

TESTE DE PRATICABILIDADE AGRONÔMICA COM ATRAZINA NORTOX 500
SC EM PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA DO SORGO
(Sorghum bicolor (L.) Moench)

PROCI-1993.00050
RAS
1996
SP-1993.00050

RESUMO

Conduzido no CPPSE-EMBRAPA, São Carlos, SP, o presente trabalho teve como objetivo, avaliar a eficiência de formulações atrazine quanto ao controle de plantas daninhas na cultura do sorgo, em diferentes doses, aplicadas em pré e pós-emergência. Utilizou-se os seguintes produtos comerciais: Atrazina Nortox 500 SC = 3,0; 5,0; 6,5 l/ha, e Gesaprin 500 SC = 5,0 l/ha. Em pré-emergência, os tratamentos foram avaliados aos 23 DAT (dias após aplicação dos tratamentos), 37 DAT, 51 DAT e 79 DAT. Antes da aplicação pós-emergente (0 DAT), avaliou-se a população da comunidade infestante, enquanto aos 14, 28 e 58 DAT, a percentagem de controle. Essa, foi baseada no número de plantas daninhas por metro quadrado em aros metálicos de 0,5 x 1,0 m. As duas últimas avaliações de controle aos 79 DAT-pré e 58 DAT-pós, foram calculadas a partir do peso verde em gramas das plantas daninhas remanescentes. Os resultados indicaram que o herbicida atrazine em aplicação pré e pós-emergente (3,0; 5,0 e 6,5 l/ha - com.) na cultura de sorgo controlou eficientemente as seguintes espécies: Raphanus raphanistrum, Portulaca oleracea, e Acanthospermum hispidum. Em pré-emergência não controlou Cenchrus echinatus e Brachiaria plantaginea. Essas plantas foram controladas em aplicações pós-emergentes nas doses de 5,0 e 6,5 l/ha (Cenchrus echinatus), e 6,5 l/ha (Brachiaria plantaginea). O produto e doses testadas, não exibiram sintomas de fitotoxicidade à cultura do sorgo.

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas prejudicam a cultura do sorgo não só pela competição por luz solar, mas também por água e nutrientes, principalmente os nitrogenados. Alguns efeitos alelopáticos, hospedagem de insetos, doenças e nematóides, bem como interferência na colheita, fazem também com que essas plantas contribuam para uma menor produção de grãos, e de baixa qualidade. Verifica-se também, que o crescimento lento do sorgo nos estádios iniciais de desenvolvimento torna-o susceptível à plantas daninhas. Dados de SILVA et al (1986) assinalam que se as plantas daninhas não forem retiradas nas

quatro primeiras semanas após a emergência do sorgo, a redução de grãos pode chegar a 35%. BLANCO (1982), por sua vez, concluiu que o período mínimo, inicial, para que não haja competição das espécies daninhas com o sorgo, é de 40 dias a contar da emergência da cultura.

Para controlar espécies indesejáveis em cultivos, diversos métodos podem ser empregados, indo desde os manuais, através de enxada, até o químico, pelos herbicidas seletivos para a cultura. Entretanto, apesar de eficiente, o método químico está diretamente ligado ao grau de tecnologia empregado à cultura, ou seja, o método se torna uma das operações de maior importância quando o sistema de produção utiliza alta tecnologia. SILVA et al (1996) nesse aspecto, salienta que o uso de herbicidas em sorgo é recomendado para lavouras cuja produtividade seja superior a 3000 kg/ha.

Procurando altos rendimentos com a cultura do sorgo, no presente trabalho pretende-se avaliar a eficácia do herbicida atrazine quanto ao controle de plantas daninhas, em diferentes dosagens aplicadas em pré e pós-emergência.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental do Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), da EMBRAPA, localizado em São Carlos, SP, num Latossolo Vermelho - Amarelo, textura média, pH = 5,8 e MO = 1,7%.

