



DESEMPENHO DE BOVINOS DE CORTE RECEBENDO DIFERENTES TIPOS DE SUPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO CHUVOSO

BORGES, Amanda¹; **ALEXANDRINO**, Emerson²; **MACIEL**, Roclécio³;
RODRIGUES, Emanuel⁴; **BARBOSA**, Leticia⁴; **PEREIRA**, Mônica⁴; **PIRES**, Jadson¹

RESUMO

A pecuária tem focado em aumentar a produtividade através da elevação da taxa de lotação (TL) e do ganho de peso médio diário (GMD). A TL pode ser aumentada com maior produção de forragem, e tecnologias como manejo e suplementação do pasto têm mostrado bons resultados para elevar o GMD. As propriedades nutricionais das forrageiras tropicais variam ao longo do ano, limitando a produção. A suplementação ajuda a minimizar essas variações, melhorando o desempenho dos animais ao corrigir desequilíbrios nutricionais. O objetivo do estudo foi avaliar a produtividade de bovinos de corte na fase de recria durante a estação chuvosa, utilizando diferentes tipos de suplementação do pasto. O experimento durou 122 dias, divididos em dois períodos: o primeiro (56 dias) com a gramínea em estágio vegetativo e o segundo (66 dias) em estágio reprodutivo. A precipitação foi de 1511 mm, e o pasto era formado por *Urochloa brizantha*. Foram utilizados 30 animais machos anelados, com peso inicial médio de 223,6 ±34 kg e 10 meses de idade. Os tratamentos incluíram três suplementos: mineral (SM), mineral aditivado (AD) e proteico energético (PE), fornecidos *ad libitum* diariamente. O delineamento foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. As características da forragem foram influenciadas pelo período de entrada e saída dos animais, com maior altura no período reprodutivo. A influência dos períodos não afetou negativamente a microbiota ruminal, com valores de PB superiores a 7%. O consumo do suplemento PE foi influenciado pelo período, enquanto o consumo dos suplementos SM e AD foi semelhante. A TL variou entre os períodos e o GMD foi maior no período 1, reduzindo no período 2. O suplemento PE destacou-se em desempenho, mas sua relação custo-benefício foi inferior às outras estratégias. Recomenda-se o uso do suplemento mineral aditivado, que oferece maior lucro, menor custo e ganho de peso satisfatório.

Palavras-chave: Nutrição. Bovinos. Pastagem.

1 Bolsista do Programa de Iniciação Científica (PIBIC). Universidade Federal do Norte do Tocantins, Centro de Ciências Agrárias (UFNT-CCA). E-mail: amanda.borges@ufnt.edu.br; jadson.pires@ufnt.edu.br

2 Professor Doutor da UFNT-CCA. E-mail: e_alexandrino@yahoo.com.br

3 Mestre em Zootecnia nos trópicos. UFNT-CCA. E-mail: roclecioms@gmail.com

4 Mestrando (a) em Zootecnia nos trópicos. UFNT-CCA. E-mail: leandra1023@gmail.com; rodriguesmanuel229@gmail.com; 77monicaguimaraes@gmail.com



I. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

A pecuária de corte tem avançado significativamente ao longo dos anos, com foco crescente em otimizar a produtividade por meio do aumento da taxa de lotação (TL) e ganho de peso médio diário (GMD). A taxa de lotação (TL) pode ser elevada através de uma maior produção de forragem (COSTA *et al.*, 2013; LOPES *et al.*, 2013). Tecnologias, como o manejo e suplementação do pasto, têm mostrado resultados mais expressivos para aumentar o GMD dos animais (MELO *et al.*, 2015; SANTOS *et al.*, 2016). As propriedades nutricionais das forrageiras tropicais apresentam variações significativas ao longo do ano, limitando a produção da pecuária muito aquém do seu potencial (VITÓRIA *et al.*, 2014). A suplementação pode minimizar os efeitos das variações qualitativas das forrageiras, melhorando o desempenho dos animais ao corrigir os desequilíbrios nutricionais (SILVEIRA, 2017). O ponto central da discussão é sobre quais tipos e níveis de suplementos devem ser utilizados para que animais bem manejados em pastejo maximizem seus ganhos. Além disso, é importante determinar a partir de quais quantidades os suplementos causariam um impacto positivo na curva de crescimento, considerando que a forragem durante o período chuvoso se encontra com melhor qualidade. Nesse sentido, dúvidas sobre o uso de suplementos no período chuvoso do ano devem ser sanadas, com o intuito de evitar erros no planejamento nutricional do rebanho.

