

ASSOCIAÇÃO RANIERI DE EDUCAÇÃO E CULTURA
FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU – FIB
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

WILLIAN PEREIRA

**DESSECAÇÃO DE *Urochloa brizantha* cv. *Marandu* SOB DIFERENTES
VOLUMES DE CALDA DO HERBICIDA GLIFOSATO**

BAURU – SP
2022

WILLIAN PEREIRA

**DESSECAÇÃO DE *Urochloa brizantha* cv. Marandu SOB DIFERENTES
VOLUMES DE CALDA DO HERBICIDA GLIFOSATO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Agronomia como
requisito para obtenção do título de bacharel
em Agronomia das Faculdades Integradas de
Bauru – FIB.

Orientador: Eduardo Negrisoni

BAURU – SP
2022

RESUMO

A *Urochloa brizantha* cv. Marandu pode ser considerada daninha em alguns tipos de cultura sendo um fator prejudicial para produtividade em culturas anuais e perenes. Assim para o controle dessa planta o trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes volumes de calda na aplicação do herbicida glifosato no controle de *Urochloa brizantha* cv. Marandu. O experimento foi realizado no Sítio Santo Antônio, nas coordenadas -22°73'89" S e -49°60'23" W, no município de Santa Cruz do Rio Pardo, oeste do estado de São Paulo. Foi realizada a aplicação de diferentes volumes de calda do herbicida Glifosato. Para realização do trabalho, o produto comercial utilizado foi o Roundup-WG, com concentração de Equivalente ácido de N-(phosphonomethyl) glycine (GLIFOSATO) - 720,0 g/kg, e a dosagem utilizada de glifosato foi de 1,8 kg.ha⁻¹. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com 5 tratamentos, e cada tratamento com 4 repetições, totalizando 20 tratamentos. Cada tratamento teve 4 m x 4 m, área de 16 m². Foi definido para cada tratamento, um volume de calda, aonde 50l/ha (T1), 80 l/ha(T2), 200 l/ha(T3), 400 l/ha (T4) e a testemunha (T5), sem aplicação. Após 22 dias da aplicação foram realizadas as avaliações por meio de análise visual. Concluindo que os diferentes volumes de calda utilizados nos tratamentos não demonstraram diferença estatística significativa na dessecação da *Urochloa brizantha* cv. Marandu.

Palavras chave: Tratamento, aplicação, sistêmico.

ABSTRACT

Urochloa brizantha cv. *Marandu* can be considered a weed in some types of crops, being a detrimental factor for productivity in annual and perennial crops. Thus, for the control of this plant, the work aimed to evaluate the effects of different volumes of syrup in the application of the herbicide glyphosate in the control of *Urochloa brizantha* cv. *Marandu*. The experiment was carried out at Sítio Santo Antônio, at coordinates -22°73'89" S and -49°60'23" W, in the municipality of Santa Cruz do Rio Pardo, west of the state of São Paulo. Different volumes of Glyphosate herbicide spray were applied. To carry out the work, the commercial product used was Roundup-WG, with a concentration of acid equivalent of N-(phosphonomethyl) glycine (GLIFOSATE) - 720.0 g/kg, and the dosage of glyphosate used was 1.8 kg .ha⁻¹. The design used was in randomized blocks, with 5 treatments, and each treatment with 4 repetitions, totaling 20 treatments. Each treatment had 4 m x 4 m, area of 16 m². A volume of syrup was defined for each treatment, where 50l/ha (T1), 80 l/ha (T2), 200 l/ha (T3), 400 l/ha (T4) and the control (T5), without application . After 22 days of application, evaluations were performed by means of visual analysis. Concluding that the different volumes of syrup used in the treatments did not show a statistically significant difference in the desiccation of *Urochloa brizantha* cv. *Marandu*

Keywords: *Treatment, application, systemic.*

INTRODUÇÃO

O gênero *Urochloa* possui em média 100 espécies, grande parte de origem Africana. Entre as espécies do gênero, a *Urochloa brizantha* cv. Marandu destaca-se por ocupar grandes extensões territoriais (BEZERRA et al., 2020). A *Urochloa brizantha* é originária do Zimbabwe, África, uma região vulcânica onde os solos apresentam bons níveis de fertilidade natural (RAYMAN, 1983), sendo o cultivar Marandu, lançado pela EMBRAPA- CNPQC no ano de 1984, como uma alternativa para diversificação das áreas de pastagens e para substituir gradualmente a área ocupada com *B decumbens*, que foi severamente atacada pela cigarrinhas-das-pastagens. O capim Marandu que teve grande aceitação pelos pecuaristas e tornou-se o capim mais plantado no Brasil (NUNES et al., 1984).

