

## Recria de bovinos de corte em pastagem de *Urochloa ruziziensis* semeada com a cultura do milho

### Growing-phase of beef cattle in the pasture of *Urochloa ruziziensis* sown with the corn crop

Lucas Rocha de Moraes<sup>1</sup>, Jenifer Lopes da Luz<sup>2</sup>, Leandro Braga Carvalho<sup>3</sup>, Nathalia Marques Andriotti<sup>4</sup>, Luís Fernando Glasenapp de Menezes<sup>5</sup>

#### RESUMO

Este trabalho visou a análise de diferentes alturas de manejo do capim Ruziziensis, semeado junto a cultura do milho para silagem, no desempenho de 27 novilhos Aberdeen Angus. Utilizou-se três alturas: baixa(17cm), média (21 cm) e alta (31 cm). O trabalho ocorreu em sistema de pastejo contínuo utilizando taxa de lotação variável, no decorrer de 87 dias, distribuídos em três períodos. As variáveis medidas incluíram a massa e oferta de forragem, ganho médio diário, ganho de peso corporal por hectare, ganho de peso vivo por hectare e carga animal por hectare por dia. Os resultados revelaram que o aumento da altura da pastagem resultou em maior massa e oferta de forragem, ao passo que reduziu a carga animal. Em termos de desempenho animal, o ganho médio diário foi menor na menor altura, mas sem diferença entre as alturas média e alta. O ganho de peso por hectare não foi afetado. Portanto, conclui-se que pastos de capim Ruziziensis com alturas de 21 a 31 cm no final do verão e início do outono proporcionaram um melhor desempenho individual de novilhos Aberdeen Angus, sem afetar a produção animal por área.

**PALAVRAS-CHAVE::** Capim Ruziziensis, criação, forragem, pastejo.

#### ABSTRACT

This study aimed to analyze different heights of Ruziziensis grass co-seeded with corn for silage in the performance of 27 Aberdeen Angus steers. Three heights were used: low (17 cm), medium (21 cm), and high (31 cm). The study took place in a continuous grazing system using variable stocking rates over 87 days, divided into three periods. The variables measured included forage mass and availability, average daily gain, live weight gain per hectare, live weight gain per hectare, and animal stocking rate per hectare per day. The results revealed that increasing the height of the pasture resulted in greater forage mass and availability while reducing the animal stocking rate. In terms of animal performance, the average daily gain was lower at the lowest height, but there was no difference between the medium and high heights. The weight gain per hectare was not affected. Therefore, it is concluded that Ruziziensis grass pastures with heights ranging from 21 to 31 cm in late summer and early autumn provided better individual performance for Aberdeen Angus steers without affecting animal production per unit area.

**KEYWORDS:** Forage, grazing, rearing, Ruziziensis grass

<sup>1</sup> Bolsista da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: lrocha.zootec@gmail.com. ID Lattes: 8733008524288079

<sup>2</sup> Bolsista da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: Jeniferlopes@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 4760824870689744

<sup>3</sup> Doutorando da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: leandrobragazootecnista@gmail.com. ID Lattes: 0456771709776491

<sup>4</sup> Mestranda da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: andriottizootec@gmail.com. ID Lattes: 0505955942594851

<sup>5</sup> Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. E-mail: luismenezes@utfpr.edu.br. ID Lattes: 2949435070245794

## INTRODUÇÃO

As áreas de produção de silagem, essenciais para a alimentação do gado durante a escassez nas fazendas brasileiras, enfrentam desafios de fertilidade do solo devido à exportação de nutrientes, como mencionado por (UENO et al., 2012). Além disso, a prática de produção de silagem envolve a remoção completa da cobertura vegetal, tornando o solo vulnerável à perda de nutrientes por erosão ou escoamento superficial, conforme destacado por (BARBOSA et al., 2018). Esses desafios são mais pronunciados em áreas com declives acentuados e regiões de alta pluviosidade, especialmente com colheitas de silagem consecutivas em um ano.

Para abordar esses problemas, muitos produtores optam por introduzir plantas de cobertura após a colheita da silagem, o que pode resultar em um desperdício de recursos naturais, pois essas áreas poderiam ser usadas para a produção animal. Além disso, a presença de animais nessas áreas é fundamental para a ciclagem de nutrientes e a fertilidade do solo, como indicado por (HENTZ et al., 2014).