II. BASE TEÓRICA

Segundo Costa *et al.* (2022), a administração de suplementos para bovinos durante a estação chuvosa resulta em ciclos de produção mais curtos, redução da idade ao primeiro parto e abate antecipado. De acordo com Canesin *et al.* (2007), a suplementação a pasto proporciona crescimento linear no ganho de peso dos animais, aumentando a produção de carne e a eficiência econômica do sistema produtivo. Segundo Figueiras *et al.* (2015), há uma resposta positiva à suplementação de nitrogênio no desempenho animal, mesmo com forragens de média a alta qualidade. Contudo, trabalhos com bovinos recebendo suplementação em pastos bem manejados são escassos. Para Alonso *et al.* (2016), o ganho dos animais suplementados com proteínado, por exemplo, foi semelhante ou menor ao dos animais que consumiram apenas mistura mineral com manejo adequado de pastejo. Assim, dúvidas sobre o uso de



suplementos no período chuvoso do ano devem ser sanadas, com o intuito de evitar erros no planejamento nutricional do rebanho.

III. OBJETIVOS

Os objetivos foram avaliar a produtividade de um sistema de criação de bovinos de corte durante a fase de recria no período chuvoso, utilizando diferentes tipos de suplementação do pasto; avaliar o desempenho dos animais e o consumo de suplementos; e obter dados quantitativos e qualitativos da forragem, bem como realizar uma avaliação dos custos de suplementação.

IV. METODOLOGIA

O experimento na Universidade Federal do Norte do Tocantins avaliou o desempenho animal em pastagem de *Urochloa brizantha* sob três estratégias de suplementação mineral (SM, AD, PE) durante 122 dias. A região tem clima tropical, com temperaturas de 18°C a 40°C e precipitação de 1511 mm. A área foi dividida em 9 módulos de 0,92 hectares, com 30 animais anelados. A forragem foi manejada na entrada pelo número de folhas (média de 2,5) e na saída pelo resíduo da lâmina foliar (6 cm). Utilizando um quadro de amostragem de 0,6 m², toda a forragem foi colhida rente ao solo, obtendo amostras de cada piquete. Essas amostras foram separadas em componentes (folha verde, colmo verde e material morto), os quais foram pesados e colocados na estufa de 55°C para obter a massa seca. Os tratamentos foram dispostos em delineamento em blocos casualizados e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características quantitativas e qualitativas da forragem foram influenciadas pelo período na entrada e saída dos animais, tal influência pode ser justificada pelo fato de que no período 2 a gramínea forrageira se encontrava em fase reprodutiva, ocasionando, conseqüentemente, em uma maior altura. Assim, essa maior altura afetou negativamente na proporção dos componentes da planta (tabela 2). No período 2, especialmente na entrada dos animais, houve um aumento na massa de quase todos os componentes, exceto na massa seca do colmo (MSC), que permaneceu semelhante entre os períodos.



Tabela 1. Características estruturais da forragem pastejada por bovinos em recria no período das águas

Variável	ENTRADA					Pr<F c (Per)	SAÍDA					Pr<F c (Per)
	Suplemento		Período*				Suplemento		Período*			
	SM	AD	PE	P1	P2		SM	AD	PE	P1	P2	
ALT	46,9	45,6	46,5	43,6 b	49 a	0,02	36,8	35,4	35,3	34,1	37,6	0,12
MST	3,99	4,06	4,29	3,05 b	5,18 a	<0,01	3,54	3,99	3,25	3,24 b	3,94 a	0,02
MSLF	1,77	1,7	1,78	1,43 b	2,07 a	0,01	0,74	0,9	0,76	1,04 a	0,56 b	<0,01
MSC	1,42	1,35	1,45	0,84	1,97	<0,01	1,58	1,68	1,32	1,5	1,55	0,67
MSMM	0,8	1,01	1,05	0,77 b	1,41 a	0,01	1,22	1,41	1,17	0,7 b	1,83 a	<0,01
RFC	1,25	1,26	1,23	1,70 a	1,05 b	0,01	0,47	0,54	0,58	0,69 a	0,36 b	0,01

ALT: altura; MST: massa seca total; MSLF: massa seca lâmina foliar; MSC: massa seca colmo; MSMM: massa seca material morto; SM: suplemento mineral; AD: suplemento aditivado; PE: suplemento proteico energético; Per.: período; *: efeito significativo. Letras minúsculas diferentes nas linhas diferenciam-se estatisticamente pelo teste Tukey a 5%.

