**INCLUSÃO DE MONENSINA E ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO NA SUPLEMENTAÇÃO DE BOVINOS A PASTO**

**LIMA**, Pedro Henrique Lopes[[1]](#footnote-2); **SANTOS,** Eduardo Pereira¹; **COELHO**, Bárbara Pércya Lopes³; **Miotto**, Fabrícia Rocha Chaves[[2]](#footnote-3)

**RESUMO**

Objetivou-se com este estudo comparar o efeito da inclusão de óleo essencial de orégano e monensina no desempenho de garrotes Nelore em fase de recria em pastagem diferida de *Urochloa brizantha* cv. Marandu com suplementação proteico-energético. Foram utilizados 24 garrotes Nelores com idade e peso vivo médios de 16 meses e 209 kg + 5,4, respectivamente, distribuídos em 12 piquetes com 0,33 ha totalizando área com 4 ha formados com capim *Urochloa brizantha* cv. Marandu diferido por 45 dias. Os animais foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições (piquetes) e quatro tratamentos: Controle: suplemento proteico-energético 5 g/kg por animal por dia, sem aditivo; Monensina: suplemento proteico-energético 5 g/kg" mg.kg de monensina; 3 g OEO: suplemento proteico-energético 5 g/kg com 3 g de óleo essencial de orégano (OEO); 6 g OEO: suplemento proteico-energético 5g/kg, com 6 g de OEO. O experimento teve duração de 84 dias, com períodos de 28 dias para avaliação de desempenho animal e disponibilidade de forragem. Não houve interação entre os tratamentos e os períodos (p>0,05), assim como também não houve efeito dos tratamentos isolados (p>0,05) em relação as características agronômicas da forragem diferida de *Urochloa brizantha* cv. Marandu, não houve interação entre os tratamentos e períodos, nem efeito isolado dos tratamentos (p>0,05) para as variáveis peso corporal, ganho de peso, ganho médio diário, produção de arrobas e lotação (p>0,05). Contudo, houve efeito, dos períodos sobre todas as variáveis de desempenho (p<0,05). Não há vantagens no uso dos aditivos monensina e óleo essencial de orégano na suplementação proteico-energético de bovinos recriados a pasto.

**Palavras-chave**: Aditivo. Desempenho. Óleo essencial.

1. **INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA**

A monensina é um aditivo ionóforo que tem por efeito modular o ambiente ruminal, otimizando a eficiência energética e, consequentemente, melhorando o desempenho animal (Matthews et al. 2019). Contudo, as respostas dispostas na literatura são inconsistentes em termos de desempenho animal (Vendramini et al. 2018), podendo sua inclusão na dieta diminuir o consumo do pasto e também a digestibilidade da fibra (Carvalho et al. 2017).

Tem-se buscado alternativas naturais com efeitos semelhantes aos ionóforos, com isso, os óleos essenciais (OEs) têm sido amplamente estudados por terem ação semelhante (Rivaroli et al., 2016). São compostos líquidos, voláteis e lipofílicos, extraídos por hidrodestilação ou vapordestilação de diversas plantas. São denominados “essenciais” por darem sabor e cheiro característico às plantas (Torres et al., 2021).

O óleo essencial de orégano (OEO), aditivo avaliado neste trabalho, possui ações antimicrobianas, antifúngicas e antioxidantes. Contém um cheiro característico por ter carvacrol em sua composição química (Burt, 2004). Tendo efeito modulador da microbiota ruminal, alterando as concentrações dos ácidos graxos ruminais (Busquet et al., 2006).

1. **OBJETIVO**

Avaliar o efeito da inclusão dos aditivos monensina e óleo essencial de orégano na suplementação de bovinos recriados no período seco em pastagem diferida sobre o desempenho.

1. **METODOLOGIA**

Realizou-se o experimento no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Norte de Tocantins, Araguaína, Tocantins – Brasil. No período de seca do ano, entre os meses de julho a outubro de 2022. A área de pastagem era formada com *Urochloa brizantha* cv. Marandu diferida por 45 dias. O período experimental teve duração de 84 dias, divididos em três períodos com 28 dias cada.

Utilizou-se 24 bovinos machos Nelore com idade e peso médio de 16 ± 3 meses, 209 ± 5,4 kg, distribuídos em 12 piquetes de 0,33 ha, com dois animais por piquete em lotação fixa. Os tratamentos foram: Controle: suplemento proteico-energético 5 g/kgde peso corporal (PC), sem aditivo; Monensina: suplemento proteico-energético 5 g/kgPC, com 60 mg/kg de monensina; 3 g Óleo essencial de orégano (OEO): suplemento proteico-energético 5 g/kgPC com 3 g OEO; 6 g OEO: suplemento proteico-energético 5 g/kg PC, com 6 g de OEO. Os animais foram pesados a cada ciclo e avaliada a disponibilidade de forragem. Foi tomada a altura média do dossel forrageiro, para determinar a massa de forragem total (MSFT). Utilizou-se a lâmina foliar do capim e amostras do suplemento proteico-energético para análises químico-bromatológicas (Tabela 1).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabela 1-Composição químico-bromatológica do suplemento proteico-energético durante o período experimental de avaliação dos aditivos óleo essencial de orégano e monensina na suplementação de bovinos Nelore a pasto | | | | | |
| Tratamentos | Componente, g.kg-1 MS | | | | |
| MS | PB | FDN | FDA | MO |
| Com monensina | 898,34 | 182,81 | 92,95 | 17,36 | 876,43 |
| Sem monensina | 915,84 | 185,17 | 88,31 | 16,24 | 924,96 |
| MS – matéria seca; PB – proteína bruta; FDN – fibra em detergente neutro; FDA - fibra em detergente ácido. | | | | | |

Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e três repetições (piquetes).Os dados foram submetidos aos testes de normalidade de erro (Shapiro Wilks) e homocedasticidade de variância (Levene). Foi utilizado o procedimento Mixed do software estatístico SAS®. As dietas foram consideradas efeitos fixos e os piquetes como aleatórios. Para comparação das médias utilizou-se o teste Tukey, nível de significância de 5%.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observou-se uma redução na MSFT (p=0,01) e disponibilidade de lâmina foliar (p<0,01), seguida de queda na proteína bruta (p<0,01) no último ciclo de pastejo do) capim Marandu diferido (Figura 1).

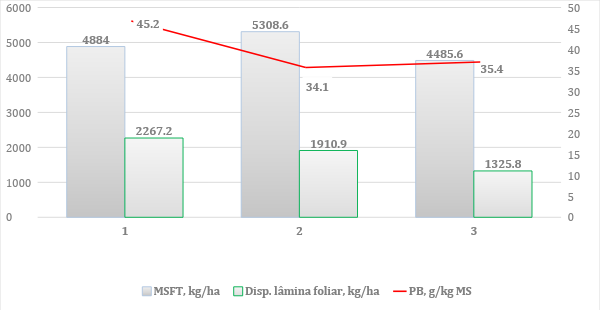


Figura 1 – Massa seca de forragem total (MSFT) (p=0,01), disponibilidade de lâmina foliar (p<0,01) e proteína bruta (PB) (p<0,01) do capim Marandu diferido no decorrer dos ciclos de pastejo de bovinos machos Nelore recriados com suplemento proteico-energético.

Na Tabela 2, independente do aditivo incluído na dieta, os animais apresentaram o mesmo comportamento de crescimento durante o período experimental (p>0,05). Contudo, mesmo não havendo efeito dos aditivos, observou-se aumento do peso dos animais no decorrer do período experimental (p<0,001). A baixa qualidade nutricional do pasto e a quantidade de suplemento ofertado aos animais limitaram a disponibilidade de substratos fazendo com que os efeitos dos aditivos avaliados não fossem expressos, (Moriel et al., 2019). De acordo com Beck et al. (2014), a inclusão da monensina na suplementação a pasto pode contribuir com o desempenho animal, contudo, o nível de suplementação pode ter influência na efetividade do seu uso, já que o suplemento concentrado disponibiliza substratos para a fermentação ruminal.

O uso de OEO ou monensina não influenciou o ganho médio diário (p=0,41), observando maior desempenho dos animais nos dois primeiros ciclos de pastejo (p<0,05, Tabela 3). A queda no desempenho dos animais no terceiro ciclo experimental deve-se a redução da MSFT, com redução também de lâmina foliar e também do baixo valor nutricional da forrageira (Figura 1), restringindo o consumo de matéria seca. O objetivo da suplementação para animais em pastagem no período seco é adequar e suprir o possível baixo valor nutricional da forragem, contribuindo no desenvolvimento de bactérias fibrolíticas e auxiliar na eficiência da degradação da fibra para um melhor aproveitamento da forragem (Hoffmann et., 2014).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabela 2 - Peso corporal (Kg) de bovinos machos nelore recriados em pasto diferida submetidos a suplementação com monensina e óleo essencial de orégano (OEO) na suplementação. | | | | | | | | |
| Dieta | Dias | | | | 2EP | Valor de P | | |
| 0 | 28 | 56 | 84 | Dieta | Ciclo | Dieta x  Ciclo |
| Controle | 206,2 | 214,0 | 223,0 | 229,7 | 1,27 | 0,18 | <0,001 | 0,51 |
| Monensina | 209,7 | 220,2 | 229,5 | 234,2 |
| 1OEO3 | 210,2 | 224,5 | 235,8 | 243,0 |
| OEO6 | 212,0 | 221,8 | 232,3 | 235,7 |
| Médias | 209,5a | 220,1b | 230,2c | 235,7d |  |
| 1Óleo essencial de orégano – OEO3 = 3g/animal/dia e OEO6 = 6 g/animal/dia; 2Erro padrão. | | | | | | | | |

