

## Controle integrado de *Eragrostis plana* Nees em pastagem de *Urochloa brizantha* cv. MG5: Produção vegetal e animal<sup>(1)</sup>

**Fábio Cervo Garagorry<sup>(2)</sup>; Sebastião Brasil Campos Lustosa<sup>(3)</sup>; Tiago Celso Baldissera<sup>(4)</sup>; Cassiano Eduardo Pinto<sup>(4)</sup>; Fernando Pacentchuk<sup>(5)</sup>; Artur Martins Barbosa<sup>(6)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Embrapa Pecuária Sul, Trabalho executado com recursos da Embrapa Pecuária Sul, Projeto: Rede de pesquisa em Capim-Annoni (*Eragrostis plana* Nees): ampliação do conhecimento e controle SEG: 02.12.01.012.00.00; Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina; Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná.

<sup>(2)</sup>Pesquisador; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Centro de Pesquisa Pecuária Sul, Bagé, RS. fabio.garagorry@embrapa.br <sup>(3)</sup>Professor; Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná, Campus Guarapuava; <sup>(4)</sup> Pesquisador; Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina; <sup>(5)</sup> Aluno do curso de Agronomia da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná; <sup>(6)</sup> Aluno do curso de Medicina Veterinária da Universidade do Estado de Santa Catarina.

**RESUMO:** *Eragrostis plana* Nees tem por características um baixo valor nutritivo, alto potencial de produção de sementes e competição por recursos conferindo, uma agressividade para dominar a comunidade vegetal com perdas em biodiversidade e redução da produção animal. O objetivo do trabalho foi avaliar a produção vegetal e animal em pastagem de *Urochloa brizantha* cv. MG5, invadida por *E. plana*. Os tratamentos consistiram na aplicação localizada de glifosato, associado ou não a sobressemeadura de *Sorghum bicolor* cv. Don Verdeo. O delineamento experimental foi casualizado em blocos com três repetições. O método de pastejo foi contínuo com taxa de lotação variável, ajustado para uma oferta de forragem de 12 kg de MS 100kgPV<sup>-1</sup>dia<sup>-1</sup> de novilhas da cruzada angus. O experimento foi conduzido de 23/01 a 21/04/2017. Parâmetros da produção primária e secundária foram avaliados. Não houve diferença ( $p > 0,05$ ) entre os tratamentos pelo teste de Tukey. Houve diferença ( $p < 0,05$ ) entre os períodos de avaliação, influenciados pelo final de ciclo do pasto. A massa de forragem média foi 3.987,50 kg MS ha<sup>-1</sup>, taxa de acúmulo 45 kg MS ha<sup>-1</sup>dia<sup>-1</sup>, produção de forragem total 7.793,50 kg MS ha<sup>-1</sup>. A oferta de forragem real ajustada de 13% PV dia<sup>-1</sup>, carga média 1.563,50 kg PV ha<sup>-1</sup>, com ganho médio diário de 0,646 kg animal<sup>-1</sup>dia<sup>-1</sup>, e ganho por área de 209 kg PV ha<sup>-1</sup> no período. A introdução de sorgo forrageiro não altera o desempenho animal e a produção vegetal.

**Termos de indexação:** Ganho médio diário, Sombreamento, Glifosato.

### INTRODUÇÃO

A degradação das pastagens, tanto naturais quanto cultivadas, está diretamente ligada a práticas inadequadas de manejo do pastejo, como a utilização de taxas de lotação acima da sua capacidade de suporte. Como consequência, os solos descobertos proporcionam um ambiente com água, luz e nutrientes disponíveis, favorecendo o aparecimento de espécies indesejáveis nativas não forrageiras e de invasoras com alta capacidade de competição por recursos como *Eragrostis plana* Nees (Focht & Medeiros, 2012).

O *E. plana* caracteriza-se por ser uma planta perene, cespitosa, com elevada taxa de emissão e duração de vida das folhas e alto teor de fibras nas folhas. Essas características quando somadas aos resultados obtidos em estudos de interface planta-animal, que evidenciam a baixa aceitação dessa invasora por bovinos e ovinos, ocasiona uma baixa intensidade de desfolha resultando num favorecimento da propagação da invasora nas comunidades vegetais.

Dois fatores têm se mostrado promissores no controle de *E. plana*. O primeiro com o uso da tecnologia Campo Limpo (Perez, 2010), utilizando o herbicida sistêmico não seletivo Glifosato. Para tanto, é necessário que a altura do *E. plana* seja maior que das plantas forrageiras, o que é possível de se obter através do controle do pastejo ou através do corte estratégico da vegetação, permitindo que a aplicação do produto ocorra somente no estrato superior, de forma a preservar as espécies desejáveis. O segundo fator com resposta positiva é a associação da tecnologia Campo Limpo com o sombreamento da invasora. Estudos