Os valores de PB encontrados foram superiores a 7%, deste modo, a influência dos períodos sobre a forragem não afetou negativamente o desempenho da microbiota ruminal. Hoffman *et al.* (2014), afirmam que quando a forrageira apresenta teor de proteína abaixo de 7%, há menor consumo de forragem, minimizando o desempenho animal. Quando a proteína no capim é relativamente alta, a necessidade de suplementação proteica diminui. Nesses casos, é mais apropriado utilizar um suplemento energético para equilibrar a energia e a proteína, melhorando a eficiência microbiana (LEITE, 2021). O consumo do suplemento proteico energético foi influenciado pelo período, já para o suplemento mineral (SM) e o suplemento aditivado (AD) o consumo foi semelhante, não sofrendo influência do período de avaliação. Torna-se importante destacar que os consumos estimados para SM, AD e PE foram, respectivamente, de: 0,25 – 0,30; 0,5 – 0,6; 3,0 – 3,5 (g/Kg de PV). Entretanto, na prática, esses valores foram ultrapassados (0,91; 1,07 e 4,78 g/Kg de PV, na média dos períodos, respectivamente). O aumento no consumo do suplemento pode estar relacionado com a ingestão de água dos animais, levando em conta que o cocho estava aproximadamente a 2 metros do bebedouro. A taxa de lotação em unidade animal (UA) variou devido ao aumento do peso dos animais, com o maior valor registrado no período 2. O ganho médio diário (GMD) foi maior no período 1 e reduziu no período 2, possivelmente devido à maior taxa de lotação e às características estruturais da planta em estágio reprodutivo, que dificultaram a colheita da lâmina



foliar. Isso pode ter levado ao aumento do consumo de suplemento, especialmente o energético (PE), no período 2.

Tabela 2. Desempenho de bovinos em recria no período das águas.

Variável	Suplemento*			Pr<Fc (Suplem)	Período*		Pr<Fc (Per)
	SM	AD	PE		1	2	
TL, UA/ha	2	2,08	2,11	0,28	1,85 b	2,27 a	<0,01
PMI, Kg PV	222,6	226,3	221,9	-	-	-	-
PMF, Kg PV	306,4	324,3	338,9	-	-	-	-
GMD, Kg/animal/dia	0,649 c	0,755 b	0,935 a	0,01	1,025 a	0,535 b	<0,01
PROD, @/ha/período	10,37 b	11,34 ab	15,29 a	0,02	7,03 a	4,9 b	0,01

TL: taxa de lotação; UA: unidade animal; PMI: peso médio inicial; PMF: peso médio final; GMD: ganho médio diário; PROD: produtividade; SM: suplemento mineral; AD: suplemento aditivado; PE: suplemento proteico energético; *: efeito significativo. Suplem.: suplemento; Per.: período. Letras minúsculas diferentes nas linhas diferenciam-se estatisticamente pelo teste Tukey a 5%.

A produtividade dos suplementos aditivado (AD) e proteico energético (PE) foi estatisticamente igual, mas superior ao suplemento mineral (SM). No período 2, a produtividade foi menor, possivelmente devido ao maior tempo de pastejo. Não houve diferença significativa no peso vivo inicial e final dos animais entre os suplementos. O suplemento proteico energético destacou-se em desempenho, mas teve uma relação custo-benefício inferior. Rezende (2019) observou que o suplemento proteico energético proporcionou maior ganho médio diário (GMD) e mostrou resultados positivos na análise de custos, considerando todos os períodos de avaliação e o sistema de recria e engorda.

Tabela 3. Custo da suplementação de bovinos em recria no período das águas.

