



## EFEITO DO USO DO ALBENDAZOL NA TAXA DE CONCEPÇÃO DE VACAS DE CORTE SUBMETIDAS A PROTOCOLOS DE IATF

SANTOS, Kailon Felipe<sup>1</sup>; FERREIRA, Jorge Luis<sup>2</sup>

### RESUMO

O crescimento da população humana coloca uma alta demanda na produção de proteína animal, principalmente carne bovina, dessa forma se torna necessário intensificar a produtividade cada vez mais nos rebanhos Brasileiros. Mas um dos grandes vilões que interferem no desempenho produtivo e produtividade dos rebanhos são os helmintos gastrointestinais. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos do Albendazol, administrado no Dia Zero do protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), para avaliar a eficiência reprodutiva em novilhas e múltiparas da raça Nelore manejadas em sistema de pastejo, com suplementação proteica de baixa consumo e água ad libitum. Esses animais, foram divididos por categorias, as novilhas formado um grupo de 222 animais, distribuídas em dois (02) grupos experimentais, constituídos de 110 (GT) e 112 (GC) animais. Enquanto, a categoria de vacas (múltiparas) formaram outro grupo de 101 animais, divididos em dois (02) grupos experimentais, formado por 50 (GT) e 51 (GC) animais. Os grupos tratado (GT) receberam uma dose de 25mg/kg/PV de Albendathor, no dia zero (D0) do protocolo hormonal de IATF, enquanto o grupo controle (GC) receberão uma dose de 10ml de placebo (soro fisiológico), também no D0 do protocolo hormonal de IATF. O resultado geral de todas as categorias juntas, constata-se uma taxa de prenhes positiva para o grupo tratado com o Albendazol de 46,88% em contraposição, o grupo controle de 45,40%. Nota-se uma diferença absoluta de 1,48%, representando um adicional de 3,15% mais gestantes em relação ao grupo controle. Dessa forma, não tendo diferenças estáticas significativas. Foi realizado também, uma análise de retorno do investimento (ROI), sendo considerado inviável sua utilização, a partir dos resultados encontrados.

**Palavras-chave:** Albendazol. IATF. Helmintos Gastrointestinais em Bovinos.

1 Bolsista do Programa de Iniciação Científica (PIBIC-CNPQ). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. kailonfelipecs@gmail.com

2 Professor Doutor curso de Medicina Veterinária. Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), jorge.ferreira@ufnt.edu.br

## I. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

Um dos grandes vilões que interferem no desempenho produtivo e produtividade dos rebanhos são os helmintos gastrointestinais (GIHs), que constituem um grande desafio na produção de bovinos de corte, gerando perdas anuais de US\$ 7,11 bilhões (GRISI *et al.*, 2014). O parasitismo por GIHs exerce efeitos nocivos no ganho de peso, conversão alimentar e desempenho reprodutivo, podendo até causar a morte em alguns casos (LYNDAL-MURPHY *et al.*, 2012; STROMBERG *et al.*, 2012; LOPES *et al.*, 2013). A infecção causa retardo no crescimento, redução na produção de carne e comprometimento do desempenho reprodutivo em fêmeas jovens, o que justifica a maior quantidade de trabalho realizado em animais nessa faixa etária (HÖGLUND *et al.*, 2018; ESCAREÑO-DÍAZ *et al.*, 2019; NEVES *et al.*, 2020).

No Brasil o controle estratégico de verminoses ainda não é totalmente estabelecido, principalmente na região Norte do país, e o número de apresentações farmacológicas disponíveis para esse controle se baseia em sete classes químicas, facilitando assim, um uso indiscriminado das apresentações e conseqüentemente a resistência dos parasitos. Ademais, é comum observar que os criadores e técnicos muitas vezes ignoram as recomendações do fabricante, com respeito a doses, intervalos de aplicação e tempo de carência.

