



ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO, MONENSINA E SUA ASSOCIAÇÃO NA DIETA DE BOVINOS: CONSUMO E DIGESTIBILIDADE

SOUSA, Rayres Lemos de¹; **MIOTTO**, Fabrícia Rocha Chaves ²; **PINTO**, Thays Matias da Silva³

RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar o consumo de matéria seca e a digestibilidade da matéria seca e nutrientes da dieta de bovinos confinados com óleo essencial e monensina, e sua associação. Foram utilizados 40 garrotes zebuínos da raça Nelore com idade média de 24 meses e 420kg de peso corporal inicial para terminação em confinamento recebendo dieta com silagem de milho (15% MS) e concentrado (85% MS). Os animais foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos: 1. Adaptação e terminação com 280 mg/animal/dia de monensina sódica (MON); 2. Adaptação e terminação com 6 g/animal/dia de óleo essencial de orégano (OEO); 3. Adaptação com 6 g/animal/dia de OEO e terminação com 280 mg/animal/dia de MON; 4. Adaptação e terminação com 280 mg de MON + 6 g/animal/dia de OEO. O experimento teve duração de 126 dias de confinamento, e o período de terminação compreendeu os 105 dias restantes. Utilizou-se dióxido de titânio para determinação da produção fecal. O consumo de matéria seca (CMS) dos animais

¹ Bolsista do Programa de Iniciação Científica (PIBIC/PIBITI). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Curso de Zootecnia/ Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). e-mail: rayres.sousa@ufnt.edu.br

² Professora Doutora do CCA, Curso de Zootecnia/UFNT, e-mail: fabricia.miotto@hotmail.com

³ Mestranda do Programa de Pós-graduação Integrado em Zootecnia nos Trópicos – PPGIZT, CCA /UFNT, e-mail: thays.pinto@ufnt.edu.br

[Digite aqui]



alimentados com OEO (8,89 Kg/dias) foi maior em comparação às associações, porém igual ao observado para o tratamento apenas com MON e MON (7,75 Kg/dia). Os diferentes aditivos e associações destes não influenciaram a digestibilidade aparente dos nutrientes da dieta ($p > 0,05$). O NDT foi semelhante para todas as dietas, 85,24%. A associação entre monensina sódica e óleo essencial de orégano reduz o consumo de matéria seca em dietas de confinamento. O uso isolado ou em associação de óleo essencial de orégano e monensina tem pouco impacto na digestibilidade aparente dos animais.

Palavras-chave: Moduladores do ambiente ruminal. Óleo funcional. Nutrientes digestíveis totais.

I. INTRODUÇÃO

A terminação de bovinos em confinamento grandes volumes de alimentos, em especial os ingredientes concentrados. Para melhorar a eficiência alimentar e o desempenho dos animais, o uso de aditivos na dieta é crucial. Aditivos como ionóforos ajudam a otimizar a fermentação no rúmen, mantendo o pH estável e favorecendo o desenvolvimento microbiano (Reis et al., 2012). Entre os aditivos, a monensina sódica é destacada por melhorar a eficiência alimentar e o desempenho animal. Contudo, a União Europeia regula o uso de ionóforos antibióticos desde 2006 devido a riscos de resistência bacteriana. Em resposta, alternativas como óleos funcionais de plantas têm sido exploradas, mostrando propriedades antibacterianas que podem substituir os antibióticos tradicionais. O óleo essencial de orégano, por exemplo, pode modular a fermentação ruminal e trazer benefícios econômicos e de saúde animal (Fonseca, 2014 e Zhang et al., 2021).

[Digite aqui]



II. OBJETIVOS

Determinar o consumo e digestibilidade da matéria seca e digestibilidade de nutrientes da dieta de bovinos confinados com óleo essencial de orégano, monensina e sua associação.

III. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), no município de Araguaína -TO. Utilizou-se 40 garrotes da raça Nelore com idade média de 24 meses e 420 kg de peso vivo inicial para terminação. Testou-se o uso de aditivos moduladores do ambiente ruminal nos períodos de adaptação e terminação em confinamento. Os animais receberam dieta com concentrado e silagem de milho (85:15 da matéria seca, MS) e os aditivos da seguinte forma: 1 – Adaptação com 280 mg/animal/dia de monensina sódica (MON) e terminação com 280 mg/animal/dia de MON na terminação; 2- Adaptação com 6 g/animal/dia de óleo essencial de orégano (OEO) e terminação com 6 g/animal/dia de OEO; 3- Adaptação com 6 g/animal/dia de OEO e terminação com 280 mg/animal/dia de MON; e 4- 280 mg de MON + 6 g/animal/dia de OEO tanto na adaptação quanto na terminação. Os animais foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado em baias individuais de 12 m², com cocho individual. A dieta foi formulada possuiu 13% de PB e foi formulada por meio do programa BR-Corte versão 3.1. O experimento durou 126 dias, com 21 dias de adaptação e 105 com a dieta de terminação. O alimento foi ofertado com 5% e sobras uma vez ao dia, pela manhã.

