

# Utilização estratégica de herbicida em pastagem de Tifton 85

Bruno Gustavo Zilli Zardo<sup>1</sup>, Gustavo Krahl<sup>2</sup> e Daniel Augusto Barreta<sup>3</sup>

**Resumo** – A sobressemeadura de forrageiras hibernais sobre espécies perenes estivais é uma prática comum nos ambientes pastoris de clima subtropical. Entretanto, a competição entre as espécies pode limitar o pleno estabelecimento das culturas de inverno. Uma maneira para contornar este problema pode ser o uso estratégico de herbicidas. O objetivo deste trabalho foi determinar uma dose do herbicida glifosato que limite o desenvolvimento do Tifton 85 (*Cynodon* spp.) durante o outono/inverno, sem comprometer a retomada do seu desenvolvimento na primavera seguinte. Os tratamentos compreenderam cinco dosagens de glifosato, sendo a dose 2,77Kg ha<sup>-1</sup> considerada com dose integral (100%) e os quatro demais tratamentos corresponderam a 75, 50, 25 e 0% da dose completa. Os tratamentos foram dispostos em um delineamento inteiramente casualizado com três repetições por tratamento. A utilização de até 25% da dose completa (0,69Kg ha<sup>-1</sup> de glifosato) não aumenta a incidência de plantas daninhas em relação ao tratamento com ausência de aplicação de herbicida. Doses de até 1,39Kg ha<sup>-1</sup> de glifosato não comprometem a retomada do perfilhamento do Tifton 85 na primavera quando comparadas ao tratamento controle.

**Termos para indexação:** Glifosato; Sobressemeadura; Vazio forrageiro.

## Strategic use of herbicide in Tifton 85 pasture

**Abstract** – The overseeding of winter forages onto summer perennial species is a common practice in subtropical pastoral environments. However, competition between species can limit the full establishment of winter crops. One strategy to overcome this problem may be the strategic use of herbicides. The aim of this study was to determine a dose of glyphosate herbicide that limits the development of Tifton 85 (*Cynodon* spp.) during the winter without compromising its recovery in the following spring. The treatments comprised five glyphosate dosages, with the dose of 2.77Kg ha<sup>-1</sup> considered as the full dose (100%), and the remaining four treatments corresponding to 75, 50, 25, and 0% of the full dose. The treatments were arranged in a completely randomized design with three replications per treatment. The use of up to 25% of the full dose (0.69Kg ha<sup>-1</sup> of glyphosate) does not increase the incidence of invasive plants compared to the treatment with no herbicide application. Doses of up to 1.39Kg ha<sup>-1</sup> of glyphosate do not compromise the resumption of Tifton 85 tillering in the spring compared to the control treatment.

**Index terms:** Glyphosate; Overseeding; Forage shortage.

O Sul do Brasil está majoritariamente sob a influência de um clima subtropical, em que a temperatura apresenta considerável variação ao longo do ano. Este cenário faz com que a estação fria apresente adversidades climáticas como as geadas, que limitam a produção de espécies perenes de verão, principalmente nos meses de maio a setembro, o que exige que os produtores lancem mão de opções forrageiras de inverno para atenuar o vazio forrageiro (Sbrissia *et al.*, 2017).

A sobressemeadura de espécies hibernais sobre a pastagem estival é uma prática comum nos sistemas pecuários no Sul do Brasil e o sucesso desta prática passa impreterivelmente pelo bom

estabelecimento das culturas de inverno (Schmidt *et al.*, 2022). Contudo, a ocorrência de períodos (semanas) de clima ameno durante o inverno pode favorecer o crescimento das espécies perenes de verão, e assim comprometer o estabelecimento das pastagens de inverno, como a aveia e o azevém.

Neste sentido, o uso de herbicidas pode ser uma alternativa para limitar o crescimento das espécies C4, o que poderia facilitar a emergência, o desenvolvimento e o pleno estabelecimento das espécies introduzidas, assim como possibilitar um adiantamento estratégico da sobressemeadura (Marçallo *et al.*, 2006). Esta prática também tem sido estudada como alternativa para limitar a

competição na sobressemeadura de alfafa em pastagem de Tifton 85 (Harling *et al.*, 2022). Apesar disso, são escassos na literatura experimentos que avaliaram o efeito da aplicação de diferentes doses de herbicidas em pastagem de Tifton 85 no início da estação fria.