Heller *et al.* (2021) analisando os efeitos de dois protocolos anti-helmínticos sobre parâmetros produtivos e reprodutivos de vacas de corte, criadas em sistema de pastejo observaram que o tratamento com moxidectina no início do protocolo de IATF (Dia 0) aumentou a taxa de prenhez na primeira IATF, levando a um maior número de vacas prenhes ao final da estação de monta, com um retorno sobre o investimento de sobre o investimento de US\$ 44,9 e US\$ 19,0 para vacas primíparas e múltíparas, respectivamente. Segundo os mesmos autores, possíveis explicações podem estar relacionadas à redução da carga parasitária, bem como a outros mecanismos farmacocinéticos da moxidectina, principalmente relacionados à enzima citocromo P450, diretamente envolvida na liberação de estrógeno. Dessa forma, levantamos a hipótese que a utilização de albendazole no dia inicial do protocolo de IATF (D0) pode melhorar as taxas de concepção de vacas de corte submetidas a protocolos de IATF.

## **II. BASE TEÓRICA**

O trabalho fundamenta-se em outros já realizados com os mesmo princípios, como Larson *et al.* (1992) verificando o efeito de albendazol em novilhas de corte nos EUA, observando que o uso dele como suplemento e antiparasitário favoreceu os ganhos em peso como também acelerou o início da puberdade e melhorou a taxa de concepção das novilhas, apresentando taxas de 84,6%, comparado ao grupo controle 71,4%.

## **III. OBJETIVOS**

Avaliar os efeitos do Albendazol, administrado no dia zero de um protocolo de IATF, na taxa de concepção de fêmeas bovinas da raça Nelore nas categorias novilhas e multíparas. Além disso, realizar uma análise econômica da magnitude do retorno sobre o investimento (ROI).

## **IV. METODOLOGIA**

Foram realizados dois experimentos, considerando as categorias animais submetidas aos tratamentos. O experimento com vacas (multíparas) foi realizado em propriedade rural localizada no município de Araguaína, Tocantins, e o experimento com novilhas em fazenda no município de Barra do Ouro, Tocantins. Todos os grupos eram constituídos de animais da raça Nelores, manejados em sistema de pastejo, com suplementação proteica de baixa consumo e água ad libitum. Esses animais, foram divididos por categorias, as novilhas formado um grupo de 222 animais, distribuídas em dois (02) grupos experimentais, constituídos de 110 (GT) e 112 (GC) animais. Enquanto, a categoria de vacas (multíparas) formaram outro grupo de 101 animais, divididos em dois (02) grupos experimentais, formado por 50 (GT) e 51 (GC) animais.

Os protocolos utilizados para sincronização do estro, consistiram em três manejos, em que no dia zero (D-0) introduziu o dispositivo intravaginal de liberação lenta de Progesterona (P4) contendo 0,5g, e aplicou-se 2 mg (2 ml) de Benzoato de estradiol (BE) por via intramuscular (IM). No dia oito (D-8) retirou o dispositivo intravaginal, e realizou-se a administração de 0,5 mg (2 ml) de Cloprostenol sódico (prostaglandina sintética), 1,5 ml (300 UI/animal) de Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG), 1 mg (2 ml) de Cipionato de estradiol (CE) todos por via IM, além de fazer marcação com bastão marcador (ZOOMARC) na região sacral para se observar

manifestação de estro. No dia dez (D-10) realizou a inseminação artificial (IA), por um único técnico, assim como utilizado o sêmen de um único touro, a fim de minimizar os efeitos variáveis (inseminador e touro). E no D30 (trigésimo dia pós IA) todos os animais foram submetidos ao diagnóstico de gestação (DG) por ultrassonografia. Os dados foram tabulados em planilhas do software Microsoft Excel® e analisados separadamente, através da análise de variância pelo procedimento SAS GLIMMIX (SAS ver. 9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, EUA).

