



Recria de bovinos de corte suplementados em pastagem de estrela africana irrigada e sobressemeada com aveia e azevém

REARING OF SUPPLEMENTED BEEF CATTLE IN AFRICAN STAR PASTURE IRRIGATED AND OVERSEEDED WITH OATS AND RYEGRASS

Julia Maria Poggere*, Wagner Paris[†], Everton Robert Bones[‡], Ana Carla da Silva Neves[§], Mirella Danna[§], Gabriela Godoi Hartmann[¶]

RESUMO

O trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de bovinos de corte em pastagem de estrela africana sobressemeada no inverno com aveia (*Avena Strigosa*) e azevem (*Lolium Multiflorum*) com e sem irrigação e dois níveis de suplementação proteico-energética. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x2 contendo três repetições. Os tratamentos foram: pastagem irrigada com suplementação energética de 1g kg⁻¹ PV ou 2,7g kg⁻¹ PV e pastagem não irrigada com suplementação de 1g kg⁻¹ ou 2,7g kg⁻¹). Foram utilizados 24 novilhos Angus, castrados, com idade média de 11 +/- 1 meses e peso médio de 220 kg PV. Os dados foram submetidos à análise de variância por intermédio do procedimento GLM do SAS. A irrigação apresentou maior carga animal e ganho de peso vivo por área no período do inverno. Para a suplementação de 2,7g kg⁻¹ o ganho por área, foi superior no período da primavera e no total de dias experimentais. Não foram observadas diferenças nas massas de forragem e ganho médio diário. A irrigação apresenta resultados positivos em períodos de baixa precipitação pluviométrica (inverno) e a suplementação aumenta o ganho por área em períodos de rebrota da pastagem de estrela africana (primavera).

Palavras-chave: Carga animal, Desempenho, Ganho.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the performance of beef cattle on African star pasture oversown in winter with oats (*Avena Strigosa*) and ryegrass (*Lolium Multiflorum*) with and without irrigation and two levels of protein-energy supplementation. The experimental design was completely randomized in a 2x2 factorial scheme with three replications. The treatments were: irrigated pasture with energy supplementation of 1g kg⁻¹ BW or 2.7g kg⁻¹ BW and non-irrigated pasture with supplementation of 1g kg⁻¹ or 2.7g kg⁻¹). Twenty-four Angus steers, castrated, with an average age of 11 +/- 1 months and average weight of 220 kg BW were used. Data were subjected to analysis of variance using the SAS GLM procedure. Irrigation showed higher animal load and live weight gain per area in the winter period. or the supplementation of 2.7g kg⁻¹, the gain per area was higher in the spring period and in the total number of experimental days. There were no differences in forage masses and average daily gain. Irrigation presents positive results in periods of low rainfall (winter) and supplementation increases the gain per area in periods of regrowth of the African star pasture (spring).

Keywords: Animal load, Performance, Gain.

* Zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil; jpoggere@gmail.com

[†] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos; wagner@utfpr.edu.br

[‡] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil; boneseverton@gmail.com

[§] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil; anacarlaneves09@hotmail.com

[¶] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil; mirelladanna@live.com

[¶] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil; ggodoihartmann@gmail.com



1 INTRODUÇÃO

A produção de bovinos de corte no Brasil tem como sua principal base de alimentação a utilização de pastagens. Várias regiões apresentam condições climáticas adequadas para proporcionar produção de forrageira em quantidade aliada à adequada qualidade (LOBATO et al., 2014). No entanto, ocorre estacionalidade produtiva das plantas ao longo do ano, decorrentes das variações de clima como temperatura, pluviosidade e fotoperíodo que, em conjunto, limitam o crescimento das forrageiras (MOREIRA et al., 2008). Esses efeitos de estacionalidade afetam diretamente os índices zootécnicos da pecuária nacional, diminuindo a produtividade.

A utilização de gramíneas de estação quente, caracterizam-se devido ao seu rápido crescimento como também sua maturação, onde constantemente associado a baixa digestibilidade da matéria seca e o desempenho animal (BOVAL, 2015), já as gramíneas que são de estação fria apresentam menor taxa de crescimento, porém com melhor qualidade. Há regiões onde se consegue manter a produção de forragem durante o ano todo, sendo as regiões de clima subtropical, onde se utiliza gramíneas tropicais perenes juntamente com a sobressemeadura na estação fria tornando assim uma alternativa para o incremento no sistema, contudo, ainda há um fator em que limita a produção e desenvolvimento das pastagens que é água, sendo um ingrediente primordial para qualquer sistema de produção (FARIAS FILHO et al., 2018; ROSTAMZA, et al., 2011).

