



DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DA CARÇAÇA E DE CARNE DE BOVINOS TERMINADOS COM ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO E MONENSINA E SUA ASSOCIAÇÃO

LIMA, Maria Eduarda Coimbra¹; PINTO, Thays Matias da Silva²; MIOTTO, Fabrícia Rocha Chaves³

RESUMO

Objetivou-se avaliar o efeito do uso de óleo essencial de orégano e monensina, e sua associação sobre o desempenho e as características da carcaça e da carne de bovinos terminados em confinamento. Foram utilizados 40 garrotes zebuínos da raça Nelore com idade média de 24 meses e 409 kg de peso vivo inicial, alojados em confinamento com baias individuais. A dieta era constituída de ração concentrada e silagem de milho na proporção de 85:15 na matéria seca (MS), com ajuste diário para permitir sobras de 5 a 10%. Foram testados os seguintes tratamentos: 1. Adaptação e terminação com 6 g/animal/dia de óleo essencial de orégano (OEO); 2. Adaptação e terminação com 1,2 mg/animal/dia monensina sódica (MON); 3. Adaptação com 6 g/animal/dia de OEO e terminação com 1,2 g/animal/dia de MON; 4. Adaptação e terminação com 1,2 g/animal/dia de MON + 6 g/animal/dia de OEO. O experimento teve duração de 105 dias. Os animais eram pesados ao fim de cada ciclo experimental de 21 dias, e foram abatidos em frigorífico comercial com SIF. Após o abate as carcaças foram pesadas para obtenção do rendimento de quente. Para a avaliação da qualidade da carne foram feitas as avaliações do músculo *Longissimus lumborum*, após 24 horas do abate. Não houve diferenças estatísticas para nenhuma das variáveis de desempenho ($P>0,05$). A utilização de aditivos não influenciou nas características de carcaça ($P>0,05$), em decorrência da ausência de diferenças no ganho de peso total e peso vivo final dos animais. As características da carne como perda por cocção, força de cisalhamento, pH, marmoreio e as características da cor não foram influenciadas pelas dietas ($P>0,05$). A adição e associação de óleo essencial de orégano e monensina podem ser alternativas eficazes uma vez que não altera o desempenho ou as características relacionadas à carcaça e carne.

¹ Bolsista do Programa de Iniciação Científica (PIBIC). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. maria.lima@ufnt.edu.br

² Mestranda no PPGIZT, Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. thaysmatiassp@gmail.com

³ Professora Doutora do Colegiado de Zootecnia, Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. fabricia.miotto@ufnt.edu.br



Palavras-chave: Aditivos. Confinamento. *Longissimus lumborum*.

I. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

A terminação de bovinos em confinamento nos sistemas atuais está baseada no fornecimento de dietas com maior densidade em proteína e energia, que possibilitam um maior desempenho animal com aproveitamento da energia metabolizável para ganho (Paulino et al., 2013). Dessa forma, deve-se explorar o mecanismo de ação dos aditivos utilizados em dietas de alto valor energético, que tem como objetivo alterar o perfil da fermentação do rúmen favorecendo à proliferação de bactérias gram-negativas, assim, contribuindo para a melhor eficiência energética. A monensina sódica destaca-se na capacidade de reduzir o consumo em dietas com alto teor de concentrado (Oliveira et al., 2005). O óleo essencial de orégano, é um aditivo cujos componentes ativos são óleos funcionais, que devem ser testados em dietas de confinamento com o intuito de agir na manutenção da condição normal do rúmen do animal, evitando a incidência de distúrbios, com efeitos positivos sobre ganho de peso dos animais, barreira intestinal, microbiota, desempenho do crescimento e fermentação ruminal (Zhang et al., 2021).

Neste sentido, aliada a avaliação do desempenho de animais submetidos as dietas contendo aditivo, é de suma importância que observe possíveis efeitos sobre características importantes ao produtor e consumidor como, rendimento e acabamento de carcaça, maciez, pH e cor da carne, uma vez que alterações negativas podem inviabilizar o uso de tais produtos.