O ROI (análise de retorno do investimento) foi calculado com base na diferença entre os percentuais de concepção do grupo tratado e controle, número de animais que receberam o medicamento (N), o valor do bezerro (B) e custo da dose do anti-helmíntico (D). O preço por dose do produto, de venda dos bezerros foram considerados a média do valor de mercado praticados, conforme fórmula abaixo:

$$R = \frac{(T-C) * B}{N * D}$$

R= Retorno econômico; T= Taxa de prenhez do grupo tratado; C= Taxa de prenhez do grupo controle; B= Preço de venda dos bezerros, N= Número de animais grupo tratamento; D= Preço da dose do produto.

Para determinar o custo adicional por prenhez considerou-se o preço por dose de albendazole, baseado nos valores praticados no mercado local. O grupo controle foi representado na formula como C2, e o tratado T1. O cálculo também utiliza os valores obtidos na taxa de concepção obtida, referente ao grupo tratamento e controle. A constante 100 refere-se ao número de animais no rebanho, representado na fórmula abaixo:

$$CP = \frac{P * 100}{T - C}$$

CP= Custo adicional por prenhez; P= preço do produto (ALBENDATHOR®); T= taxa de prenhez grupo tratado; C= taxa de prenhez controle.

## V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 demonstra a taxa de concepção entre os grupos controle e tratado, considerando o rebanho total (novilhas e múltiparas).

**Tabela 1.** Taxa de concepção, entre os grupos controle e tratado considerando o rebanho total experimental (novilhas e múltiparas).

<b>Rebanho total (Novilhas e Múltiparas)</b>		
<b>Tratamentos</b>	<b>Diagnostico Gestacional</b>	
	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>
Albendazol	46,88% (75/160)	53,12% (85/160)
Controle	45,40% (74/163)	54,60% (89/163)
<b>Total</b>	<b>46,14% (149/323)</b>	<b>53,86% (174/323)</b>

**Fonte:** Dados do autor.

Apesar do rebanho experimental ser constituído de diferentes categorias e rebanho diferentes, foi observado que não houve diferença significativa entre os tratamentos ( $P > 0,05$ ). A diferença absoluta entre os grupos foi de 1,48%, representando um adicional de 3,15% mais prenhez em relação ao grupo controle. Dessa forma, a utilização de albendazol não mostrou-se como um fator que venha contribuir na melhoria da eficiência reprodutiva de vacas e novilhas, criadas a pasto.

Considerando o efeito sobre cada categoria individualmente, também não foi possível verificar variabilidade suficiente que permitisse ter efeito do tratamento sobre a taxa de concepção dos animais tratados em relação ao grupo de controle ( $P > 0,05$ ). A tabela 02 representa as taxas observadas no grupo de novilhas. Analisando os resultados da categoria novilhas não foi verificado efeito significativo na taxa de concepção e no adicional de retorno econômico ( $P > 0,05$ ), conforme tabela 02.

**Tabela 02:** Taxa de concepção, entre os grupos controle e tratado da categoria novilhas.

<b>Novilhas</b>		
<b>Tratamentos</b>	<b>Diagnostico Gestacional</b>	
	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>
Albendazol	45,46% (50/110)	54,54% (60/110)
Controle	42,86% (48/112)	57,14% (64/112)
<b>Total</b>	<b>44,14% (98/222)</b>	<b>55,86% (124/222)</b>

**Fonte:** Dados do autor

De acordo com os resultados obtidos, na categoria múltiparas observou-se uma diferença absoluta de 0,99%, representando um déficit de 1,94% de proporção de prenhez em relação ao grupo tratado. Não sendo observado diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) entre os grupos testados.

Considerando os resultados observados na categoria múltiparas, também não foi possível verificar variabilidade entre os grupos que justificasse diferença significativa entre os tratamentos. Na tabela 03 são apresentadas as taxas de concepção encontradas no grupo controle e tratado com Albendazol em fêmeas bovinas da categoria múltipara submetidas a protocolo de IATF.