Para atender a demanda das plantas para que haja o total desenvolvimento vegetativo das plantas quando há condições desafiadoras, o pecuarista pode optar por implantar novas tecnologias na propriedade, assim, podendo obter maiores ganhos em produção de forragem no decorrer do ano como também aumento da produção animal por área. Nesse caso, a irrigação é uma tecnologia que pode ser implantada no sistema de produção, para suprimir os efeitos do estresse hídrico em forrageiras, aumentando seu ciclo vegetativo, como também aumentar a produção diária de forragem e incrementar a carga animal. (CAVAZZANA, 2019).

Em qualquer sistema, se busca sempre atender as exigências nutricionais dos animais no decorrer da sua produção, com isso, a suplementação entra como uma alternativa onde auxilia no balanço de nutrientes e potencializa os ganhos dos animais como também a capacidade de suporte das pastagens, intensificando o sistema de produção e aumentando a sua rentabilidade (HELBRUGE, 2008).

Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho de bovinos de corte em pastagem de estrela africana sobressemeada no inverno com aveia (*Avena Strigosa*) e azevém (*Lolium Multiflorum*) com ou sem irrigação e dois níveis de suplementação proteico-energética.

2 MÉTODO

A pesquisa foi realizada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Dois Vizinhos na área experimental do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Ruminantes (NEPRu) com latitude de 22° 44' Sul e longitude de 53° 04' Oeste. O período de avaliação foi de maio do ano de 2019 a março de 2020, a área utilizada para o experimento foi de 36.000 m², ela sendo dividida em 12 piquetes, cada um com tamanho médio de 3.000 m².

A área é constituída por pastagem de Estrela-Africana (*Cunodon nlemfuensis Vanderyst cv.*), implantada desde 2014 e para a realização do plantio do azevém (*Lolium multiflorum*) cv. BRS INTEGRAÇÃO e aveia preta (*Avena Strigosa*) cv. IAPAR 61 pastagens a ser utilizada para o experimento, foram feitas coletas de solo para análise, e logo após a adubação conforme a exigência para pastagens tropicais, como também foi realizado a roçada da pastagem de estrela-africana, ficando com altura residual em torno de 5 cm.



Após todos os procedimentos de preparo do solo, no dia 14 de maio de 2020 foi realizada a semeadura pelo sistema de plantio direto em linhas das cultivares de azévem e aveia preta com densidade de semeadura de 22 kg ha^{-1} e 45 ha^{-1} respectivamente. Junto ao plantio de ambas as cultivares foi realizada aplicação de 170 kg ha^{-1} de adubação com fórmula NPK 8:20:10 já a adução nitrogenada foi de 225 kg ha^{-1} , sendo ela na forma de ureia e dividida em três aplicações, nas seguintes datas 20/07/19, 28/10/2019 e 14/01/2020.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x2 contendo três repetições. Os tratamentos foram: pastagem irrigada com suplementação energética de 1 g kg^{-1} PV (IR 1) ou $2,7 \text{ g kg}^{-1}$ PV (IR 2,7) e pastagem não irrigada com suplementação de 1 g kg^{-1} (NIR 1) ou $2,7 \text{ g kg}^{-1}$ (NIR 2,7). Os tratamentos foram avaliados dentro de cada estação do ano, sendo o inverno no período entre 15/07/2019 a 15/10/2019, primavera de 16/10/2019 a 01/01/2020 e no verão 08/01/2020 a 20/03/2020.

Para avaliação animal, foram utilizados 24 novilhos Angus, todos castrados e com idade média de 11 +/- 1 meses e peso médio inicial de 220 kg de peso vivo (PV). Houve o período de 15 dias para adaptação dos animais ao ambiente, instalações e manejo. Eles tinham livre acesso aos bebedouros com água limpa, como também aos cochos onde recebiam a suplementação de baixo consumo em dois níveis. Os animais receberam tratamento com anti-helmíntico no início do experimento e a cada 90 dias. A suplementação era fornecida diariamente as dez horas da manhã em cochos plásticos de um metro linear, com espaçamento entre 30 a 50 cm para cada animal no piquete. O suplemento foi ajustado quinzenalmente, através da pesagem dos animais.

O método de pastejo foi contínuo com taxa de lotação variável (MOOT; LUCAS, 1952). Foram utilizados dois animais testes por piquete, para ajustes na massa de forragem disponível, foi utilizado a altura da pastagem em 20 cm, utilizando assim animais reguladores com características e pesos semelhantes aos testes. Para a medição de altura da pastagem em cada piquete, utilizou-se régua graduada em centímetro, em 20 pontos aleatórios a cada 15 dias.