Inicialmente foi realizado uma calagem, aplicando-se 2,5 ton. de calcário dolomítico PRNT = 90% por hectare. Posteriormente, realizou-se uma aração e duas gradagens. O plantio do híbrido de sorgo AG 2005 E foi realizado no dia 19/11/95, com uma plantadora PST2 (Marchezan), em espaçamento de 0,80 entre linhas e uma densidade de 10 a 15 plantas por metro linear de sulco. Nesse período, a adubação de manutenção da cultura no sulco de plantio foi de 430 kg/ha da fórmula 4-30-16 + Zn. A cultura não teve problemas com deficits hídricos, sendo que as precipitações pluviométricas bem distribuídas no período, foram de 777,1 mm. No dia 05/03/96 realizou-se a colheita, retirando-se as panículas de sorgo da área útil (3,2 metros quadrados) de cada parcela, para as avaliações de rendimento.

Em pré-emergência das plantas de sorgo e daninhas, os herbicidas foram aplicados no dia 21/11/95 com um pulverizador pressurizado (CO₂) em monociclo, com velocímetro eletrônico (faixa de 2m) dotado de bicos XR 80.02 VS malha 50, a uma velocidade de 3,84 km/h. Os tratamentos propostos mais duas parcelas testemunhas, com e sem capina durante todo o experimento, constituíram seis tratamentos

avaliados aos 23 DAT (dias após aplicação dos tratamentos), 37 DAT, 51 DAT e 79 DAT em parcelas de 20 metros quadrados (4 x 5 m), dispostas em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. As avaliações aos 23, 37 e 51 DAT se basearam na contagem de plantas daninhas dentro de um aro metálico de 0,5 metros quadrados (0,5 x 1,0 m) na área útil de cada parcela. Aos 79 DAT, a percentagem de controle foi avaliada com base no peso verde (gramas) das plantas daninhas remanescentes. Essas percentagens de controle dos tratamentos em pré-emergência, se basearam na proposição de Abott (GAZZONI, 1984).

Os tratamentos pós-emergentes foram aplicados no dia 14/12/95, ou seja, aos 25 dias após o plantio, quando a cultura já se encontrava com 30-50 cm de altura e as plantas daninhas com 2-6 folhas, através de um pulverizador pressurizado (CO₂) em monociclo, com velocímetro eletrônico (faixa de 1,6 m) dotado de bicos Teejet TT 11003, a uma velocidade de 1,82 km/h. Os tratamentos pós-emergentes mais duas parcelas testemunhas, com e sem capina durante todo o experimento, constituiram seis tratamentos avaliados aos 0 DAT, 14 DAT, 28 DAT e 58 DAT em parcelas de 16m² (3,2 x 5,0 m), dispostas em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. Aos 0 DAT avaliou-se a densidade das plantas daninhas, enquanto aos 14 e 28 DAT contou-se as plantas daninhas após aplicação dos produtos. Essa contagem foi realizada em aros metálicos de 0,5 metros quadrados (0,5 x 1,0 m). Aos 14 e 28 DAT, a percentagem de controle se baseou no número de plantas por metro quadrado, enquanto aos 58 DAT no peso verde (gramas) das plantas daninhas remanescentes. Essa percentagem foi fornecida através da proposição de Henderson & Tilton (GAZZONI, 1984).

As condições climáticas durante as duas modalidades de aplicação das formulações de atrazine, bem como os produtos comerciais e dosagens encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Condições climáticas durante as aplicações de atrazine em pré e pós

emergência. São Carlos, SP, 1995/96.