II. OBJETIVOS

Avaliar o efeito do uso de óleo essencial de orégano e monensina, e sua associação sobre o desempenho e as características da carcaça e da carne de bovinos terminados em confinamento.



III. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Norte Tocantins (UFNT), na cidade de Araguaína – TO, com duração de 105 dias, divididos em cinco ciclos de 21 dias. Foram utilizados 40 garrotes zebuínos da raça Nelore com idade média de 24 meses e 409 kg de peso vivo inicial (PVI). A dieta era constituída de ração concentrada e silagem de milho na proporção de 85:15 na matéria seca (MS), fornecida duas vezes ao dia, com ajuste diário para permitir sobras de 5 a 10%. Foram testados os seguintes tratamentos: **OEO**- Terminação com 6 g/animal/dia de óleo essencial de orégano; **MON**- Terminação com 1,2 mg/animal/dia monensina sódica; **OEO_MON**- Adaptação com 6 g/animal/dia de OEO e terminação com 1,2 g/animal/dia de MON; **OEO + MON**- Terminação com 1,2 g/animal/dia de MON + 6 g/animal/dia de OEO. Os animais foram abatidos em frigorífico comercial com SIF. Após o abate, as carcaças foram pesadas para obter-se o peso de carcaça quente (PCQ). Para o rendimento de carcaça quente (RCQ), determinou-se pela razão entre o peso de carcaça quente e o peso vivo final (PVF) multiplicado por 100.

Para a avaliação da qualidade da carne foram feitas as avaliações do músculo *Longissimus lumborum*, à altura da 12^a e 13^a costelas após 24 horas do abate. A área de olho de lombo (AOL) foi determinada pelo contorno do referido músculo com auxílio do software ImageJ®. O pH foi avaliado utilizando pHmetro Testo 205. Para a espessura de gordura subcutânea (EGS) utilizou-se um paquímetro de precisão. A mensuração objetiva da cor da carne, utilizou-se escala CIELAB com uso do colorímetro portátil Croma Meter CR-410, Kônica Minolta® (L*, a* e b*). Bifes de 2,5 cm do *Longissimus lumborum* foram assados até atingirem 70°C e em seguida pesados para obtenção percentual da perda de peso por cocção (PPC). A força de



cisalhamento (FC) foi mensurada com auxílio de aparelho texturômetro TXT plus com lâmina Warner-Bratzler Shear.

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

Não houve diferenças estatísticas para nenhuma das variáveis de desempenho ($P > 0,05$, Tabela 1). A ausência de diferenças no GMD e EA é possivelmente devido à utilização de óleo essencial de orégano (OEO) e monensina (MON) isolados e sua associação maximizar a eficiência de energia de maneira semelhante, apesar de terem mecanismos de ação diferentes. De acordo com Zhang (2021) e Duffield (2012), o óleo essencial de orégano e a monensina podem modular a fermentação ruminal.

Tabela 1 – Desempenho de novilhos Nelore terminados em confinamento com adição de óleo essencial de orégano (OEO), monensina (MON) e sua associação

Variável	TRATAMENTOS				MÉDIA	CV (%)	P
	OEO	MON	OEO_MON	OEO+MON			
PVI, Kg	419	401,6	415,5	399,7	409,03	7,17	0,367
PVF, Kg	545	518,6	514,25	499,7	519,29	12,03	0,455
GPT, Kg	125	117	112,86	100	113,79	36,43	0,591
GMD, Kg/dia	1,19	1,11	1,08	0,95	1,08	36,46	0,588
EA, Kg MS	0,11	0,118	0,109	0,108	0,11	26,84	0,880
CA, Kg MS	9,41	8,71	9,89	11,94	9,99	47,47	0,473

OEO- óleo essencial de orégano; MON- monensina; OEO_MON- adaptação com OEO e terminação com MON; OEO + MON- Terminação com MON + OEO; PVI – peso vivo inicial; PVF – peso vivo final; GPT – ganho de peso total; GMD – ganho médio diário; EA – eficiência alimentar; CA – conversão alimentar; CV – coeficiente de variação. Médias seguidas da mesma letra na linha, não diferem entre si ($P < 0,05$).