A inclusão dos aditivos não influenciou a taxa de lotação (p=0,19), contudo, houve aumento da lotação de 2,86 para 3,10 UA.ha1 no último ciclo (p<0,001). Onde, o aumento do peso dos animais com o passar dos períodos refletiu no aumento da taxa de lotação. A suplementação proteico-energética 5 g/kg PC foi suficiente para manter o crescimento dos animais no período seco, obtendo-se taxa de lotação superior quando comparado a animais que não são suplementados nesse período. No entanto, maior oferta de suplemento seria necessária para suprir a queda na oferta de nutrientes causada pela sazonalidade forrageira e, assim, manter o GMD inicial.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabela 3 - Desempenho de bovinos machos Nelore recriados em pasto diferido submetidos à monensina e óleo essencial de orégano (OEO) na suplementação | | | | | | | |
| Dietas | Ciclos (dias) | | | 2EP | Valor de P | | |
| 0-28 | 29-56 | 57-84 | Dieta | Ciclo | Dieta x Ciclo |
| Ganho médio diário, kg | | | | | | | |
| Controle | 0,280 | 0,321 | 0,238 | 0,05 | 0,41 | 0,001 | 0,61 |
| Monensina | 0,375 | 0,333 | 0,167 |
| OEO31 | 0,512 | 0,405 | 0,244 |
| OEO6 | 0,351 | 0,369 | 0,113 |
| Médias | 0,380a | 0,357a | 0,190b |
| Ganho de peso total, kg/ha | | | | | | | |
| Controle | 47,0 | 54,0 | 40,0 | 8,42 | 0,41 | 0,001 | 0,61 |
| Monensina | 63,0 | 56,0 | 28,0 |
| OEO3 | 86,0 | 68,0 | 41,0 |
| OEO6 | 59,0 | 62,0 | 19,0 |
| Médias | 63,75a | 60,0a | 32,0b |
| Taxa de lotação, UA/ha | | | | | | | |
| Controle | 2,80 | 2,91 | 3,01 | 0,04 | 0,19 | <0,001 | 0,46 |
| Monensina | 2,86 | 2,99 | 3,09 |
| OEO3 | 2,89 | 3,07 | 3,19 |
| OEO6 | 2,89 | 3,02 | 3,11 |
| Médias | 2,86c | 3,00b | 3,10a |
| 1Óleo essencial de orégano – OEO3 = 3g/animal/dia e OEO6 = 6 g/animal/dia; 2Erro padrão. | | | | | | | |

1. **CONCLUSÃO**

A inclusão de monensina e óleo essencial de orégano na suplementação proteico-energética de bovinos em fase de recria durante o período seco em pastagem diferida, não proporciona ganhos adicionais em relação ao desempenho animal.

1. **REFERÊNCIAS**

BECK, P. et al. Additive effect of growth promoting technologies on performance of grazing steers and economics of the wheat pastures enterprise. **Journal of Animal Science**, v. 92, p. 1219-1227, 2014.

BURT, S. Essential oils: their antibacterial properties and potential application in foods - a review. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, v. 94, n. 3, p. 223-253, 2004.

BUSQUET, M. et al. Plant extracts effect in vitro rumen microbial fermentation. **Journal of Dairy Science**, v. 89, p. 761, 2006.

CARVALHO, V. V. et al. Effects of supplements containing different additives on nutritional and productive performance of beef cattle grazing tropical grass. **Tropical Animal Health Production**, v. 49, p. 983-998, 2017.

HOFFMANN, A. et al. Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período seco. **Nativa Sinop Pesquisas Agrárias e Ambientais**, v. 2, p. 119-130, 2014.

MATTHEWS, C. et al. The rumen microbiome: a crucial consideration when optimising milk and meat production and nitrogen utilisation efficiency. **Gut Microbes**, v. 10, p. 115-132, 2019.

MORIEL, P. et al. Effects of monensin on growth performance of beef heifers consuming warm-season perennial grass and supplemented with sugarcane molasses. **Tropical Animal Health Production**, 2019.

RIVAROLI, D. C. et al. Effect of essential oils on meat and fat qualities of crossbred young bulls finished in feedlots. **Meat Science**, v. 121, p. 278-284, 2016.

TORRES, R. N. S. et al. Meta-analysis of the effects of essential oil as an alternative to monensin in diets for beef cattle. The **Veterinary Journal**, v. 272, p. 105659, 2021.

VENDRAMINI, J. M. B. et al. Effects of monensin inclusion into increasing amount of concentrate on growth and physiological parameters of early-weaned beef calves consuming warm season grasses. **Journal of Animal Science**, v. 96, p. 5112-5123, 2018.

1. **AGRADECIMENTOS**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão da bolsa.

1. Bolsista do Programa de Iniciação Científica (PIBIC). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. [pedro.lima@ufnt.edu.br](mailto:pedro.lima@ufnt.edu.br); Eduardo.santos@ufnt.edu.br [↑](#footnote-ref-2)
2. Professora Doutora do Colegiado de Zootecnia, Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. [fabricia.miotto@ufnt.edu.br](mailto:fabricia.miotto@ufnt.edu.br)

   ³ Doutoranda, Programa de Pós-Graduação Integrado em Zootecnia nos Trópicos, Universidade Federal do Norte do Tocantins (PPGIZT/UFNT). [percyacoelho@gmail.com](mailto:percyacoelho@gmail.com) [↑](#footnote-ref-3)