| Tratamentos | Dose com- (l/ha) | Modalidade | Horário | Temperatura (°C) | Umidade (%) | Vel. vento (km/h) |
|------------------------|---------------------|------------|---------|---------------------|----------------|----------------------|
| Atrazina Nortox 500 SC | 3,0 | pré-emerg. | 15:43 | 29,0 | 37,0 | 2,93 |
| Atrazina Nortox 500 SC | 5,0 | pré-emerg. | 15:50 | 30,0 | 34,0 | 3,27 |
| Atrazina Nortox 500 SC | 6,5 | pré-emerg. | 16:03 | 33,0 | 30,0 | 7,29 |
| Gesaprim 500 SC | 5,0 | pré-emerg. | 16:13 | 32,5 | 31,0 | 7,21 |
| Atrazina Nortox 500 SC | 3,0 | pós-emerg. | 16:40 | 25,5 | 57,0 | 6,02 |
| Atrazina Nortox 500 SC | 5,0 | pós-emerg. | 16:57 | 26,0 | 55,0 | 8,03 |
| Atrazine Nortox 500 SC | 6,5 | pós-emerg. | 17:13 | 24,0 | 59,0 | 9,98 |
| Gesaprim 500 SC | 5,0 | pós-emerg. | 17:25 | 24,0 | 59,5 | 9,67 |
| Testemunha com capina | - | - | - | - | - | - |
| Testemunha sem capina | - | - | - | - | - | - |

Os efeitos fitotóxicos dos tratamentos à cultura do sorgo, foram verificados no estande (plantas/m) e altura da planta (cm) aos 30 dias após o plantio, para as aplicações pré-emergentes. Para a modalidade pós-emergente, essas mesmas avaliações foram realizadas aos 60 dias após o plantio. As médias dos tratamentos nas duas modalidades de aplicação foram comparadas pelo Teste de Tukey, ao nível de 5% probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho foram estudadas as seguintes espécies de plantas daninhas: Cenchrus echinatus - CCHEC (capim-carrapicho), Brachiaria plantaginea - BRAPL (capim-marmelada), Raphanus raphanistrum - RAPRA (nabiça), Portulaca oleracea - POROL (beldroega), Acanthospermum hispidum - ACNHI (carrapicho-de-carneiro), e Amaranthus hybridus - AMACH (caruru). Observa-se que utilizou-se a proposição de KISSMANN & GROTH (1991) e de KISSMANN (1991) na identificação dessas plantas - código de cinco letras, que identifica o gênero e a espécie. Antes das aplicações pós-emergentes (O DAT), obteve-se as densidades de ocorrência das invasoras. Essa infestação pode ser observada na Tabela 2, onde constata-se uma grande variação de população: capim-carrapicho = 119 perfilhos/metro quadrado, capim-marmelada = 66 perfilhos/metro quadrado, nabiça = 151

plantas/metro quadrado, beldroega = 26 plantas/metro quadrado, carrapicho-de-carneiro = 9 plantas/metro quadrado, e caruru = 31 plantas/metro quadrado.

Na Tabela 1, encontram-se os resultados das avaliações dos tratamentos em pré-emergência. Inicialmente, observa-se que as formulações atrazine nessa modalidade de aplicação foram eficientes no controle de nabiça e beldroega, não havendo diferença entre as dosagens. Quanto ao carrapicho-de-carneiro e caruru, verificou-se um fato bastante evidente em relação ao controle das formulações atrazine em pré-emergência dessas plantas. Os herbicidas apresentaram controle bastante eficiente na primeira avaliação (23 DAT), o que já não foi observado nas duas posteriores (37 e 51 DAT), com porcentagens de controle abaixo de 50%. Entretanto, na última avaliação (79 DAT), onde foram pesadas as biomassas das plantas daninhas (peso verde em gramas), evidenciou-se que novamente houve um aumento da porcentagem de controle em relação a massa verde remanescente das duas plantas. Esse rápido efeito das formulações atrazine em pré-emergência das invasoras, é bastante peculiar, ou seja, afetam o crescimento de raízes e parte aérea das plantulas, somente antes da emergência. Nas cloroacetamidas, esse modo de ação já havia sido observado por JAWORSKI (1969) e por ASHTON & CRAFTS (1981). Quanto ao capim-carrapicho e ao marmelada, esse tipo de controle também foi constatado, não sendo tão evidente, uma vez que na última avaliação (79 DAT), as porcentagens ficaram abaixo de 80%.