A utilização de aditivos não influenciou nas características de carcaça ($P > 0,05$), em decorrência da ausência de diferenças no ganho de peso total e peso vivo final dos animais (Tabela 2). Os resultados corroboram com Ornainli (2017), que ao utilizar óleo de cravo ou canela em dietas com alto concentrado, não encontraram diferenças nas características de carcaça. De acordo com Vaz et al. (2013), em trabalho com bovinos nelore machos, encontraram rendimento de carcaça entre 54,60 e 55,60% em animais jovens.

Tabela 2 – Características de carcaça de novilhos Nelore terminados em confinamento com adição de óleo essencial de orégano (OEO), monensina (MON) e sua associação

Variável	TRATAMENTOS				MÉDIA	CV (%)	P
	OEO	MON	OEO-MON	OEO+MON			
PA, Kg	544,6	518,6	514,25	499,7	519,29	12,03	0,455
PCQ, Kg	310,3	291,95	288,25	293,67	296,04	10,72	0,450
RCQ, %	56,99	56,35	55,87	56,62	56,46	3,19	0,610
EGS, mm	6,09	4,83	5,58	4,18	5,17	41,76	0,255
AOL, cm ²	71,3	66,32	69,12	66,2	68,24	13,45	0,570

OEO_MON- adaptação com OEO e terminação com MON; OEO + MON- Terminação com MON + OEO; PA – peso de abate; PCQ – peso de carcaça quente; RCQ – rendimento de carcaça quente; AOL – área de olho de lombo; EGS – espessura de gordura subcutânea; CV – coeficiente de variação.

A perda por cocção, força de cisalhamento, pH e as variáveis relacionadas à cor da carne não foram influenciadas pelas dietas ($P > 0,05$, Tabela 3). O pH médio da carne de 5,8 pode ser considerado ideal, dentro do intervalo para garantir a qualidade da carne e durabilidade (Silva, 2019). Os resultados encontrados neste estudo para as variáveis de carne correspondem com (Rivaroli et al., 2014; Silva et al., 2019;



Rivaroli et al., 2018), em que a utilização de monensina e óleos essenciais não influenciam nas características de qualidade da carne bovina.

Tabela 3 – Características da carne de novilhos Nelore terminados em confinamento com adição de óleo essencial de orégano (OEO), monensina (MON) e sua associação

