Resultado de Pesquisa

AVALIAÇÃO ECONÔMICA E DO DESEMPENHO PRODUTIVO DE BOVINOS SUBMETIDOS A DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE RECRIA

**Eduardo Pereira Santos**

**Universidade Federal do Norte do Tocantins**

[**eduardo.santos1@uft.edu.br**](mailto:eduardo.santos1@uft.edu.br)

**Luiza de Nazaré Carneiro da Silva**

**Universidade Federal do Norte do Tocantins**

[**Luiza.zootecnia@gmail.com**](mailto:Luiza.zootecnia@gmail.com)

**Fabrícia Rocha Chaves Miotto**

**Universidade Federal do Norte do Tocantins**

[**fabriciarchaves@uft.edu.br**](mailto:fabriciarchaves@uft.edu.br)

1. Apresentação e Justificativa

A fase de recria de bovinos de corte é caracterizada por ser a fase mais longa do ciclo de produção, e por muitos anos foi negligenciada por parte dos produtores, hoje é considerada o ponto mais importante na intensificação, pois é nesse período que os animais apresentam maior taxa de crescimento. Estudar a suplementação animal em pastagens gera dados que permitem orientar da melhor forma o manejo do pasto e o uso de suplementos, de modo a maximizar o aproveitamento do pasto, melhorando o desempenho animal e, consequentemente, tornando-a mais eficiente economicamente. Pois, enquanto o pasto for considerado o alimento que apresenta maior razão benefício/custo para bovinos, o uso de concentrado deve visar atingir metas que não possam ser alcançadas, em dado momento, com o uso exclusivo das pastagens (Santos et al., 2004).

Com isso, estratégias para reduzir a duração da fase de recria vem sendo estudadas e incluem o pastejo intensivo durante todo o ano, suplementação concentrada (González-Vizcarra et al., 2017) e recria em confinamento, prática conhecida como sequestro de bezerros (Caetano et al., 2020).

1. Objetivo Geral

Avaliar diferentes estratégias nutricionais recria de bovinos de corte sobre o desempenho produtivo e econômico.

1. Objetivo específicos

* Avaliar o ganho de peso de tourinhos submetidos a diferentes estratégias de suplementação no período das águas;
* Determinar o efeito de diferentes ofertas de alimento “sequestro” de tourinhos em confinamento sobre o desempenho em confinamento e na suplementação posterior em pastagens;
* Determinar a estratégia mais viável economicamente para a recria de bovinos em pastagem.

1. Metodologia

O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Norte Tocantins (UFNT), na cidade de Araguaína – TO, entre os meses de fevereiro a outubro de 2022, totalizando 243 dias experimentais divididos em três sistemas: Suplementação no período das águas, recria em confinamento (sequestro) no período de transição água-seca e suplementação em pastagem diferida no período seco. Foram utilizados 24 bezerros zebuínos com idade média de 12 meses e peso médio inicial de 150 kg.

O período das águas consistiu na avaliação de suplementos compostos por milho grão inteiro e núcleo peletizado (ENGORDIN ®), com variação na oferta de proteína e energia do suplemento e nos níveis de suplementação, conforme demonstrado abaixo:

* Tratamento 1 – Ração concentrada composta por 100% do núcleo peletizado a 0,3% do peso vivo;
* Tratamento 2 – Concentrado composto por 50% de núcleo peletizado e 50% de milho grão inteiro, a 0,6% do peso vivo;
* Tratamento 3 – Concentrado composto por 34% de núcleo peletizado e 66% de milho grão inteiro a 0,9% do peso vivo;
* Tratamento 4 – Concentrado composto por 25% de núcleo peletizado e 75% de milho grão inteiro a 1,2 % do peso vivo.