O objetivo deste trabalho foi determinar uma dose do herbicida glifosato que limite o desenvolvimento do Tifton 85 (*Cynodon* spp.) durante o outono/inverno, sem comprometer a retomada do seu desenvolvimento na primavera seguinte.

O experimento foi realizado na Escola Agrícola La Salle em Xanxerê, SC. A região de estudo, segundo a classificação de Köppen, é um local de transição

Recebido em 28/02/2024. Aceito para publicação em 26/04/2024.

Editor: Luiz Augusto Martins Peruch

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Zootecnia, Unoesc - Xanxerê, e-mail: bruno.zardo@unoesc.edu.br

<sup>2</sup> Zootecnista, Dr., Vitamix Nutrição Animal, Rodovia BR 282 - KM 561 Área Industrial, Nova Itaberaba - SC, 89818-000, e-mail: gustavo.zootecnista@live.com

<sup>3</sup> Zootecnista, Dr., Unoesc - Xanxerê, R. Dirceu Giordani, 696 - Jardim Tarumã, Xanxerê, SC, 89820-000, e-mail: da.barreta@unoesc.edu.br

Doi: <https://doi.org/10.52945/rac.v37i2.1823>

ção entre os tipos climáticos Cfa e Cfb (Clima subtropical úmido com verões quentes e amenos, respectivamente). A área experimental foi previamente estabelecida com a cultura do Tifton 85 e toda a área era manejada de maneira igual, por meio do método de lotação intermitente com altura em pré-pastejo de 20cm e severidade de desfolhação de 50%.

A área foi subdividida em 15 unidades experimentais de 4m<sup>2</sup>, com espaçamento de 1m entre parcelas. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos e três repetições por tratamento (Figura 1). Os tratamentos compreenderam cinco dosagens do herbicida Roundup WG (N- (phosphonome-thyl) glycine – Glifosato), de modo que a maior dose (100%) foi definida de acordo com a recomendação para dessecação da grama seda (*Cynodon dactylon*) – 2,77Kg ha<sup>-1</sup> de glifosato – enquanto as demais doses/tratamentos corresponderam aos percentuais 75, 50, 25 e 0% da dose recomendada (2,08, 1,39, 0,69 e 0Kg ha<sup>-1</sup> de glifosato, respectivamente).

A aplicação do herbicida e, por conseguinte, dos tratamentos ocorreu no dia 24 de maio de 2022. O procedimento foi realizado com pulverizador costal (20L) a bateria com vazão constante de 1.9L min<sup>-1</sup>, correspondente ao volume de calda de 150L ha<sup>-1</sup>. O bico utilizado para aplicação do herbicida foi o modelo “JAI” amarelo, desenvolvido pela JACTO. Com formato de jato leque plano padrão, com tamanho de gota média.

As variáveis analisadas foram: incidência de plantas daninhas e intervalo para retomada do perfilhamento. A determinação da incidência de plantas invasoras ocorreu no dia 22 setembro, por meio da contagem do número de plantas daninhas por parcela. A coleta de dados relacionada à emissão de novos perfilhos aconteceu semanalmente a partir de 40 dias após a aplicação do herbicida e a parcela foi considerada na condição de “retomada do perfilhamento” quando constatada a presença de pelo menos 20 perfilhos novos (>3cm) surgidos na parcela. A data em que isso ocorreu foi considerada como



Figura 1. Visão geral do experimento com herbicidas em capim Tifton 85  
Foto: Daniel A. Barreta

Figure 1. Overview of the experiment with herbicides in Tifton 85 grass  
Photo: Daniel A. Barreta

o momento do início da rebrotação. O tratamento sem aplicação de herbicida teve sua contagem de novos perfilhos acompanhada apenas depois da ocorrência da geada, entretanto, o número de dias de intervalo para rebrotação também foi determinado considerando a data de aplicação do herbicida nos demais tratamentos.