Para estimar a produção total de fezes utilizou-se o indicador externo dióxido de titânio (TiO₂), em doses diárias de 10 g/animal, fornecidas nas dietas. As doses foram fornecidas durante 10 dias, sendo nos últimos três dias foram realizadas as

[Digite aqui]



coletas de fezes sendo posteriormente processadas e analisadas em laboratório (Ferreira et al.). Nos mesmos dias foram coletadas as amostras do fornecido. O conteúdo de componentes do alimento foi determinado nas sobras e volumoso e concentrados fornecidos para posteriores cálculos de digestibilidade.

Os dados foram submetidos ao software estatístico SAS[®] para análise de variância pelo teste F. Para comparação de médias, utilizou-se o teste de Tukey, a 5% de significância.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença no CMS entre os tratamentos ($p > 0,05$), em que ao utilizar óleo essencial de orégano e a monensina isoladamente obteve-se maior consumo de MS. A ausência de diferença entre esses dois tratamentos, possivelmente, pode ser devido aos efeitos no metabolismo energético do animal. A monensina sódica melhora a proporção molar do ácido propiônico no rúmen, conduzindo ao maior fornecimento de glicose. Isso, por sua vez, aumenta a eficiência do metabolismo energético e reduz o consumo pelos animais. O mesmo efeito possui o óleo essencial de orégano, que pode modular a fermentação ruminal e aumentar a produção de propionato no rúmen (Duffield, Merrill & Bagg, 2012, Zhang, 2021).

Os aditivos modeladores ruminais são empregados para reduzir o risco de distúrbios e aprimorar o aproveitamento dos nutrientes em dietas, o que pode ter favorecido um ambiente ruminal mais estável para o consumo de nutrientes. Eles fazem isso ao promover a presença de bactérias gram-negativas, que são capazes de digerir amido e açúcares no rúmen, produzindo menores quantidades de lactato e metano em comparação com as bactérias gram-positivas (Russell, J. B & Rychlik, 2001; Lemos et al., 2016).

[Digite aqui]



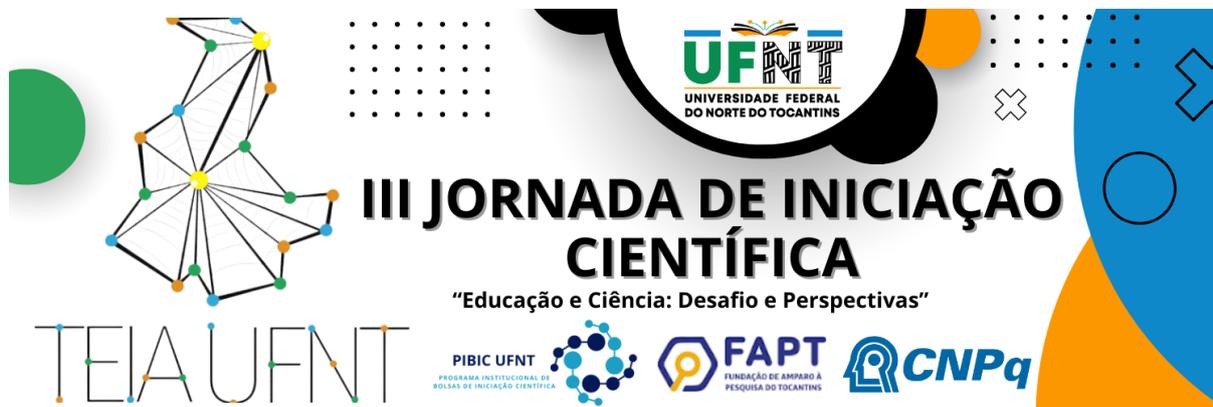
Tabela 1- Consumo e digestibilidade de novilhos Nelores terminados em confinamento com adição de óleo essencial de orégano (OEO), monensina (MON) e sua associação.