Os animais foram manejados em sistema de lotação rotativa com sete dias de ocupação e vinte e um dia de descanso, correspondendo a ciclos de pastejo de vinte e oito dias. O manejo de lotação foi variável, em que se utilizou a técnica “put-and-take” composta de animais testes e reguladores (Mott; Lucas, 1952). Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e duas repetições de piquete (cada repetição representada por um piquete com três animais). Esta fase teve duração de 70 dias divididos em três ciclos, dois de 28 e o último de 14 dias. A área experimental de pastejo é composta por 4 hectares de pasto formado com capim Megathyrsus maximus cv. Mombaça, divididos em 32 piquetes de 0,12 ha dos quais os 32 foram utilizados. Os suplementos foram fornecidos uma vez ao dia.

A fase de sequestro teve duração de 91, sendo os 15 dias iniciais para adaptação dos animais. Confinou-se os animais no galpão de confinamento de bovinos de corte providos de baias individuais. Os tratamentos foram dois níveis de suplementação em relação %PV:

* Tratamento 1 – Suplementação com 1.2% do peso vivo e;
* Tratamento 2 - Suplementação com 1.5% do peso vivo.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com doze repetições por tratamento. O suplemento concentrado foi o mesmo para os dois tratamentos, sendo composto por 25% de núcleo proteico vitamínico-mineral e 75% de milho (dieta T4 do período das águas). Forneceu-se os suplementos uma vez ao dia.

A suplementação dos animais no período seco teve duração de 82 dias, após a fase de confinamento. Os mesmos 24 animais foram distribuídos na mesma área de quatro hectares de pastagem diferida de capim *Megathyrsus maximus* cv. Mombaça diferido com sistema de lotação contínua, um animal por piquete. Desta forma, testou-se quatro tratamentos:

* Tratamento 1- Efeito da suplementação de 1.2 % do PV no confinamento sobre a suplementação de 1% do PV no pasto diferido;
* Tratamento 2 - Efeito da suplementação de 1.2 % do PV no confinamento sobre a suplementação de 1.3% do PV no pasto diferido;
* Tratamento 3 - Efeito da suplementação de 1.5 % do PV no confinamento sobre a suplementação de 1% do PV no pasto diferido;
* Tratamento 4 - Efeito da suplementação de 1.5 % do PV no confinamento sobre a suplementação de 1.3% do PV no pasto diferido.

Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2x2 (dois níveis de suplementação no confinamento x dois níveis de suplementação no pasto diferido) com seis repetições por tratamento. Nesta fase o suplemento foi o mesmo da fase de confinamento, sendo fornecidos uma vez ao dia.

Para o acompanhamento do desenvolvimento ponderal, os animais foram pesados sempre ao início e ao final da fase experimental e entre períodos de vinte e um dias. As análises da matéria seca (MS) de alimentos e ingredientes foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal do Programa do PPGIZT.

Para a análise econômica no período das águas uma planilha foi elaborada para levantamento dos custos de produção. Foram utilizados os preços e custos praticados durante o período experimental. Assim, foram calculados o custo diário e total de suplementação, considerando o consumo e o preço do suplemento. Para o cálculo da receita bruta, receita líquida e rentabilidade foi considerada as arrobas produzidas durante o período e o preço de R$ 330,00 por arroba vendida e o rendimento do ganho de 62%.

Utilizou-se o procedimento GLIMMIX do software estatístico SAS. Os dados do período das águas, foram submetidos em contrastes ortogonais testando-se os efeitos lineares, quadráticos e cúbicos da adição de diferentes níveis de fornecimento de concentrado, porém não houve efeito cúbico. Para os dados do efeito da suplementação no confinamento sobre a suplementação no pasto diferido, os animais foram distribuídos em 1 de 4 tratamentos com esquema fatorial (2x2). Para análie das medidas repetidas utilizou-se estrutura de covariância autorregressiva tipo 1 com base em Akaike information criteria. A significância foi declarada em P ≤ 0,05.