A análise dos dados foi realizada utilizando o software estatístico R (R Core Team, 2021). A análise de variância foi realizada por meio do pacote lme4 e, quando significativas ( $p < 0,05$ ), as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância por meio do pacote *emmeans*<sup>4</sup>.

Destacamos que no ano experimental a ocorrência de geada foi tardia, ocorrendo apenas no dia 19 de agosto de 2022. Em situações como esta, a ausência de geada pode ser um fator limitante para o desenvolvimento das espécies de inverno uma vez que as espécies de verão como o Tifton 85, que possui temperatura basal próxima a 10°C (Oliveira *et al.*, 2000) mantêm seu crescimento, embora em taxas menores.

A presença de plantas daninhas foi maior ( $p < 0,05$ ) nas parcelas em que a dose do herbicida foi completa ou 75% em relação à dose total (Tabela 1). O mesmo padrão de resposta foi observa-

do no intervalo para o início do rebrote, em que os tratamentos com as doses 75 e 100% apresentaram um período maior para início do perfilhamento em relação as demais dosagens (Tabela 1).

É importante destacar que a dose de 25% da dose total não apresentou diferença da área sem aplicação para nenhuma das variáveis analisadas, ou seja, aplicações de até 0,693Kg ha<sup>-1</sup> de glifosato não comprometem o retorno do Tifton 85 no início da estação quente e não aumentam a incidência de plantas daninhas. Estes resultados são semelhantes aos encontrados em um experimento realizado no Texas, EUA, em que durante a fase de estabelecimento do Tifton 85, doses de até 0,28Kg ha<sup>-1</sup> de ingrediente ativo de glifosato (correspondente a 10% da dose completa utilizada no presente estudo) colaboraram no controle de plantas daninhas com mínimo comprometimento da pastagem (Butler *et al.*, 2006). Considerando apenas o retorno do perfilhamento, doses de até 50% da dose total (1,39Kg ha<sup>-1</sup> de ingrediente ativo de glifosato) não comprometeram o retorno do perfilhamento do dossel.

Em função de a geada ter ocorrido tardiamente, o experimento teve efeitos de geada e glifosato em períodos distintos, de modo que a pastagem já

<sup>4</sup> Do inglês *Estimated Marginal Means* (EMMs).

Tabela 1. Incidência de plantas daninhas e intervalo para a retomada do rebrote de pastagem de Tifton 85 submetida a doses de glifosato durante o início da estação fria  
 Table 1. Incidence of weeds and interval for regrowth recovery of Tifton 85 pasture subjected to glyphosate doses during the early cold season

Tratamentos (Kg ha <sup>-1</sup> de glifosato)	% da dose total	Incidência de plantas daninhas (plantas m <sup>-2</sup> )	Intervalo para rebrote (dias)
0	0%	8,5 c	83 b
0,69	25%	11,25 c	90 b
1,39	50%	18,75 b	102 b
2,08	75%	26 a	148 a
2,77	100%	29,5 a	167 a

Legenda: Médias seguidas de letra igual na mesma coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ); %= percentual da dosagem do ingrediente ativo glifosato em relação a dose recomendada para dessecação da grama seda (*Cynodon dactylon*) (2,77Kg ha<sup>-1</sup>).

Legend: Means followed by the same letter in the same column do not differ by Tukey's test at 5% probability level ( $p < 0,05$ ); %= percentage of the dosage of the active ingredient glyphosate in relation to the recommended dose for desiccation of Bermuda grass (*Cynodon dactylon*) (2.77Kg ha<sup>-1</sup>).

estava crestada em virtude da aplicação de glifosato 10 dias após a aplicação do herbicida em todos os tratamentos, enquanto o tratamento com ausência de aplicação só apresentou este “padrão” com a ocorrência da geada em agosto, ou seja, a pastagem permaneceu vegetando nestas unidades experimentais, apesar de apresentarem baixa taxa de crescimento.