**Tabela 03:** Taxa de concepção, entre os grupos controle e tratado da categoria múltiparas.

Tratamentos	Múltiparas	
	Diagnostico Gestacional	
	Positivo	Negativo
Albendazol	50,00% (25/50)	50,00% (25/50)
Controle	50,99% (26/51)	49,01% (25/51)
<b>Total</b>	<b>50,50% (51/101)</b>	<b>49,50% (50/101)</b>

**Fonte:** Dados do autor.

Com base nos resultados encontrados a Análise de retorno do investimento (ROI), ficou inviável, uma vez que a variação no grupo novilhas foi de 2,60% positivo e no grupo múltiparas houve déficit de 1,94%. Assim, se a consta fosse estabelecida, considerando a diferença entre diferença geral de 1,48%, e considerando o valor do bezerro desmamado de R\$ 1.691,00 e a fonte de Albendazol (Albendathor®), na dosagem de 25 mg/kg/PV, com custo por dose de R\$ 7,5 de acordo com o mercado local, obtinha-se um retorno de 2,08 vezes sobre o capital investido. Além disso, através da análise do custo adicional por prenhez o resultado mostrou que é necessário um investimento com o albendazol de R\$506,75 para obter um bezerro, tornando-se inviável.

## VI. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de Albendazol (endo e ectoparasitário) não mostrou-se eficiente para promover aumento nos taxas de concepção de novilhas e vacas de corte

submetidas a protocolos de IATF. Não foi possível estabelecer um ROI que justificasse a utilização de albendazol como promotor de melhoria dos índices reprodutivos de novilhas e vacas de corte, em protocolos de IATF.

## VII. REFERÊNCIAS

ESCAREÑO-DÍAZ, S. et al. Anthelmintic-like activity of polyphenolic compounds and their interactions against the cattle nematode *Cooperia punctata*. **Veterinary parasitology**, v. 274, p. 108-909, 2019.

GRISI, Laerte et al. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 23, p. 150-156, 2014.

HÖGLUND, Johan et al. Weight gain and resistance to gastrointestinal nematode infections in two genetically diverse groups of cattle. **Veterinary parasitology**, v. 249, p. 88-91, 2018.

HELLER, L. M. et al. Increase in the reproductive efficiency of primiparous and multiparous Nellore cows following moxidectin treatment at the onset of a fixed-time artificial insemination protocol. **Livestock Science**, v. 251, p. 104613, 2021.

LARSON, R.L. et al. Effect of deworming with Ivomec® on reproductive performance of yearling beef heifers. **Kansas Agricultural Experiment Station Research Reports**. v 0, n. 1, p. 53-55, 1992. Disponível e: <https://doi.org/10.4148/2378-5977.2159>. Acesso em: 20 nov. 2023.

LOPES, Welber Daniel Zanetti et al. Persistent efficacy of 3.5% doramectin compared to 3.15% ivermectin against gastrointestinal nematodes in experimentally-infected cattle in Brazil. **Research in Veterinary Science**, v. 94, n. 2, p. 290-294, 2013.

LYNDAL-MURPHY, M. et al. Reduced efficacy of macrocyclic lactone treatments in controlling gastrointestinal nematode infections of weaner dairy calves in subtropical eastern Australia. **Veterinary Parasitology**, v. 168, n. 1-2, p. 146-150, 2010.

NEVES, J. H.; CARVALHO, N.; AMARANTE, A. F. T. Gastrointestinal nematode infections do not hinder the development of Simmental X Nellore crossbred calves raised with a nutritionally enhanced diet. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 29, p. e015819, 2020.

STROMBERG, Bert E. et al. *Cooperia punctata*: effect on cattle productivity? **Veterinary parasitology**, v. 183, n. 3-4, p. 284-291, 2012.

## VIII. AGRADECIMENTOS

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