Segundo Nunes et al. (1988), o Marandu é um cultivar forrageiro cespitoso, muito robusto, de 1,5 a 2,5 metros de altura, com colmos iniciais prostrados, mas que produz perfilhos predominantemente eretos, com rizomas curtos e encurvados e com folhas pouco pilosas na face ventral e sem pilosidade na face dorsal, bainhas pilosas e inflorescências com até 40 cm de comprimento, com quatro a seis ráculos. Além disso, apresenta crescimento rápido, com boa competição com plantas daninhas, uma vez que proporciona boa cobertura do solo e produtividade. Tem como principais características, boa adaptação e produção de forragem em solos de média fertilidade, persistência, boa capacidade de rebrota, tolerância ao frio, à seca. Possui um sistema radicular profundo que permite melhor exploração de água durante os períodos de seca.

Por possuir sistema radicular vigoroso e profundo, o capim Marandu apresenta elevada tolerância à deficiência hídrica e absorção de nutrientes em camadas mais profundas do solo, desenvolvendo-se em condições ambientais em que a maioria das culturas produtoras de grãos e das espécies utilizadas para cobertura do solo, não se desenvolveria (SILVA et al., 2019).

O capim do gênero *Urochloa* podem ser considerado ervas daninhas em algumas culturas sendo um fator prejudicial a produtividade em culturas anuais e perenes. A alta competição dessas plantas daninhas acarreta uma baixa produção, pois na maioria das vezes essas plantas têm maior aproveitamento a questão de nutrientes, água e em alguns casos a luz. Assim então acarretando inúmeros problemas como a perda de produtividade. (RONCHI et al. 2007).

A crescente adoção de sistemas de produção conservacionistas tem por base o ‘revolvimento mínimo do solo e a manutenção da cobertura vegetal em sua superfície. Com

este objetivo, o sistema de semeadura direta e o de cultivo mínimo têm sido largamente utilizados, por diversos produtores agrícolas (CARVALHO et al. 2008).

Para eficiência de algumas culturas sob semeadura direta é essencial o controle da *Urochloa*. Assim existindo diferentes métodos para seu manejo, destaca-se o químico, por ter um melhor custo-benefício e obter resultados bons e rápidos. Assim o controle das plantas daninhas antes da semeadura é de suma importância para que o cultivo tenha aproveitamento total de todos os nutrientes, água e luz, permitindo que a mesma tenha um ótimo desenvolvimento inicial sem que ocorra nenhuma competição e impede que ocorram reinfestações na área, facilitando assim a brotação da cultura e também a ação de herbicidas que serão aplicados após a emergência da cultura (RODRIGUES; ALMEIDA, 2005; CHRISTOFFOLETI et al. 2008).

Segundo Almeida (1991), entre os sistemas conservacionistas, o plantio direto tem como característica a eliminação das plantas daninhas ou de cobertura com a aplicação de herbicidas antes da semeadura da cultura. Essa operação substitui as operações de revolvimento e preparo do solo, também destinadas ao controle das plantas daninhas. O controle das plantas de cobertura antes da semeadura é comumente chamado de manejo e, normalmente, é feito com herbicidas sistêmicos de ação total, como o Glifosato, com bons resultados de controle (SOUZA et al., 2000; MELLO, 2002).