1. Resultados

Na Tabela 1 estão os dados de desempenho de tourinhos submetidos a diferentes níveis de suplementação no período das águas. Verificou-se efeito linear crescente (P<0,05) dos tratamentos para todas as variáveis de desempenho exceto para o peso vivo final. À medida que aumentou o nível de suplementação, os tourinhos apresentaram maior ganho de peso. O aumento da oferta de energia aumenta o aporte de proteína metabolizável, via proteína microbiana, em que os ofertados via suplemento permitiram maior crescimento microbiano, elevando o desempenho dos animais (Prado et al., 2000). Houve efeito do ciclo (P<0,05) para todas as variáveis analisadas. O maior ganho de peso total e ganho de kg de @/ha durante o primeiro ciclo experimental pode ser explicado pelo enchimento ruminal dos animais com acesso a alimentação volumosa (Muniz et al., 2012).

**Na Tabela 1.** Desempenho de tourinhos submetidos a diferentes níveis de suplementação no período das águas.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ciclos | Nível de suplementação % | | | | MÉDIA | EPM1 | P – Valor | | | |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,0 | Linear | Quadrat | Trat | Ciclo | |
|  | Peso Final, kg | | | |
| 1 | 171,8 | 175,3 | 178,0 | 181,5 | 176,7C | 6,45 | 0,4304 | 0,6438 | 0,4050 | 0,0001 | |
| 2 | 180,5 | 187,8 | 194,5 | 197,8 | 190,2B |
| 3 | 187,8 | 198,5 | 207,2 | 208,5 | 200,5A |
| MÉDIA | 180,06 | 187,22 | 193,22 | 195,94 | |  |  |  |  |  | |
|  | GMD2, kg | | | | | | | | | | |
| 1 | 0,756 | 0,792 | 0,988 | 0,875 | 0,85A | 0,06 | 0,0040 | 0,0529 | 0,005 | 0,0001 | |
| 2 | 0,271 | 0,391 | 0,516 | 0,510 | 0,42B |
| 3 | 0,564 | 0,820 | 0,974 | 0,821 | 0,80A |
| MÉDIA | 0,530 | 0,668 | 0,826 | 0,735 |  |  |  |  |  |  | |
|  | GPT3, kg | | | |  | | | | | | |
| 1 | 21,2 | 22,2 | 27,7 | 24,5 | 23,9A | 1,14 | 0,0056 | 0,1170 | 0,0120 | 0,0001 | |
| 2 | 8,7 | 12,5 | 16,5 | 16,3 | 13,5B |
| 3 | 7,3 | 10,7 | 12,7 | 10,7 | 10,3B |
| MÉDIA | 12,4 | 15,1 | 18,9 | 17,2 |  |  |  |  |  |  | |
|  | Unidade animal/ha | | | |  | | | | | | |
| 1 | 2,75 | 3,10 | 3,67 | 3,52 | 3,26B | 0,11 | 0,0002 | 0,4923 | 0,0015 | 0,0018 | |
| 2 | 3,30 | 3,51 | 3,67 | 4,24 | 3,68A |
| 3 | 2,70 | 3,02 | 3,26 | 3,26 | 3,06B |
| MÉDIA | 2,92 | 3,21 | 3,54 | 3,67 |  |  |  |  |  |  | |
|  | @/ha, kg | | | |  | | | | | | |
| 1 | 5,43 | 6,20 | 9,42 | 7,60 | 7,16A | 0,42 | 0,0001 | 0,0609 | 0,0001 | 0,0001 | |
| 2 | 2,48 | 3,77 | 5,02 | 5,65 | 4,23B |
| 3 | 1,61 | 2,59 | 3,21 | 2,64 | 2,51C |
| MÉDIA | 3,17 | 4,19 | 5,88 | 5,30 |  |  |  |  |  |  | |

Na tabela 2 verifica-se os dados econômicos relacionados aos custos com a alimentação de tourinhos submetidos a diferentes níveis de suplementação no período das águas. Mesmo com a redução na proporção de pellet proteico (ingrediente mais caro da ração) à medida que o nível de suplementação aumentou, os custos diário e total da suplementação apresentaram um comportamento crescente de acordo com os níveis de fornecimento. A receita líquida foi positiva para todos os tratamentos, a maior receita para o nível com 0,75% de suplementação pode ser explicada pelo maior ganho de peso total desses animais (Tabela 1). Porém, os animais com menor nível de suplementação apresentaram a maior taxa de rentabilidade, devido seu menor valor de investimento com a ração.