Variável	Dietas				MÉ- DIA	CV (%)	P
	OEO	MON	OEO_MON	OEO+MON			
Consumo de matéria seca							
Kg/dia	8,89a	7,75ab	7,38b	6,8b	7,56	20,47	0,04
%PC	1,91a	1,71ab	1,64b	1,54b	1,70	14,49	0,02
Coeficientes de digestibilidade							
Matéria seca	0,765	0,766	0,777	0,806	0,78	7,99	0,48
Proteína bruta	0,81	0,769	0,824	0,813	0,80	5,19	0,08
Extrato etéreo	0,604	0,634	0,645	0,699	0,65	21,54	0,55
Fibra em deter- gente neutro	0,66	0,531	0,603	0,646	0,61	26,15	0,41
Carboidratos não fibrosos	0,821	0,877	0,868	0,885	0,86	9,51	0,37
Nutrientes digestíveis totais							
%	84,38	82,94	86,32	87,31	85,24	8,25	0,61

OEO – dieta com óleo essencial de orégano na adaptação e terminação; MON - dieta com monensina na adaptação e terminação; OEO_MON – dieta com óleo essencial de orégano na adaptação e monensina na terminação; OEO+MON – dieta com óleo essencial de orégano mais monensina na adaptação e terminação; CV- Coeficiente de variação. Médias seguidas da mesma letra na linha, não diferem entre si (P<0,05).

Os tratamentos com a utilização do óleo funcional associado à monensina, observou-se uma redução no consumo de ambos os tratamentos. Possivelmente, essa redução seja em virtude dos efeitos acumulativos ou sinérgicos dos aditivos que potencializam os efeitos dos aditivos (Acamovic e Brooker, 2005). É

[Digite aqui]



importante destacar que um menor consumo de matéria seca, acompanhado de uma melhor eficiência energética, é interessante para o produtor porque maximiza a eficiência e aumenta a margem de lucro da propriedade.

Não foram encontradas diferenças entre os aditivos quanto à digestibilidade aparente dos nutrientes da dieta ($p > 0,05$). A falta de variação nos coeficientes de digestibilidade aparente da matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo e carboidratos não fibrosos, indicando que os aditivos tiveram efeitos semelhantes sobre a fermentação ruminal. Além de que dietas com altos níveis de concentrados são rapidamente fermentáveis no rúmen, o que conduz uma digestibilidade naturalmente alta, sendo assim menos evidente os efeitos de aditivos na digestibilidade de nutrientes.

V. CONCLUSÃO

A utilização de óleo essencial de orégano e monensina de forma isolada ou a sociada possui pouco efeito na digestibilidade aparente de animais. Entretanto, podem ser estratégias eficientes para maximizar eficiência energética e manutenção do ambiente ruminal, melhorando o consumo de matéria seca. Além disso, a associação de aditivos pode ter efeitos sinérgicos e acumulativos que podem melhorar o consumo de matéria seca, evidenciando efeitos benéficos para a produção animal.

VI. REFERÊNCIAS

ACAMOVIC, T.; BROOKER, J. D. Biochemistry of plant secondary metabolites and their effects in animals. **The proceedings of the Nutrition Society, Cambridge**, v. 64, n. 3, p. 403-412, 2005.

[Digite aqui]



DUFFIELD, T. F.; MERRILL, J. K.; BAGG, R. N. Meta-analysis of the effects of monensin in beef cattle on feed efficiency, body weight gain, and dry matter intake. **Journal of animal science**, dec;90(12):4583-92, 2012.

FERREIRA, M. A. et al. Avaliação de indicadores em estudos com ruminantes: digestibilidade. **Revista brasileira de zootecnia**, v.38, n.8, p.1568-1573, 2009.

FONSECA, M. P. **Consumo, digestibilidade aparente e emissão de metano em Novilhos f1 holandês x gir suplementados com monensina e/ou virginiamicina**. 2014. Tese de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais

LEMOS, et al. Monensin, virginiamycin, and flavomycin in a no-roughage finishing diet fed to zebu cattle, **Journal of animal science**, v. 94, p. 4307, 2016.

REIS, R. A; RUGGIERI A.C; OLIVEIRA A.A; AZENHA M.V; CASAGRANDE D.R. Supplementation as a strategy for the production of the beef quality in tropical pastures. **Revista brasileira de saúde e produção animal**, v.13, n.3, p.642-655, 2012

RUSSELL, J. B.; RYCHLIK, J. L. Factors That Alter Rumen Microbial Ecology. **Science**, vol. 292, p.1119, 2001.

ZHANG; *et al.* Oregano Essential Oils Promote Rumen Digestive Ability by Modulating Epithelial Development and Microbiota Composition in Beef Cattle. **Front Nutr**; 2021.

VII. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Tocantins (FAPT-TO).