A irrigação era realizada quando o potencial de água no solo atingia o valor de 10 Potencial mátrico (-kPa). O volume de água aplicado era estimado com base na curva de retenção de água no solo, e nas leituras de -kPa que foram obtidos por tensiômetros e vacuômetros digitais, instalados a 20 centímetros de profundidade. Ao todo foram instalados quatro tensiômetros, sendo dois na área irrigada e dois na área não irrigada. Os dados foram submetidos à análise de variância por intermédio do procedimento GLIMMIX (SAS, 2013), adequando à melhor distribuição dos dados.

O presente trabalho foi realizado seguindo as normas estabelecidas pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, e aprovado, sob o protocolo n° 2018-017.

3 RESULTADOS

A massa de forragem disponível (MFD) não influenciou nos tratamentos (Tabela 1), mostrando assim, que houve manejo correto da pastagem em todas as estações do ano.

Não houve influência da irrigação e suplementação no ganho médio diário (GMD) (Tabela 1). No entanto, os animais obtiveram sempre ganhos superiores a 680 gramas por dia, demonstrando que a oferta de forragem fez com que os animais pudessem selecionar as partes mais nutritivas da pastagem (LUPATINI et al., 2013). A maior seleção de forragem de qualidade fez com que reduzisse o efeito dos níveis suplementação sobre o desempenho dos animais (LIMA et al., 2012).

A carga animal foi maior para o nível de suplementação de $2,7 \text{ g/kg PV}$ no inverno, primavera e no total de dias experimentais (Tabela 1). A utilização de suplemento de baixo consumo se torna uma opção para a intensificação da produção, no entanto sua utilização deve ser de forma estratégica durante o ano.



No inverno a utilização da irrigação mostrou resposta positiva com valores de 18 até 21% superiores tanto para carga animal como o ganho por área. Na estação da primavera, não houve efeito da irrigação, assim, não houve alteração nos parâmetros produtivos, decorrência do maior índice pluviométrico nesta estação. Já no verão, mesmo não havendo diferença na produção animal, o uso da irrigação promoveu um ganho de peso 18% superior ao sem irrigação.

Tabela 1 - Ganho médio diário (GMD), Carga Animal (Carga), Massa de forragem disponível (MFD) e Ganho de peso vivo por hectare (GPV) de bovinos de corte alimentados com dois níveis de suplementação 1 g kg⁻¹ PV ou 3 1 g kg⁻¹ PV produzidos em pastagem de estrela africana sobressemeado no inverno com aveia e azevém com e sem irrigação.

Variáveis	Sistema de manejo				EPM	P valor [£]			
	Não irrigado		Irigado			I	S	I*S	
	1 [§]	2.7 ^{§§}	1 [§]	2.7 ^{§§}					
INVERNO									
GMD	1,416	1,428	1,507	1,371	0,05	0,770	0,305	0,227	
Carga	1.265	1.506	1.605	1.799	88,2	0,024	0,093	0,838	
GPV ha ⁻¹	449,9	531,7	630,4	620,2	30,6	0,008	0,382	0,269	
MFD (kg MS ha ⁻¹)	1.666	1.733	1.604	1.425	154,5	0,263	0,724	0,452	
PRIMAVERA									
GMD	0,905	0,872	0,723	0,828	0,08	0,285	0,333	0,589	
Carga	2.666	3.003	2.957	3.040	76,7	0,110	0,045	0,188	
GPV ha ⁻¹	587,6	620,3	522,2	605,4	29,7	0,193	0,047	0,336	
MFD (kg MS ha ⁻¹)	2.032	2.298	2.276	2.555	244,2	0,335	0,296	0,978	
VERÃO									
GMD	0,678	0,706	0,704	0,784	0,03	0,235	0,224	0,551	
Carga	4.316	4.866	4.364	4.892	270	0,957	0,123	0,899	
GPV ha ⁻¹	463,8	502,5	534,9	603,5	37,2	0,100	0,282	0,755	
MFD (kg MS ha ⁻¹)	3.568	3.919	4.273	3.787	289,8	0,352	0,820	0,186	
Período de experimental de 247 dias									
GMD	1,001	1,003	0,956	0,995	0,2	0,946	0,768	0,966	
Carga	2.749,5	3.125,6	2.975,9	3.243,8	111	0,877	0,363	0,920	
GPV ha ⁻¹	1.501,4	1.654,6	1.578,5	1.929,1	76,2	0,578	0,064	0,495	

§= Suplementação 1 g kg⁻¹ PV; §§= Suplementação 2,7 g kg⁻¹ PV; EPM: erro padrão médio; £= P valor para os efeitos Irrigação (I), suplementação (S) e da interação entre estes (I*S); Médias seguidas de letras diferentes à interação I*S, diferem entre si pelo teste Tukey-Kramer (P<0,05).