**Tabela 2.** Avaliação dos custos com suplementação de tourinhos submetidos a diferentes níveis de suplementação no período das águas.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Itens | Nível de suplementação % | | | |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,0 |
| Custo/Kg de concentrado, R$ | 2,56 | 1,70 | 1,43 | 1,28 |
| Custo diário com suplementação, R$/an | 1,28 | 1,75 | 2,23 | 2,74 |
| Custo total suplementação, R$/an | 90,02 | 122,81 | 156,04 | 191,97 |
| Receita Bruta, R$/an | 506,5 | 617,9 | 775,66 | 702,46 |
| Receita Líquida, R$/an | 416,48 | 495,08 | 619,62 | 510,49 |
| Rentabilidade, % | 462,66 | 403,12 | 397,1 | 265,93 |
| Custo da suplementação por GMD, kg\* | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,23 |

\*GMD necessário para pagar o custo do kg da suplementação.

A tabela 3 apresenta os dados de desempenho e consumo de tourinhos em recria confinados com dieta restrita nos diferentes períodos durante o confinamento. Observou-se efeito (P<0,05) do nível de oferta de alimento e os ciclos ao longo da experimentação para todas as variáveis. O tratamento com maior consumo apresentou maiores respostas no desempenho. Os animais apresentaram perda de peso no primeiro ciclo, proveniente do esvaziamento ruminal ao aderirem uma dieta restrita e sem volumoso (Fontes et al., 2007). Enquanto nos outros ciclos, em função do menor consumo de nutrientes, menor desempenho é realizado, embora os animais recebendo menor oferta tenham voltado a ganhar peso.

A tabela 4 apresenta o desempenho e consumo de tourinhos submetidos a diferentes estratégias de efeitos da suplementação no sequestro em confinamento (S) sobre a suplementação em pastagem diferida no período seco (PS).

**Tabela 3.** Desempenho e consumo de tourinhos em sequestro confinados com dieta restrita.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Níveis de | Ciclos | | | | | P – Valor | | |
| Suplementação,%PV | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Níveis | Ciclos | N x C |
|  | Peso Final, kg | | | | |  |  |  |
| 1,2 | 187,41 | 191,64 | 201,02 | 209,33 | 213,18 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| 1,5 | 191,36 | 203,98 | 219,21 | 232,75 | 243,75 |
| Média | 189,38D | 197,81C | 210,12B | 221,04A | 228,46A |
|  | GPT3, kg | | | | |  |  |  |
| 1,2 | -13,46 | 4,23 | 9,38 | 8,31 | 3,85 | 0,0001 | 0,0001 | 0,57 |
| 1,5 | -9,08 | 12,62 | 15,23 | 13,54 | 11 |
| Média | -11,27C | 8,42B | 12,31A | 10,92A | 7,42B |
|  |  |  | GMD4,kg/d |  |  |  |  |  |
| 1,2 | -0,67 | 0,21 | 0,47 | 0,42 | 0,35 | 0,0001 | 0,0001 | 0,126 |
| 1,5 | -0,45 | 0,63 | 0,76 | 0,68 | 1 |
| Média | -0,56C | 0,42B | 0,62A | 0,55A | 0,68A |

3GPT: Ganho de peso total. 4GMD: Ganho médio diário. Médias seguidas de letra comum, maiúsculas nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

**Tabela 4.** Desempenho e consumo de tourinhos submetidos a diferentes estratégias de efeitos da suplementação no sequestro em confinamento (S) sobre a suplementação em pastagem diferida no periodo seco (PS).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sequestro, %PV | | | | P - Valor | | |
| Suplmentação PS, %PV | 1,2 | | 1,5 | | S | PS | S x PS |
| 1,0 | 1,3 | 1,0 | 1,3 |
| Peso final, kg | 273,33 | 286,78 | 306,17 | 308,83 | 0,0001 | 0,028 | 0,178 |
| Média | 280,1 | | 307,5 | |
| GPT3, kg | 25,89 | 33,44 | 25,1 | 27,78 | 0,036 | 0,001 | 0,115 |
| Média | 29,67 | | 26,42 | |
| GMD4, kg/dia | 0,93 | 1,2 | 0,91 | 1 | 0,039 | 0,002 | 0,098 |
| Média | 1,1 | | 0,95 | |
| CMSC5, kg/MS/dia | 2,6 | 3,48 | 2,97 | 3,84 | 0,0001 | 0,0001 | 0,935 |
| Média | 3,04 | | 3,4 | |