Variável	Suplemento		
	SM	AD	PE
Consumo diário, Kg	0,23	0,25	1,23
Preço, R\$/Kg supl	3,82	3,5	3,2
Diária, R\$	0,89	0,89	3,93
Valor @, R\$	247,5	247,5	247,5
Qtd. @ produzida/animal	2,64	3,07	3,8
Custo @ produzida, R\$**	41,01	35,41	125,95
Custo adicional, R\$	-	0	3,04



Custo total, R\$	108,24	108,71	478,91
Receita total, R\$	653,4	759,82	940,5
Lucro, R\$	545,16	651,11	461,59

SM: suplemento mineral; AD: suplemento aditivado; PE: suplemento proteico energético; Qtd: quantidade; **: custo suplemento por @ produzida. Letras minúsculas diferentes nas linhas diferenciam-se estatisticamente pelo teste Tukey a 5%

Entre as estratégias de suplementação, o suplemento proteico energético apresentou maior custo e menor lucro, tornando-o economicamente inviável durante o período das águas. Lobo (2012) encontrou que, embora o suplemento proteico energético e o mineral convencional favorecessem o desempenho dos animais, o suplemento mineral resultou em maior margem bruta. O suplemento aditivado demonstrou maior lucratividade, seguido pelo suplemento mineral convencional. A suplementação proteica energética é viável quando os ciclos produtivos são otimizados, mas a suplementação aditivada mostrou-se mais vantajosa em termos de custo-benefício.

VI. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

A qualidade do pasto é crucial para o desempenho dos animais em pastejo, mesmo com suplementação. Com os dados obtidos neste estudo, recomenda-se o uso de suplemento mineral aditivado, que proporciona maior lucro, menor custo e ganho de peso satisfatório.

VII. REFERÊNCIAS

COSTA, A. C., *et al.* Suplementação de bovinos no período das águas¹. In II Congresso Brasileiro de Produção Animal e Vegetal: Produção Animal e Vegetal: Inovações e Atualidades – Vol. 22. **Agron Food Academy**. 2022. <https://doi.org/10.53934/9786585062039-4>

COSTA, N. L., *et al.* Características morfogênicas e estruturais de *Trachypogon plumosus* de acordo com a fertilidade do solo e o nível de desfolha. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 48, p. 320-328, 2013.

MELO, J. C. *et al.* Preferência de forragem de Capim-Marandu (*Urochloa brizantha* cv. Marandu) manejado sob lotação intermitente e submetido à doses de nitrogênio na Amazônia legal. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 36, n. 4, p. 2713-2726, 2015.

VITÓRIA, E. L., *et al.* Produtividade de plantas forrageiras em função de manejo do solo. **Engenharia Agrícola**, v. 34, p. 955-962, 2014.



SILVEIRA, L. Suplementação mineral para bovinos. **Revista brasileira de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 11, n. 5, p. 489-500, 2017.

BORBA, F. C. Produção e composição química de cultivares de *Megathyrus maximus* em diferentes estações do ano no norte do Tocantins. 20242. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, Ceres, 2024.

CANESIN, R. C; BERCHIELLI, T. T; ANDRADE, P; REIS, R. A. Desempenho de bovinos de corte mantidos em pastagem de capim Marandu submetidos a diferentes estratégias de suplementação no período das águas e da seca. **R. Bras. Zootec.**, v.36, n.2, p.411-420, 2007.

FIGUEIRAS, J. F. *et al.* Desempenho nutricional de bovinos em pastejo durante o período de transição seca-águas recebendo suplementação proteica. **Archivos de zootecnia**, v. 64, n. 247, p. 269-276, 2015.

ALONSO, M. P., *et al.* Suplementação concentrada para bovinos de corte em sistema de integração lavoura e pecuária no período das águas. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v. 15, p. 339-349, 2014. BARBERO, R. P., *et al.* Suplementação com fontes proteicas na terminação de novilhas de corte: estudo bioeconômico. **Ciência Animal Brasileira**, v. 17, n. 1, p. 45–50, 2016.

HOFFMANN, A., *et al.* Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período da seca. **Nativa**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 119–130, 2014. DOI: 10.31413/nativa.v2i2.1298. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/article/view/1298>. Acesso em: 9 set. 2024.

LEITE, R. G., *et al.* Efeitos da adubação nitrogenada nas frações proteica e carboidrato do capim-marandu. **Sci Rep** 11, 14786 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94098-4>

LOBO, C. F. Desempenho produtivo e econômico de novilhos Nelore em fase de recria em pastagem *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, sob suplementação protéico-energética e mineral na época das águas. 2012. [67] f., il. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Animais). Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

REZENDE, J. M. Estratégias de Suplementação na Recria de Bovinos em Pastejo e seu Reflexo na Terminação. 2019.

VIII. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao CNPq e UFNT, pelo amparo à pesquisa científica; ao núcleo de estudos em produção de ruminantes na amazônia legal (NEPRAL) e a empresa Facholi, pelo apoio.