com sombreamento artificial tem mostrado redução da densidade de plantas e da emissão de inflorescências de *E. plana* sem apresentar o mesmo efeito em forrageiras. Em sistemas de produção de larga escala, a introdução de uma espécie anual de verão de porte alto apresenta boa alternativa para proporcionar o efeito de sombra desejado. O objetivo do trabalho foi avaliar a produção vegetal e animal de uma pastagem de *Urochloa brizantha* cv. MG5 invadida por *E. plana* utilizando o controle químico e controle químico associado ao controle cultural com a introdução de *Sorghum bicolor* cv. Don Verdeo como fator de sombreamento.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Colônia, município de Lapa, PR, coordenadas geográficas 25°36'16.80"S e 46°53'21.80". O clima da região é classificado como Cfb, temperado úmido, com precipitação média de 1.320mm. O Solo, segundo o Mapa de solos do Estado do Paraná (Bhering et al., 2008), é um Cambissolo Húmico Aluminico típico, textura argilosa, fase floresta subtropical perenifólia, relevo forte ondulado, substrato filitos, que atualmente vem sendo utilizado com pastagem de *Urochloa brizantha* cv. MG5.

O delineamento experimental foi completamente casualizado em blocos com três repetições. A área possui 12 ha com com invasão uniforme de 25% de cobertura relativa por *E. plana* Ness, a mais de dez anos. Os tratamentos foram o controle do *E. plana* com aplicação de Sal de Isopropilamina de Glifosato 648 g/L (480 g/L equivalente ácido) na dosagem de quatro litros.ha<sup>-1</sup>, por meio da roçadeira química campo limpo (Perez, 2010); e o controle integrado de *E. plana* com o manejo igual ao anterior associado a sobressemeadura em plantio direto de 20 kg ha<sup>-1</sup> do pasto anual de verão *Sorghum bicolor* cv. Don Verdeo.

A aplicação do glifosato e a sobressemeadura do pasto foram realizadas no dia 30 de novembro de 2016. A adubação de manutenção ocorreu no momento da implantação dos tratamentos seguindo as recomendações do manual de adubação e de calagem (ROLAS, 2004). Foram realizados quatro períodos de avaliações da produção vegetal e animal entre os dias 23/01 ao 21/04/2017. A massa de forragem foi realizada pelo método da dupla amostragem com três cortes por repetição e 30 leituras visuais. A taxa de acúmulo de matéria seca de forragem foi medida através da técnica de gaiolas emparelhadas de exclusão ao pastejo, utilizando três gaiolas de exclusão por unidade experimental.

A produção de matéria seca de forragem foi calculada pelo somatório da massa de forragem inicial acrescido do produto das taxas de acumulação diárias pelas durações dos períodos. Para a avaliação da produção animal foram utilizadas quatro novilhas teste cruzas Red Angus e Nelore com peso médio inicial de 382 ± 46 kg e idade média de 26 meses e um número variável de animais reguladores de mesmo peso, idade e padrão genético. O método de pastejo foi contínuo com taxa de lotação variável, para manter um nível de oferta de forragem de 12 kg de MS 100 kg<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> com ajuste de carga realizado em intervalos de 28 dias.

A carga animal (kg de PV ha<sup>-1</sup>) foi calculada pela soma dos pesos médios dos animais teste acrescidos do peso médio dos animais reguladores em função do número de dias de permanência no experimento. O ganho médio diário (GMD) foi obtido pelas diferenças entre as pesagens finais e iniciais de cada período de avaliação, divididas pelo número de dias de cada período. Antecedendo a pesagem dos animais eram precedidos um jejum de 12h. O ganho animal por unidade de área foi calculado pelo produto do GMD pelo número de animais e dias de permanência nos poteiros em cada período.

Os dados foram submetidos a análise da variância e sempre que observadas diferenças significativas foi utilizado o teste de Tukey ao nível de significância de 5%, através do auxílio do software R (R Core Team, 2016).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A introdução de *S. bicolor* em pastagens de *U. brizantha* não apresentou diferença significativa para os parâmetros de produção animal e vegetal avaliados (**Tabela 1**). Isto pode estar associado a baixa participação de sorgo forrageiro na massa de forragem (inferior a 20%) e a maior pressão de seleção

exercida pelos animais sobre esta espécie.

Houve diferença significativa entre os períodos de avaliação para todos os parâmetros, exceto para massa de forragem ( $P=0,153$ ). As taxas de acúmulo e a produção total de forragem foram superiores no segundo e terceiro períodos de avaliação em relação ao último período ( $P=0,0002$ ), o que pode ser explicado pelas menores temperaturas apresentadas nos meses de outono, associados ao comprimento menor do dia e alteração do estágio de desenvolvimento do pasto de vegetativo para reprodutivo, alocando recursos para a alongação de inflorescência e produção de sementes ao invés de alongação foliar (Carlotto et al., 2011).

Os resultados de massa de forragem manejada com altura média de 30 cm encontrados por Flores et al. (2008) são semelhantes aos encontrados no presente trabalho. As taxas de acúmulo são inferiores aos valores encontrados por Flores et al. (2008) e Carlotto et al., (2011) com 95 e 121 kg de MS ha<sup>-1</sup>dia<sup>-1</sup> respectivamente para a mesma espécie em estudo com manejo do pastejo ajustado para a manutenção de uma altura média de 30cm.