Uma alternativa em estudo é a semeadura simultânea de pastagens e culturas de grãos, visando antecipar a entrada dos animais nas áreas de pastagem e reduzir o período em que o solo fica desprotegido após a colheita da silagem. Embora essa prática tenha sido explorada em regiões subtropicais e temperadas, como a semeadura precoce de pastagens de inverno com culturas de grãos, segundo (PILECCO et al., 2019), sua aplicação na Região Sul do Brasil com forrageiras tropicais ainda está em estágios iniciais.

O sucesso dessa estratégia depende de vários fatores, como o momento da semeadura, a densidade de sementes, a escolha das espécies forrageiras e o tipo de cultura de grãos, como ressaltado por (CORREIA; GOMES, 2015).

Além disso, a altura de manejo das pastagens desempenha um papel crucial no desempenho dos animais e na interação entre solo, planta e animal, conforme destacado por (SILVA; NASCIMENTO JÚNIOR, 2007; SILVA et al., 2013). Há também um crescente interesse na integração do cultivo de *Brachiaria ruziziensis* com a cultura do milho para a produção de silagem, como indicado por (SILVA et al., 2020; ALVES et al., 2019). Essa abordagem promissora pode melhorar o desempenho vegetal, animal e a fertilidade do solo nas propriedades brasileiras, conforme discutido por (GONÇALVES et al., 2017).

O objetivo deste estudo foi avaliar a produção animal em pastagem de *Urochloa ruziziensis*, manejada em diferentes alturas de pastejo em área de integração lavoura-pecuária após o cultivo de milho para silagem..

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos realizados neste experimento foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, conforme o protocolo nº 03/2021.

O experimento foi realizado na UTFPR-DV, entre fevereiro e junho de 2022, em uma região caracterizada pelo clima Cfb de acordo com a classificação de Köppen e uma precipitação anual variando de 1.400 a 1.800 mm (MAAK, 1968; IAPAR, 1994). O solo foi identificado como Latossolo Vermelho Distroférico (EMBRAPA, 2006).

Utilizando um delineamento experimental de blocos ao acaso, com três alturas da pastagem (baixa, média e alta) e três repetições de área (0,67 há/piquete). Embora as

alturas propostas fossem de 15, 25 e 35 cm, as alturas obtidas foram de 17 cm, 21 cm e 31 cm, respectivamente. A área experimental cobria 6,03 ha, dividida em nove piquetes, onde o capim Ruziziensis (*Urochloa ruziziensis* cv. *Brachiaria Ruziziensis*) foi semeada em setembro de 2021 por meio de plantio direto, com densidade de semeadura de 7 kg/ha, na entrelinha da cultura do milho. A adubação de base e de cobertura foi realizada de acordo com a quantidade de 400 kg/ha (NPK 8-20-15 e ureia).

Foram utilizados 27 animais experimentais (bezerros Aberdeen Angus) com peso corporal inicial de  $223,82 \pm 5,9$  kg e idade média de  $10 \pm 1,5$  meses. Animais reguladores também foram usados para controlar as alturas da forragem, variando em número de acordo com os tratamentos. Os animais foram mantidos sob o sistema de lotação contínua com carga animal variável.

A altura da pastagem foi medida em 50 pontos/piquete, utilizando-se uma régua graduada. A massa de forragem (MF) foi determinada através da técnica da dupla amostragem, conforme a metodologia de (WILM et al., 1944). Isso envolveu cortes rentes ao solo (cinco cortes/piquete) e avaliações visuais (20 avaliações/piquete). Após o corte da forragem, foi realizada a determinação da matéria seca do pasto. Essas amostras foram submetidas à secagem em estufa com circulação de ar forçado a  $55^{\circ}\text{C}$  por 72 horas.

A carga animal (kg de peso corporal/ha) foi determinada somando o peso médio dos animais testes e reguladores, levando em consideração o peso dos reguladores com base no número de dias de permanência durante o ciclo de pastejo (HERINGER; CARVALHO, 2002). A oferta de forragem foi calculada dividindo a massa de forragem média de cada período experimental pela carga animal média.

O ganho de peso médio diário (GMD) dos animais foi obtido pela diferença entre o peso final e o peso inicial dos animais experimentais em cada período experimental, dividido pelo número de dias do período de pastejo. O ganho de peso vivo por hectare (GPV/ha) foi obtido multiplicando o GMD médio dos animais experimentais pelo número de dias e pelo número de animais por hectare em cada período.