A tolerância do híbrido de sorgo AG 2005 E em relação aos herbicidas e dosagens em pré-emergência, foi avaliada através da contagem do estande e da altura da planta aos 30 DAP. Pelos resultados, constata-se que os tratamentos não afetaram essas características, onde a planta teve um desenvolvimento normal. A produção de grãos da parcela capinada durante toda experimentação foi superior as demais estatisticamente, não diferindo dos tratamentos com herbicidas.

Corroborando nossas informações, VELOSO & NARDI (1993) também concluíram que a formulação atrazine em grânulos dispersíveis em água (3,5 kg/ha de Gesaprim Gr DA) em pulverização pré-emergente foi bastante eficiente no controle de leiteiro (*Euphorbia hererophylla*), picão-preto (*Bidens pilosa*) e guanxuma (*Sida rhombifolia*). Entretanto esses autores verificaram boa performance também dessa formulação sobre *Brachiaria plantaginea*, o que já não ocorreu no presente trabalho.

Em pós-emergência, as formulações atrazine propostas no ensaio, novamente como nas aplicações pré-emergentes, foram bastante eficientes no controle de nabiça e beldroega, demonstrando que são espécies bastante sensíveis a esse herbicida. Nessa modalidade de

aplicação, o caruru também foi controlado, como pode-se constatar na Tabela 2. Já, quanto ao carrapicho-de-carneiro, ocorreu um tipo de controle muito semelhante ao verificado em pré-emergência, ou seja, houve bastante eficiência no início (14 DAT), decrescendo duas semanas após (28 DAT) à níveis que não diferenciaram estatisticamente dos da testemunha sem capina. Entretanto, a percentagem de controle, baseada no peso verde das plantas daninhas aos 58 DAT, novamente, foi altamente eficiente (100% de controle).

Quanto às populações de capim-carrapicho e capim-marmelada, observou-se que a dosagem de 3,0 l/ha de atrazine em pós-emergência não foi eficiente no controle dessas invasoras em sorgo (Tabela 2). Porém, essas espécies foram controladas satisfatoriamente, quando se utilizou as dosagens de 5,0 e 6,5 l/ha. Novamente, a avaliação da biomassa (peso verde em gramas) aos 58 DAT de capim-carrapicho e do capim-marmelada, evidenciaram que o herbicida atrazine não demonstrou ter bom controle da densidade dessas gramíneas invasoras (perfilhos/ metro quadrado). Porém, quando se avaliou a percentagem de controle em relação ao peso verde dessas plantas, observou-se controle bastante eficiente, sendo que para capim-carrapicho foi superior a 80%. Para o capim-marmelada, esse nível de controle somente foi observado quando se aplicou 6,5 l/ha de atrazine. Dificuldades de controle de gramíneas invasoras em sorgo pelas formulações atrazine, também foram evidenciadas por PINTO et al. (1993). ARCHÂNGELO et al (1995) concluíram também, que aplicação pós-emergente inicial da mistura formulada de atrazine e metolachlor foi eficiente para o sorgo, podendo ser uma alternativa viável para o controle de plantas daninhas nessa cultura, sem o uso de protetores. Também, SILVA et al (1996) evidenciaram que outra possibilidade de controle de gramíneas anuais, principalmente o capim-marmelada em sorgo, é o uso de atrazine (pós-emergência precoce ou inicial), coadjuvado com óleo vegetal (formulação pronta) ou com óleo mineral em mistura de tanque. RODRIGUES & ALMEIDA (1995) através do guia de herbicidas para nossas condições, também recomendam formulações atrazine para o controle de plantas daninhas na cultura do sorgo.