A oferta real de forragem ficou abaixo da pretendida no quarto período de avaliação para ambos os tratamentos ( $P=0,0005$ ), no entanto, uma oferta média de 9% não é limitante no desempenho individual dos animais (Carlotto et al., 2011). A carga animal média foi menor no primeiro período de avaliação ( $P=0,014$ ), isto se deve às menores taxas de acumulação da pastagem encontradas nesse período. Houve diferença significativa entre os períodos de avaliação para o ganho médio diário ( $P=0,002$ ) e ganho de peso vivo ha<sup>-1</sup> ( $P=0,015$ ).

O GMD foi superior no primeiro período e menor nos demais, o que pode ser explicado pelo elevado peso inicial ( $382 \pm 46$  kg) e boa condição corporal dos animais no início do experimento, nos dois últimos períodos de avaliação, os animais passaram para a fase de terminação e deposição de gordura. Os valores encontrados são semelhantes aos encontrados em literatura (Flores et al., 2008; Carlotto et al., 2011).

Cabe destacar que em ambos os tratamentos, a tecnologia Campo Limpo se mostrou efetiva em reduzir a população de *E. plana* de 25% para 16% da ocupação do dossel e de 14% para 9% a ocupação basal com uma aplicação (Dados não apresentados). A partir de 34% de infestação de *E. plana* a taxa de ingestão de novilhas é prejudicada (Bremm et al., 2016) afetando o GMD. Os ganhos de peso vivo ha<sup>-1</sup> são inferiores aos encontrados em literatura (Flores et al., 2008; Carlotto et al., 2011) devido ao menor período de utilização da pastagem neste trabalho.

**Tabela 1** - Valores médios da massa de forragem, taxa de acúmulo, produção de forragem, oferta real de forragem, carga animal, ganho médio diário e ganho de peso vivo por ha

Variáveis	Tratamento	23/01	21/02	21/03	21/04	Média Total
Massa de forragem	<i>Urochloa</i>	3389	3924	4318	4911	4136
	<i>U+Sorghum</i>	3696	3838	3739	4082	3839
Taxa de Acúmulo	<i>Urochloa</i>	30,0b	59,7a	76,7a	21,2b	47
	<i>U+Sorghum</i>	30,0b	61,8a	55,3a	20,2b	42
Produção de forragem	<i>Urochloa</i>		1731a	2147a	657b	7924
	<i>U+Sorghum</i>		1791a	1549a	627b	7663
Oferta real de forragem	<i>Urochloa</i>		13,36a	15,16a	9,05b	13
	<i>U+Sorghum</i>		13,50a	12,42a	8,99b	12
Carga média	<i>Urochloa</i>	1323b	1427ab	1772ab	1720a	1560
	<i>U+Sorghum</i>	1412b	1532ab	1581ab	1743a	1567
Ganho médio diário	<i>Urochloa</i>		1,015a	0,388b	0,497b	0,633
	<i>U+Sorghum</i>		1,024a	0,509b	0,446b	0,660
Ganho de PV/ha	<i>Urochloa</i>		99,04a	39,20b	66,35b	205
	<i>U+Sorghum</i>		108,62a	55,49b	49,08b	213

Médias seguidas de letras distintas na linha diferem significativamente entre períodos de avaliação pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

### CONCLUSÕES

O uso da tecnologia Campo Limpo se mostrou efetiva no controle *E. Plana* independentemente do

efeito de sombra proporcionado pela introdução de *S. bicolor* no sistema. O desempenho de novilhas de corte não foi prejudicado em áreas submetidas ao controle de *E. Plana* podendo ser recomendado como forma de tornar a tecnologia bioeconomicamente viável.

### AGRADECIMENTOS

À Fazenda Colônia da Família Ribas, pelo desprendimento e incentivo a ciência, colaboração fundamental cedendo área e rebanho da propriedade para o desenvolvimento deste trabalho.

### REFERÊNCIAS

BREMM, C.; CARVALHO, P. C. F.; FONSECA, L.; et al. Diet Switching by Mammalian Herbivores in Response to Exotic Grass Invasion. **PloS one**, v. 11, n. 2, p. e0150167, 2016. Public Library of Science

FLORES, R. S.; EUCLIDES, V. P. B.; ABRÃO, M. P. C.; et al. Desempenho animal, produção de forragem e características estruturais dos capins marandu e xaraés submetidos a intensidades de pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2008

CARLOTO, M. N.; EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B.; et al. Desempenho animal e características de pasto de capim- xaraés sob diferentes intensidades de pastejo, durante o período das águas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, n. 1, p. 97–104, 2011

FOCHT, T.; MEDEIROS, R. B. DE. Prevention of natural grassland invasion by *Eragrostis plana* Nees using ecological management practices. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, p. 1816–1823, 2012.

PEREZ, N. B. Controle de plantas indesejáveis em pastagens: uso da tecnologia campo limpo. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2010. 7 p. il. (Embrapa Pecuária Sul. **Comunicado técnico**, 72). Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/31725/1/CO-72-online.pdf> >. Acesso em 05 jul. 2017.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>. Acessado em 01 julho de 2017