3GPT: Ganho de peso total. 4GMD: Ganho médio diário. 5CMSC: Consumo de matéria seca do concentrado.

Houve efeito (P<0,05) da suplementação no S e no PS para todas as variáveis de desempenho analisada. Os animais que receberam maior nível de suplementação no PS apresentaram maiores respostas de desempenho. No efeito da suplementação no sequestro, os animais provenientes do menor nível de suplementação no confinamento obtiveram maiores ganho de peso durante a suplementação no PS, mesmo com menor consumo da matéria seca, essa observação pode ser justificada pelo ganho compensatório (Allen, 2000). Não houve efeito (P>0,05) de interação S x PS para as variáveis.

1. Considerações Finais

Com base nos resultados do período das águas, quanto maior o nível de suplementação maior o desempenho, e quando se avalia apenas o custo do suplemento dentro da estratégia de suplementação nas águas maior rentabilidade é obtida para o nível de 0,25% do PV. A suplementação com 1,3% do PV na seca permite maior ganho de peso e peso final. O sequestro com 1,2% do PV permite maior desempenho dos animais quando estes foram suplementados no período da seca subsequente, porém, não atingiu o peso final dos animais que receberam 1,5% no sequestro. Utilizar 1,5% do PV no sequestro permiti obter maior peso final para a continuação da fase subsequente.

# Referências Bibliográficas

ALLEN, M. S. Effects of diet on short-term regulation of feed intake by lactating dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v.83, p.1598-1624, 2000.

CAETANO, G.A.O.; SANTOS, N.I.P.; MOURA, D.S.; SILVA, H.M. Diferentes dietas e seus efeitos na recria de bovinos confinados: uma revisão. **TECNIA – Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG**, v. 5, p. 60-73, 2020.

FONTES, C. A. A. et al. Avaliação do ganho compensatório em novilhos mestiços Holandês-Gir: consumo e desempenho. **Revista Brasileira de Zootecnia,** v. 36, p. 698-708, 2007.

GONZÁLEZ-VIZCARRA, V.M.; PLASCENCIA, A.; RAMOS-AVIÑA, D.; ZINN, R.A. Influência da substituição do milho em flocos por milho laminado a seco no desempenho do crescimento de bovinos em confinamento quando o gado é permitido ad libitum ou acesso restrito à dieta de terminação. **Asian-Australasian Journal Animal Science**, v. 30, n. 11, p. 1563–1567, 2017.

MOTT, G.O.; LUCAS, H.L. The desing, conduct, and interpretation of grazing trials on cultivated and improved pastures. **In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS**, 6, 1952, Pennsylvania. Proceedings... Pennsylvania: State College Press, p.1380-1385, 1952.

MUNIZ, E. B. et al. Cinética ruminal da fração fibrosa de volumosos para ruminantes. **Revista Ciência Agronômica,** v. 43, p. 604-610, 2012.

PRADO, I. N. et al. Desempenho de novilhas alimentadas com rações contendo milho ou casca de mandioca como fonte energética e farelo de algodão ou levedura como fonte protéica.**Revista Brasileira de Zootecnia,** v. 29, p. 278-287, 2000.

SANTOS, E.D.G.; PAULINO, M.F.; QUEIROZ, D.S. et al. Avaliação de pastagem diferida de *Brachiaria decumbens* Stapf. 2. Disponibilidade de forragem e desempenho animal durante a seca. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.1, p.214-224, 2004.

1. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – Brasil.