Finalmente, constatou-se pelo estande da cultura e da altura da planta aos 60 DAP, que as formulações e dosagens de atrazine em pós-emergência, não provocaram fitotoxicidade ao sorgo. Não houve diferença estatística significativa entre as produções de grãos da cultura na parcela capinada e os tratamentos com herbicidas, sendo todas superiores estatisticamente à parcela sem capina.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados e observações do presente trabalho, pode-se inferir as seguintes conclusões:

1) A nabiça (RAPRA) e a beldroega (POROL) na cultura do sorgo, foram eficientemente controladas pelas doses das formulações atrazine, em aplicações pré e pós-emergentes (3,0; 5,0 e 6,5 l/ha de Atrazina Nortox 500 S C; 5,0 l/ha de Gesaprim 500 S C)

2) O capim-carrapicho (CCHC) e o capim-marmelada (BRAPL) na cultura do sorgo, não foram controlados pelas formulações atrazine aplicadas em pré-emergência.

3) Apesar de não controlar as populações de carrapicho-de-carneiro (ACNHI) e caruru (AMACH) na cultura do sorgo, as doses de atrazine em pré-emergência paralisaram o crescimento e desenvolvimento dessas plantas, não permitindo que ocorresse competição com a cultura. Esse comportamento das formulações atrazine, também foi observado em relação ao carrapicho-de-carneiro (ACNHI) nas aplicações pós-emergentes.

4) Em pós-emergência, o caruru (AMACH) foi eficientemente controlado pelas três doses de atrazine (3,0; 5,0 e 6,5 l/ha), o capim-carrapicho (CCHC) por duas doses (5,0 e 6,5 l/ha), e o capim-marmelada (BRAPL) apenas pela maior dose (6,5 l/ha).

5) As formulações atrazine (3,0; 5,0 e 6,5 l/ha - com.) em aplicações pré e pós-emergentes, não exibiram sintomas de fitotoxicidade à cultura do sorgo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHÂNGELO, E.R.; SILVA, J.B. da; KARAM, D. Controle pós-emergente de plantas daninha na cultura de sorgo granífero com a mistura atrazine + metolachlor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 20, 1995, Florianópolis, SC. Resumos... Florianópolis: SBCPD, 1995. p.180.


ASHTON, F.M.; CRAFTS, A.S. Mode of action of herbicides. 2 nd Ed. New York: WILEY-INTERSCIENCE, 1981. p. 91-117.

BLANCO, H.G. Competição de plantas daninhas em culturas brasileiras. In: CONTROLE INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS. CREA - São Paulo, p. 43-75, 1982.


- GAZZONI, D.L. Estudos comparativos entre as fórmulas de Abbot e Henderson - Tilton. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, III, Campinas, SP, 1984. Anais ... Londrina, EMBRAPA - CNPso/IAC, 1984. p. 177-217.
- JAWORSKI, E.G. Analysis of the mode of action of herbicidal a-chloroacetamides. J.Agr.Food Chem. 17: 165-170, 1969.
- KISSMANN, K.G. Plantas Infestantes e Nocivas. Tomo 1. Plantas Inferiores monocotiledôneas. 1ª ed. S.Paulo, Ed. Basf Brasileira S.A., 1991. 608 p.
- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. Plantas Infestantes e Nocivas. Tomo 2. Plantas dicotiledôneas. 1ª ed. S.Paulo, Ed. Basf Brasileira S.A., 1991. 798 p.
- PINTO, J.J.O.; SILVA, S.S.; ALMEIDA, R.; HASSMANN, J.S. Avaliação de diferentes formulações de atrazina aplicada em pós-emergência na cultura do sorgo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19, 1993, Londrina, PR. Resumos... Londrina: SBHED, 1993. p.179.
- RODRIGUES, B.N., ALMEIDA, F.S. de Guia de Herbicidas. 3 ed. Londrina, 1995. 676 p.
- SILVA, J.B. da; PASSINI, T.; VIANA, A.C. Controle de plantas daninhas na cultura do sorgo. Informe Agropecuário, v.12, n.144, p. 43-45, 1985.
- SILVA, J.B. da; KARAN, D.; ARCHÂNGELO, E.R. Controle de plantas daninhas na cultura do sorgo. Sete Lagoas, EMBRAPA - CNPMS, 1996. 8p. (no prelo)