Os dados foram submetidos à análise de variância por meio da abordagem de modelos mistos, seguindo a metodologia de (LITELL, 2006). Nesse procedimento, os tratamentos foram considerados como um efeito fixo, os blocos como um efeito aleatório, e os períodos de pastejo foram tratados como medidas repetidas no decorrer do tempo. As médias foram comparadas utilizando o teste Tukey com um nível de significância de  $\alpha = 0,05$ . O modelo matemático geral adotado para descrever os dados coletados durante o experimento foi definido da seguinte forma:

$$Y_{ijkl} = \mu + C_i + T_j + M_k + T_jM_k + ijkl,$$

Onde:  $Y_{ijkl}$  representa a variável dependente;  $\mu$  é a média global;  $C_i$  representa o efeito do bloco;  $T_j$  é o efeito do tratamento;  $M_k$  denota o efeito do período;  $T_jM_k$  simboliza a interação entre tratamento e período; e  $ijkl$  representa o erro experimental residual.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A altura do pasto, apresentou uma relação positiva com a massa de forragem e a oferta de forragem. Isso está alinhado com a literatura existente, incluindo trabalhos como o de (SILVA et al., 2013), que destacam a importância prática dessa variável no manejo de pastagens tropicais. Além disso, o aumento na altura e massa de forragem aumenta a oferta de forragem e diminui a taxa de lotação (GOMES et al., 2017), indicando a

necessidade de um menor número de animais para manter alturas mais elevadas do dossel forrageiro.

O ganho médio diário (GMD) foi significativamente menor ( $P < 0,05$ ) no tratamento com a menor altura de pastejo, enquanto as alturas média e alta não apresentaram diferenças estatisticamente significativas (Tabela 1). Apesar disso, não houve variação significativa entre os tratamentos quanto ao peso corporal final dos animais. A maior taxa de GMD nas alturas média e alta pode ser relacionada com o aumento da massa e oferta de forragem ( $P < 0,05$ ) aos animais.

Isso está relatado por (CARLOTTO et al., 2011), que observaram maior consumo de forragem nas alturas de 30 e 45 cm ao avaliar o capim Xaraés. Ao analisarem pastagens, também constataram maior ingestão de matéria seca e GMD em pastagens mantidas entre 25 e 40 cm de altura. Similarmente, (ANDRADE, 2003) encontrou um maior GMD em pastagens tropicais com alturas entre 30 e 40 cm, devido ao maior consumo de matéria seca. A menor ingestão de forragem em pastagens com alturas mais baixas geralmente está relacionada à estrutura do pasto, que tende a limitar a profundidade do bocado e a quantidade de forragem ingerida por bocado (GLIENKE et al., 2016).

**Tabela 1. Parâmetros de manejo da pastagem e desempenho de novilhos de corte em pastagem de capim Ruziziensis manejados com diferentes alturas.**

Variáveis	Altura da pastagem			EPM	P-Valor
	Baixa	Média	Alta		
Altura, cm	16,94 <sup>b</sup>	21,13 <sup>b</sup>	31,18 <sup>a</sup>	1,62	<0,001
Massa de forragem, kg/ha	1543,70 <sup>c</sup>	1989,09 <sup>b</sup>	2888,55 <sup>a</sup>	171,36	<0,001
OF, kg MS/kg de PC	0,98 <sup>c</sup>	1,71 <sup>b</sup>	2,96 <sup>a</sup>	0,25	<0,001
Peso inicial, kg	221,30	227,84	222,33	5,90	0,879
Peso final, kg	280,72	305,79	300,02	7,61	0,333
Ganho médio diário, kg/dia	0,683 <sup>b</sup>	0,896 <sup>a</sup>	0,893 <sup>a</sup>	0,4	0,048
Ganho de peso corporal/ha, kg	376,13	372,61	340,06	36,72	0,0982
Ganho de peso vivo/ha/dia, kg	4,32	4,28	3,91	0,78	0,982
Carga animal, kg PC/ha/dia	1568,92 <sup>a</sup>	1240,14 <sup>b</sup>	1085,63 <sup>c</sup>	74,18	0,982

OF=oferta de forragem; PC=peso corporal; EPM=erro padrão da média; médias seguidas de letras diferentes na linha diferem entre si ( $P < 0,05$ ).

Fonte: O autor, 2023

O ganho de peso corporal/ha não diferiu ( $P > 0,05$ ) entre as alturas de manejo da pastagem (Tabela 1). Estes resultados podem ser atribuídos em decorrência do ganho de peso individual e a lotação animal, de forma que pastos manejados com a menor altura apresentaram menor GMD e maior carga animal. Por outro lado, nas duas maiores alturas o GMD foi superior, mas a carga animal foi inferior em relação à menor altura de manejo. Os resultados encontrados são semelhantes aos de (BARBERO et al., 2016), que, ao avaliar diferentes alturas de pasto de Marandu em lotação contínua, não encontrou diferenças significativas no ganho por área. Isso sugere que, dentro das condições e

parâmetros específicos deste estudo, a altura do dossel forrageiro não teve um impacto substancial na produtividade por área.