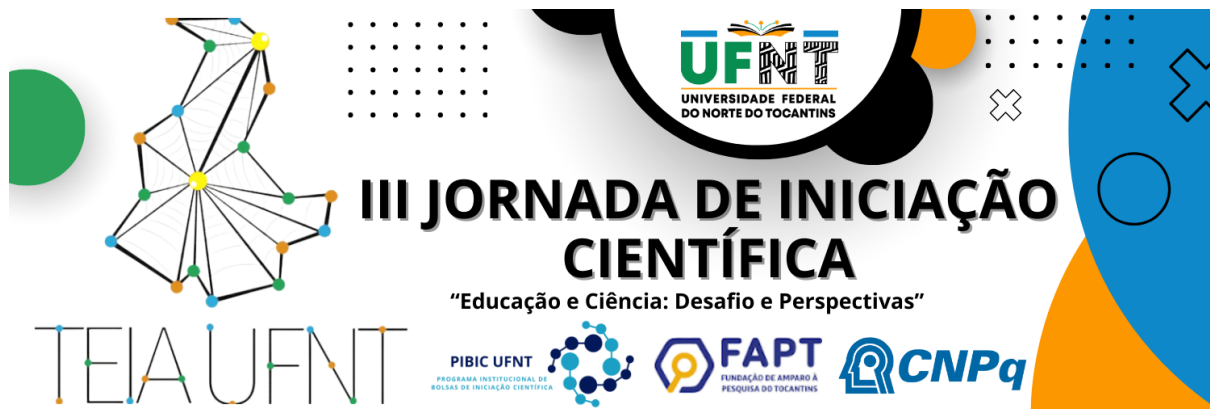
Variável	TRATAMENTOS				MÉDIA	CV (%)	VALOR DE P
	OEO	MON	OEO-MON	OEO+MON			
FC, Kg;cm ³	6,69	5,47	6,39	6,65	6,3	30,71	0,471
pH	5,65	6,01	5,68	5,89	5,80	5,89	0,079
PPC (%)	26,6	25,62	28,89	27,97	27,26	16,29	0,438
<i>Características da cor</i>							
L*	38,08	36,75	37,20	38,38	37,6	7,59	0,601
A*	17,45	16,91	17,70	17,62	17,42	8,22	0,656
B*	5,99	5,34	5,78	6,31	5,86	20,68	0,399
Tonalidade	18,80	17,37	17,83	19,56	18,39	13,96	0,291
Croma	18,46	17,75	18,64	18,73	18,39	9,24	0,616

OEO_MON- adaptação com OEO e terminação com MON; OEO + MON- Terminação com MON + OEO; FC – força de cisalhamento; pH- potencial Hidrogeniônico; PPC- Perda por cocção; L* - luminosidade; A* - intensidade da cor vermelha; B* - intensidade da cor amarela; CV – coeficiente de variação.

V. CONCLUSÃO

A adição e associação de óleo essencial de orégano e monensina podem ser alternativas eficazes para melhorar desempenho e características de carcaças de bovinos terminados com dietas ricas em concentrado, já que não altera o desempenho e as características relacionadas à carcaça e carne.

VI. REFERÊNCIAS



DUFFIDIELD T. F., *et al.* Meta-analysis of the effects of monensin in beef cattle on feed efficiency, body weight gain, and dry matter intake. **American Society of Animal Science**. 90:4583–4592, 2012.

OLIVEIRA, M. V., *et al.* Influência da Monensina no Consumo e na Fermentação Ruminal em Bovinos Recebendo Dietas com Teores Baixo e Alto de Proteína. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.5, p.1763-1774, 2005.

ORNAINLI, M. G. Essential oils in the diet of young bulls: Effect on animal performance, digestibility, temperament, feeding behaviour and carcass characteristics. **Animal Feed Science and Technology**, 234, p. 274–283, 2017.

PAULINO, P. V. R., *et al.* Dietas sem forragem para terminação de animais ruminantes. **Revista Científica de Produção Animal**, v.15, n.2, p.161-172, 2013.

RIVAROLI, D. C. Aditivos naturais na dieta de ruminantes e seus efeitos na qualidade da carne. **Tese de Doutorado**. Universidade Estadual de Maringá, 2018.

RIVAROLI, D. C. Níveis de óleos essenciais na dieta de bovinos de corte terminados em confinamento: desempenho, características da carcaça e qualidade da carne. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Estadual Paulista. 2014.

SILVA A. P. dos S., *et al.* Effect of replacing antibiotics with functional oils following an abrupt transition to high-concentrate diets on performance and carcass traits of Nellore cattle. **Animal Feed Science and Technology** 247p, 53–62, 2019.

VAZ, F. N., *et al.* Desempenho em confinamento de machos bovinos superjovens de diferentes grupos genéticos. **Rev. Ciênc. Agron.**, v.44, n.1, p.167-173, 2013.

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

VII. AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Tocantins (FAPT-TO), Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) e ao LKJ Frigorífico LTDA.