VELLOSO, J.A.R.O.; NARDI, C.A. Comportamento do herbicida atrazine em formulação 500 S C e 900 Gr DA, em pré-emergência, no controle de plantas daninhas, na cultura do sorgo granífero (Sorghum bicolor). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19, 1993, Londrina, PR. Resumos... Londrina: SBHED, 1993. p. 162

São Carlos, SP, 12 de abril de 1996.



JOAQUIM BARTOLOMEU RASSINI
Engº. Agrº., Ph.D., Pesquisador
EMBRAPA-CPPSE
CREA 51983/D 6ª Região
Produção Vegetal



NELSON JOSÉ NOVAES
Engº. Agrº., Ph.D., Chefe do CPPSE
EMBRAPA-CPPSE
CREA 28273/D - 6ª Região

TABELA 2. Percentagem de controle de plantas daninhas na cultura do sorgo, através da aplicação de herbicidas pré-emergentes. São Carlos, SP, 1995/96.

| Tratamentos | Doses (l/ha-com.) | CCHEC | | | | BRAPL | | | | RAPRA | | | | POROL | | | |
|------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 23 DAT | 37 DAT | 51 DAT | 79 DAT | 23 DAT | 37 DAT | 51 DAT | 79 DAT | 23 DAT | 37 DAT | 51 DAT | 79 DAT | 23 DAT | 37 DAT | 51 DAT | 79 DAT |
| Atrazina Nortox 500 SC | 3,0 | 40bc | 26bc | 21bc | 45abc | 70a | 4b | 1b | 57b | 60a | 58b | 47ab | 78a | 100a | 100a | 96a | 100a |
| Atrazina Nortox 500 SC | 5,0 | 73ab | 30b | 30b | 71ab | 86a | 1b | 4b | 64ab | 82a | 85ab | 82a | 90a | 100a | 100a | 96a | 100a |
| Atrazina Nortox 500 SC | 6,5 | 67ab | 18bc | 16bc | 36bc | 87a | 0b | 3b | 42b | 91a | 87ab | 85a | 94a | 100a | 98ab | 94a | 100a |
| Gesaprim 500 SC | 5,0 | 71ab | 46b | 30b | 63ab | 91a | 8b | 5b | 71ab | 67a | 73ab | 60a | 75a | 100a | 86b | 100a | 100a |
| Testemunha com capina | - | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a |
| Testemunha sem capina | - | 0c | 0c | 0c | 0c | 0b | 0b | 0b | 0c | 0b | 0c | 0b | 0b | 0b | 0c | 0b | 0b |

| Tratamentos | Doses (l/ha-com.) | ACNHI | | | | AMACH | | | | Estande (pls/m) aos 30 DAP | Altura de planta (cm) aos 30DAP | Produção (g/3,2 m ²) |
|------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| | | 23 DAT | 37 DAT | 51 DAT | 79 DAT | 23 DAT | 37 DAT | 51 DAT | 79 DAT | | | |
| Atrazina Nortox 500 SC | 3,0 | 100a | 50ab | 66a | 100a | 100a | 19b | 26b | 98a | 10a | 38a | 1700ab |
| Atrazina Nortox 500 SC | 5,0 | 100a | 41ab | 49ab | 100a | 100a | 37b | 12b | 100a | 9a | 41a | 1673ab |
| Atrazina Nortox 500 SC | 6,5 | 100a | 36ab | 47ab | 100a | 100a | 30b | 36b | 100a | 10a | 31a | 1608 ab |
| Gesaprim 500 SC | 5,0 | 100a | 45ab | 47ab | 100a | 100a | 40ab | 37b | 99a | 10a | 38a | 1611ab |
| Testemunha com capina | - | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 100a | 11a | 50a | 1832a |
| Testemunha sem capina | - | 0b | 0b | 0b | 0b | 0b | 0b | 0b | 0b | 11a | 46a | 1116b |

