40		77,5 A	76,2 B	93,5 A	85,7 B	1169,0 A	524,0 B
21	Testemunha	-		100 A	100,0 A	100,0 A	100,0 A	446,5 A	707,0 A
	QMR			198,85	101,17	32,969	33,96	122332,4	56567,0
	Cv (%)			17,4	12,4	6,2	6,6	45,8	46,6

*Obs.: Os valores entre parênteses (-7), (-3), (0), (+7) e (+3) se referem às épocas em número de dias de utilização da uréia antes (-) ou após (+) a aplicação dos herbicidas. As médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Scott Nott.