Em situações como as descritas neste estudo, o uso de herbicidas para diminuir a competição imposta pelas espécies de verão e facilitar o estabelecimento de espécies anuais pode apresentar algumas vantagens e desvantagens. A principal vantagem é a possibilidade de diminuir a competição entre as plantas, desfavorecendo a espécie de verão e permitindo a antecipação da sobresemeadura das espécies de inverno em anos de geada tardia ou ausência de geada (Araldi, 2003). Entre as desvantagens, o mesmo autor cita a possibilidade de aumento da incidência de plantas daninhas e de outras espécies forrageiras na área. Esta inferência foi confirmada neste experimento, no qual as maiores doses apresentaram maior incidência de plantas daninhas. As espécies identificadas com maior frequência na área foram: buva (*Conyza bonariensis*), picão-preto (*Bidens pilosa*), caruru (*Amaranthus viridis*), língua-de-vaca (*Elephantopus scaber*) e corda-de-viola (*Ipomoea purpurea*).

Uma limitação do nosso estudo é a de que nos restringimos à avaliação da

cultura de verão, sem a implantação de culturas de inverno por sobresemeadura. A partir deste experimento, serão testadas doses entre 0 e 1,39Kg ha<sup>-1</sup> de glifosato (0 a 50% da dose total) aliadas à sobresemeadura das espécies de inverno em épocas que podem ser estratégicas para atenuar o vazio forrageiro, como o início da estação fria. A adoção da prática poderia adiantar o uso de espécies precoces de inverno, como o centeio (Postiglioni, 1982), ao passo que outras áreas poderiam ser semeadas mais tardiamente, a fim de criar um mosaico de pastagens, o que é desejável quando se pretende otimizar o uso de pastagens de inverno.

## Agradecimentos

Ao Programa de Bolsas Universitárias do Estado de Santa Catarina (UNIEDU) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor. A Escola Agrícola La Salle, localizada em Xanxerê, SC, pela disposição do local para realização do experimento.

## Referências

ARALDI, D.F. **Avaliação de pastagem natural e pastagem sobre-semeada de segundo ano com espécies Inernais com e sem o uso de Glifosato**. 1998. 123f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2003.

BUTLER, T.J.; MUIR, J.P.; DUCAR, J.T. Weed Control and Response to Herbicides during Tifton 85 Bermudagrass Establishment from Rhizomes. **Agroonomy Journal**, v.98, n.3, p.788-794, 2006. DOI: <https://doi.org/10.2134/agronj2005.0282>

HARLING, J.F.; SOLLENBERGER, L.E.; RIOS, E.F.; DUBEUX, J.C.B., WALLAU, M.O. Managing bermudagrass competition to overseeded alfalfa. **Agrosystems, Geosciences & Environment**, v.5, e20279, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/agg2.20279>

MARÇALLO, F.A.; PELISSARI, A.; MORAES, A. de. Aplicação de Glifosato em campo naturalizado de pensacola, para estabelecimento de forrageiras hibernais em sobre-semeadura. **Scientia Agraria**, v.7, n.1, p. 55-59, 2006.

OLIVEIRA, M.A.; PEREIRA, O.G.; MARTINEZ Y HUAMAN, C.A.; GARCIA, R.; GOMIDE, J.A.; CECON, P.R.; SILVEIRA, P. R de. Características Morfogênicas e Estruturais do Capim-Bermuda “Tifton 85” (*Cynodon spp.*) em Diferentes Idades de Rebrotas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1939-1948, 2000.

POSTIGLIONI, S.R. **Comportamento da aveia, azevém e centeio na região dos Campos Gerais, PR**. Londrina: IAPAR, 1982. 18 p. (IAPAR, Boletim técnico, 14).

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2020. URL <https://www.R-project.org/>

SBRISSIA, A.F.; DUCHINI, P.G.; ECHEVERRIA, J.R.; MIQUELOTO, M.; BERNARDON, A.; FIDELIS, L.A. Animal production on cultivated pasturelands in temperate climate regions of Latin America. **Archivos Latinoamericanos de Producción Animal**, v.25, p.45–58, 2017.

SCHMIDT, F. Produção de massa seca, composição botânica e valor nutritivo de forrageiras de inverno sobresemeadas em pasto de tifton 85 adubado com fertilizantes químicos e cama de aves. **Revista Agraria Acadêmica**, v.5, n.2, p.50–65, 2022. DOI: [10.32406/v5n2/2022/50-65/agrariacad](https://doi.org/10.32406/v5n2/2022/50-65/agrariacad)