## CONCLUSÃO

Pastagem de capim Ruziziensis semeados juntamente com a cultura de milho para silagem, mantidos nas alturas de 21 e 31 cm no final do verão e início do outono, após a colheita do milho, proporcionam maior ganho de peso individual.

---

## Agradecimentos

Agradeço aos orientadores Luis Fernando Glasenapp de Menezes e Wagner Paris, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Dois Vizinhos, e também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

---

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F. M. E. **Produção de forragem e valor alimentício do capim Marandu submetido a regime de lotação contínua por bovinos de corte**. 2003. 125f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.
- BARBOSA, A. M. S.; et al. Potencial erosivo das chuvas em simulador portátil em diferentes coberturas do solo. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.9, n.4, p. 200-209, 2018.
- BARBERO, R. P. **Altura do pasto e suplementação na recria de tourinhos e efeitos sobre a terminação**. 2016. 82f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal. 2016.
- CORREIA, N. M. E G.; GOMES, L. J. P. Sobressemeadura de soja com *Urochloa ruziziensis* e a cultura do milho em rotação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 50, n. 11, p. 1017-1026, 2015.
- CARLOTO, M. N.; 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.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. rev. atual. Brasília, DF: Embrapa Produção da Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

GLIENKE, C. L.; et al. Canopy structure, ingestive behavior and displacement patterns of beef heifers grazing warm-season pastures, **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 68, n. 2, p. 457-465, 2016.

GOMES, F. J., et al. (2017). Comportamento ingestivo de bovinos em pastagem de capim-braquiária sob lotação contínua com quatro alturas do dossel. *Semina: Ciências Agrárias*, 38(2), 831-846.

GONÇALVES, L. C., et al. (2017). Integração lavoura-pecuária como alternativa para melhorar a sustentabilidade na produção de silagem de milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 41.

HENTZ, P. et al. Ciclagem de Nitrogênio em Sistemas de Integração Lavoura Pecuária. **Ciência e Natura**, v. 36, n. 2, p. 663-676, 2014.

HERINGER, I.; CARVALHO, P. C. F. Ajuste da carga animal em experimentos de pastejo: uma nova proposta. **Ciência Rural**, v. 32, n. 4, p. 675-679, 2002.

LITTELL, R. C. et al. **Sas for Mixed Models**. 2.ed. Cary: SAS Institute, 2006.

MAAK, R. **Geografia física do estado do Paraná**. Curitiba: Banco de Desenvolvimento do Paraná, 1968.

PILECCO, G. E.; et al. Ryegrass early sowing into soybean to mitigate nitrous oxide emissions in a subtropical integrated crop-livestock system, **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 272, p. 276-284, 2019.

SCHMITT, D., et al. (2018). Integração lavoura-pecuária na produção de silagem de milho em áreas de declive acentuado. **Semina: Ciências Agrárias**, 39.

SILVA, S. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. Avanços na pesquisa com plantas forrageiras tropicais em pastagens: características morfofisiológicas e manejo do pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, p. 121-138, 2007. (suplemento especial).

SILVA, S. C. G.; et al. Grazing behaviour, herbage intake and animal performance of beef cattle heifers on Marandu palisade grass subjected to intensities of continuous stocking management. **The Journal of Agricultural Science**, v. 151, n. 5, p. 727– 739, 2013.

SILVA, T. O., et al. (2020). Integração de culturas de cobertura com milho para silagem: efeito sobre a produtividade e a qualidade da forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 49.

SILVA, W. B.; et al. Desenvolvimento inicial de *Urochloa ruziziensis* e desempenho agrônomo da soja em diferentes arranjos espaciais no cerrado Mato-Grossense. **Bragantia**, v. 72, n. 2, p. 146-153, 2013.

UENO, R. K.; et al. Dynamics of nutrients in the soil in areas intended for the production of forage maize (*zea mays* L.). **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias** v. 4, n. 1, p. 182-203, 2012.

XIII Seminário de Extensão e Inovação  
XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão  
20 a 23 de novembro de 2023 - *Campus Ponta Grossa, PR*



WILM, H. G.; DAVID, F. C.; GRAYDON, E. K. Estimating forage yield by the double sampling method. **Journal of American Society of Agronomy**, v. 36, n. 3, p.194- 203, 1944.