Dentre os herbicidas mais utilizados no Brasil no manejo de forrageiras, destaca-se o Glifosato [N - (fosfometil) glicina], o qual é um herbicida pós-emergente, pertencente ao grupo químico das glicinas substituídas que, há muito tempo, vem sendo estudado no país em diferentes condições de aplicação. Trata-se de um herbicida sistêmico, de baixa toxicidade e empregado para controle em pós-emergência das plantas daninhas (VARGAS et al., 2014). O seu mecanismo de ação consiste na inibição da atividade da enzima 5-enolpiruvilshiquimato-3-fosfatossintase (EPSPs), que catalisa reações de síntese dos aminoácidos aromáticos fenilalanina, tirosina e triptofano, além de influenciarem outros processos fisiológicos de plantas sensíveis ao seu mecanismo de ação (GALLI; MONTEZUMA, 2005).

O processo de dessecação das plantas de cobertura é uma prática indispensável para a implantação do plantio direto. No caso da braquiária, a dose a ser empregada varia de acordo com a espécie e o estágio de desenvolvimento das plantas (TIMOSSI et al., 2006; FRANCO et al., 2010).

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes volumes de calda do herbicida glifosato para o controle da forrageira *Urochloa brizantha* cv. Marandu.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no sítio Santo Antônio, no município de Santa Cruz do Rio Pardo, nas coordenadas -22°73'89" S e -49°60'23" W, altura média de 467 metros, possui uma área de 40 hectares, a região apresenta clima tropical, temperatura e precipitação média anual de 22.2°C e 1.210 mm, respectivamente.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com 5 tratamentos, e cada tratamento com 4 repetições, chegando ao número total de 20 parcelas, cada parcela com medidas de 4 m x 4 m, totalizando 16 m². Utilizou-se para o experimento plantas de *Urochloa brizantha* cv. Marandu já estabelecidas anteriormente na área. Foi realizada a aplicação de diferentes volumes de calda do herbicida Glifosato, utilizando o produto comercial Roundup-WG, classificado como Herbicida seletivo condicional, de ação sistêmica, do grupo químico das glicinas substituídas, tipo de formulação em grânulos dispersíveis em água (WG), cuja composição se dá pelo sal de Amônio de N-(phosphonomethyl) glycine (GLIFOSATO) - 792,5 g/kg (79,25% m/m); Equivalente ácido de N-(phosphonomethyl) glycine (GLIFOSATO) - 720,0 g/kg (72,00% m/m) e Outros ingredientes - 207,5 g/kg (20,75% m/m). Foi considerado para realizar recomendação/há o valor de equivalente ácido, sendo assim utilizou 1,8kg/há de glifosato. O volume de calda para cada tratamento foi de 50 l/há (T1), 80 l/há (T2), 200 l/há (T3), 400 l/há (T4) e testemunha sem aplicação (T5).

A aplicação ocorreu no dia 30 de abril de 2022 e o preparo da calda, para cada tratamento, foi realizado 30 minutos antes da pulverização, e a aplicação dos tratamentos foi efetuada com pulverizador costal pressurizado com CO₂, o bico de pulverização utilizado foi o de indução de ar marca teejet, turbo induction, modelo TTI 110015 VP 0,3 com vazão de 0,9 L/min. Foram aplicados os diferentes volumes de calda em cada parcela, todos com pressão de trabalho de 300,0 kPa e altura da barra de 0,5 m, a partir do ponto mais alto das plantas de cada parcela.

As condições climáticas durante as aplicações foram: ventos de uma velocidade média de 8 km.h⁻¹, temperatura média de 27°C e umidade relativa do ar de 65%, condições consideradas adequadas, para a aplicação de defensivos agrícolas.

A avaliação foi feita com 22 dias após a aplicação utilizando escala percentual de notas, descrita pela SBCPD (1995), 0 corresponde a nenhuma injúria na planta e 100 à morte das plantas (ALAM, 1974).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 – Resultado de avaliação visual das parcelas.