-DAT - dias após tratamento

- DAP - dias após plantio

-Valores médios na mesma coluna, com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 3. Percentagem de controle de plantas daninhas na cultura do sorgo, através da aplicação de herbicidas pós-emergentes. São Carlos, SP, 1995/96.

| Tratamentos | Doses (l/ha-com.) | CCHEC | | | | BRAPL | | | | RAPRA | | | | POROL | | | |
|------------------------|----------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 0 DAT | 14 DAT | 28 DAT | 58 DAT | 0 DAT | 14 DAT | 28 DAT | 58 DAT | 0 DAT | 14 DAT | 28 DAT | 58 DAT | 0 DAT | 14 DAT | 28 DAT | 58 DAT |
| Atrazina Nortox 500 SC | 3,0 | 135 | 40b | 41c | 56b | 69 | 12bc | 10b | 52b | 142 | 100a | 100a | 100a | 49 | 100a | 100a | 100a |
| Atrazina Nortox 500 SC | 5,0 | 107 | 60b | 56 b | 85a | 72 | 38b | 15bc | 78ab | 143 | 100a | 100a | 100a | 26 | 100a | 99a | 100a |
| Atrazina Nortox 500 SC | 6,5 | 127 | 85a | 80 ab | 98a | 44 | 43b | 19bc | 88ab | 172 | 100a | 100a | 100a | 21 | 100a | 100a | 100a |
| Gesaprim 500 SC | 5,0 | 115 | 59b | 54 c | 81a | 83 | 48b | 40bc | 75ab | 150 | 100a | 99a | 100a | 20 | 100a | 100a | 100a |
| Testemunha com capina | - | 95 | 100a | 100a | 100a | 33 | 100a | 100a | 100a | 130 | 100a | 100a | 100a | 20 | 100a | 100a | 100a |
| Testemunha sem capina | - | 135 | 0c | 0d | 0c | 96 | 0c | 0c | 0c | 168 | 0b | 0b | 0b | 23 | 0b | 0b | 0b |

| Tratamentos | Doses (l/ha-com.) | ACNHI | | | | AMACH | | | | Estande (pls/m) aos 30 DAP | Altura de planta (cm) aos 30DAP | Produção (g/3,2 m ²) |
|------------------------|----------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| | | 0 DAT | 14 DAT | 28 DAT | 58 DAT | 0 DAT | 14 DAT | 28 DAT | 58 DAT | | | |
| Atrazina Nortox 500 SC | 3,0 | 12 | 100a | 31b | 100a | 46 | 100a | 87a | 100a | 13a | 93a | 2066a |
| Atrazina Nortox 500 SC | 5,0 | 7 | 100a | 12b | 100a | 22 | 100a | 96a | 100a | 12a | 88a | 1739a |
| Atrazina Nortox 500 SC | 6,5 | 11 | 100a | 26b | 100a | 20 | 100a | 97a | 100a | 13a | 88a | 1669a |
| Gesaprim 500 SC | 5,0 | 4 | 100a | 14b | 100a | 41 | 100a | 91a | 100a | 11a | 86a | 1601a |
| Testemunha com capina | - | 9 | 100a | 100a | 100a | 23 | 100a | 100a | 100a | 10a | 99a | 1832a |
| Testemunha sem capina | - | 10 | 0b | 0b | 0b | 34 | 0b | 0b | 0b | 12a | 100a | 1116b |

-DAT - dias após tratamento

- DAP - dias após plantio

-Valores médios na mesma coluna, com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.