No período do inverno a utilização de sobressemeadura, mostrou resultado eficaz em relação ao desempenho dos animais, tendo ganhos acima de 1,370 kg dia⁻¹, onde se obteve uma contribuição significativa para o sistema intensivo a pasto, sendo que no período de 247 dias o GMD médio foi de 1,0 kg dia⁻¹.



4 CONCLUSÃO

A suplementação proteico-energética com $2,7 \text{ g kg}^{-1} \text{ PV}$, promove aumento na carga animal e no ganho de peso vivo por área no período da primavera.

A irrigação em pastagem de estrela africana sobressemeada com aveia e azevém proporciona maior produção de forragem e aumentos na taxa de lotação e ganho de peso vivo por área, sendo uma prática que diminui a influência de condições climáticas desfavoráveis ao longo do ano.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária, pela bolsa de iniciação científica, à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, por sua estrutura, e a todos os integrantes do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Ruminantes (NEPRU), agradecimentos também a Rumo Nutrição Animal pelo fornecimento do suplemento utilizado durante o experimento.



REFERÊNCIAS

- BOVAL, Maryline; EDOUARD Nadège; SAUVANT, Daniel. A meta-analysis of nutrient intake, feed efficiency and performance in cattle grazing on tropical grasslands. **Animal**. 2015/01/20. Cambridge University Press; 2015; 9: 973– 982.
- FARIAS FILHO, João de Assis; PAULA, Fabiana Luiza; PAULA, Adalberto Luiz de; GHINZELI, Fabrício; AREND, Gustavo Henrique; MENEZES, Luis Fernando Glasenapp de. Production and quality of Tifton 85 pasture overseeded with black oat: effects of irrigation and nitrogen fertilization. **Ciências Agrárias**. v. 39, n. 5, p. 2071-208, 2018.
- HELLBRUGE, Chistopher; MOREIRA, Fernanda Barros; MIZUBUTI, Ivone Yurika; PRADO, Ivanor Nunes do; SANTOS, Bruna Parapinski dos; PIMENTA, Eder Pereira. Desempenho de bovinos de corte em pastagem de azevém (*Lolium Multiflorum*I) com ou sem suplementação energética. **Ciências Agrárias** v. 29, n. 3, p. 723-730, 2008.
- JEFFERSON, Felipe Cavazzana. **Recria de bovinos de corte e produção da pastagem de estrela africana sobressemeada com gramíneas e leguminosas com e sem uso de irrigação**. Dissertação (Mestrado em zootecnia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Dois Vizinhos. Dois Vinhos, p.46-55. 2019.
- LIMA, Joan Brálio Mendes Pereira; RODRIGUES, Norberto Mario.; MARTHA JÚNIO, Geraldo Bueno; GUIMARÃES JUNIOR, Roberto.; VILELA, Lourival., GRAÇA, Décio Souza.; SALIBA, Eloísa de Oliveira Simões. Suplementação de novilhos nelore sob pastejo, no período de transição águas-seca. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 46, n. 4, p. 943-952, 2012.
- LUPATINI, Gelci Carlos; RESTLE, João; VAZ, Ricardo Zambarda; VALENTE, Alexandre Vargas; ROSO, Cledson; VAZ, Fabiano Nunes. Produção de bovinos de corte em pastagem de aveia preta e azevém submetida à adubação nitrogenada. **Ciência Animal Brasileira**. v.14, n.2, p. 164-171, 2013.
- LOBATO, José Fernando Piva; FREITAS, Angelita Kellen de; CARDOSO, Leandro Lunardini; TAROUCO, Jaime Urdapilleta; VIEIRA, Renata Monteiro; DILLENBURG, Denise Ruttke; CASTRO, Iran. Brazilian beef produced on pasture: Sustainable and healthy. **Meat Science**, v.98, n.3, p.336-345, 2014.
- MOREIRA, Fernanda Barros; MIZUBUTI, Ivone Yurika; PRADO, Ivanor Nunes do; MATSUSHITA, Makoto; MATSUBARA, Marcelo Takeo; DOGNANI, Romerson. Protein and mineral supplementation for calves grazing a Mombaça pasture during the winter. **Semina: CiênciasAgrárias**, v.29, n.1, p.203-210, 2008.
- ROSTAMZA, Mina; CHAICHI, Mohammad-Reza; JAHANSOOZ, Mohammad-Reza; MASHHADI; Hamid Rahimian. Effects of water stress and nitrogen fertilizer on multi-cut pearl millet forage yield, nitrogen, and water use efficiency. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**, 42 (2011), pp. 2427-2440.