	T1	T2	T3	T4	T5
R1	99%	100%	100%	100%	0%
R2	100%	99%	100%	100%	0%
R3	100%	98%	100%	100%	0%
R4	100%	100%	98%	100%	0%
Total	399%	397%	398%	400%	0%
Média	99,75%	99,25%	99,50%	100%	0%

Fonte: O Autor

Tabela 2 – Análise de Variância de fator único gerada pelo software Microsoft Excel

Anova: fator único

RESUMO				
<i>Grupo</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
T1	4	399	99,75%	0,25
T2	4	397	99,25%	0,92
T3	4	398	99,50%	1,00
T4	4	400	100,00%	0,00
T5	4	0	0%	0,00

ANOVA						
<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Entre grupos	31761,7	4	7940,425	18324,05769	1,82493E-27	3,055568276
Dentro dos grupos	6,5	15	0,43333333			
Total	31768,2	19				

Fonte: O Autor

Volume de calda não influenciou na eficiência de controle proporcionado pelo herbicida Glifosato. Algumas pesquisas relatam que em herbicidas sistêmicos o volume de calda não afeta no controle de plantas daninhas, da qual apenas a dose utilizada pode exercer influência no controle (FERREIRA et al. 1998; BRACAMONTE et al., 1999; RAMSDALE et al., 2003). GALON (2007) afirma que para o caso dos herbicidas sistêmicos, como o caso do

Glifosato, quando aplicados sobre a parte aérea podem ser distribuídos com menor volume de calda e de densidade de gotas. Em relação a diluição do herbicida glifosato em diferentes volumes de calda, aumentando ou diminuindo sua concentração, no presente trabalho não houve diferenças, pesquisas têm avaliado a possível a redução do volume de aplicação com o herbicida glifosato para o controle de diferentes coberturas vegetais (ALMEIDA et al., 2013; TIMOSSI et al., 2013; BUENO et al., 2013, ALMEIDA et al., 2015).

CONCLUSÃO

Conclui-se com base nas avaliações entre diferentes volumes de calda, com dosagem de 1,8 Kg/ha do herbicida glifosato avaliados nos tratamentos, obteve controle satisfatório e não houve diferença estatística significativas no controle de *Urochloa brizantha* cv. Marandu,

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. S. **Controle de plantas daninhas em plantio direto**. Londrina: IAPAR, 34 p. (Circular, 67), 1991.
- ASOCIACIÓN LATINOAMERICANO DE MALEZAS (ALAM). Recomendaciones sobre unificación de los sistemas de evaluación en ensayos de control de malezas. Asociación Latinoamericana de Malezas, Bradenton, v. 1, n. 1, p. 35-38, 1974.
- BEZERRA, J. D. DO V., EMERENCIANO NETO, J. V., ALVES, D. J. DA S., BATISTA NETA, I. E., GALDINO NETO, L. C., SANTOS, R. DA S., & DIFANTE, G. DOS S. Características produtivas, morfogênicas e estruturais de cultivares de *Urochloa brizantha* cultivadas em dois tipos de solo. **Research, Society and Development**, 9(7), e129972947. 2020.
- BRACAMONTE, E. R.; LOECK, A. E.; PINTO, J. J. O. Eficiência do herbicida sethoxydim em função do volume de calda no controle de papuã (*Urochloa plantaginea* (Link.) Hitch.) na cultura da soja. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 5, n. 1, p. 60 – 63, 1999.
- CARVALHO, S. J. P. et al. Glifosato aplicado com diferentes concentrações de ureia ou sulfato de amônio para dessecação de plantas daninhas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v. 43, n. 11, p. 1501-1508, 2008.

CHRISTOFFOLETI, P.J.; GALLI, A.J.B.; CARVALHO, S.J.P.; MOREIRA, M.S.; NICOLAI, M.; FOLONI, L.L.; MARTINS, B.A.B.; RIBEIRO, D.N. Glyphosate sustainability in South American cropping systems. **Pest Management Science**, v.64, p.422-427, 2008.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5.ed. Brasília, 2018. 356 p.

FERREIRA, M. C.; MACHADO NETO, J. G.; MATUO, T. Redução da dose e do volume de calda nas aplicações noturnas de herbicidas em pós-emergência na cultura de soja. **Revista Plantas Daninha**. v.16, n.1, p.25-36, 1998.

FRANCO, C.F.; FREITAS, T.T.; TIMOSSI, P.C.; GONÇALVES, R.N.; BARRETO, V.C.M. Racionalização no uso de glyphosate com a adoção de *Urochloa* como planta de cobertura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27., 2010, Ribeirão Preto. **Responsabilidade social e ambiental no manejo de plantas daninhas: anais**. Ribeirão Preto: SBCPD, p.591-595. 2010.

GALLI, A. J. B.; MONTEZUMA, M. C. **Alguns aspectos da utilização do herbicida glifosate na agricultura**. São Paulo: Monsanto do Brasil, 2005. 60 p.

GALON, L.; PINTO, J. J. O.; AGOSTINETTO, D.; MAGRO, T. D. Controle de plantas daninhas e seletividade de herbicidas à cultura da soja, aplicados em dois volumes de calda. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 13, n. 3, p. 325 – 330, 2007.

MELLO, I. Plantio direto e o agronegócio sustentável na metade sul do Rio Grande do Sul. B. Inf. FEBRAPDP, n. 6, p. 1-2. 2002. Disponível em: < <https://febrapdp.org.br/> >. Acesso em: 26 de julho de 2022.

NUNES, S. G., BOOCK, A., PENTEADO, M. D. O., & GOMES, D. T. *Urochloa brizantha* cv. Marandu. **Embrapa Gado de Corte-Documents (INFOTECA-E)**. 1984.

NUNES, S.G.; BOOCK, A.; PENTEADO, I. de O.; GOMES, D.T. *Urochloa brizantha* cv. Marandú. Campo Grande, **EMBRAPA - CNPGC, (EMBRAPA - CNPGC. Documento, 21)**, 31p. 1988.

RAMSDALE, B. K.; MESSERSMITH, C. G.; NALEWAJA, J. Spray volume, formulation, ammonium sulfate, and nozzle effects on glyphosate efficacy. **Weed Technology**, Lawrence, v. 17, n. 3, p.589 – 598, 2003.

RAYMAN, P.R. Minha experiência com *Urochloa brizantha* . Campo Grande, Rayman's Seeds. **Sementes de Pastagens Tropicais**, 3p. 1983.

RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. Guia de herbicidas. 5. ed. Londrina: Ed. dos Autores, 2005.

RONCHI, C. P.; TERRA, A. A.; SILVA, A. A. Growth and nutrient concentration in coffee root system under weed species competition. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 25, n. 4, p. 679-687, 2007.

SILVA, J. G. D., DA LUZ, J. M. R., MACHADO, S. S., & DA SILVA, J. E. C. Fertirrigação no cultivo de capim e a diversidade microbiana do solo do Cerrado antes e após a produção de biomassa vegetal. **Singular Engenharia, Tecnologia e Gestão**, v. 1, n. 2, p. 21-26, 2019.

SOUZA, C. F. L. et al. Eficiência de diferentes herbicidas na dessecação de três espécies vegetais para a cobertura do solo. **R. Bras. Herbic.**, v. 1, n. 1, p. 57-60, 2000.

TIMOSSI, P.C.; DURIGAN, J.C.; LEITE, G.J. Eficácia de glyphosate em plantas de cobertura. **Planta Daninha**, v.24, p.475-480, 2006.

VALLE, C. B.; JANK, L.; RESENDE, R. M. S. O melhoramento de forrageiras tropicais no Brasil. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 56, n. 4, p. 460-472, 2009.

VARGAS, L.; SILVA, D.R.O.; AGOSTINETTO, D.; MATALLO, M.B.; SANTOS, F.M.; ALMEIDA, S.D.B.; CHAVARRIA, G.; SILVA, D.F.P.L. Glifosato influence on the physiological parameters of *Conyza bonariensis* biotypes. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v.32, n.1, p.151-159, 2014.

ALMEIDA, Dieimisson Paulo. **VOLUME DE APLICAÇÃO REDUZIDO E CONCENTRAÇÕES DE GLYPHOSATE NA CALDA EM CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DISTINTAS PARA DESSECAÇÃO DE COBERTURA VEGETAL EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO**. 2018. 75 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado Agronomia, Universidade Estadual Paulista - Unesp Câmpus de Jaboticabal, Jaboticabal, 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153903/almeida_dp_dr_jabo.pdf?sequencia=3. Acesso em: 16 dez. 2022.