

## **USO DE UM INATIVADOR ENZIMÁTICO DE MICOTOXINAS E SEUS EFEITOS SOBRE A HISTOLOGIA INTESTINAL E BIOQUÍMICA SÉRICA DE GALINHAS POEDEIRAS DESAFIADAS COM A MICOTOXINA FUMONISINA FB1<sup>1</sup>**

Bruno Milhoreto Sponchiado<sup>2</sup>, Marcel Manente Boiago<sup>3</sup>, Paulo V. Oliveira<sup>2</sup>, Jhonnata Cardoso<sup>2</sup>,  
Andressa Vilani<sup>2</sup>, Luan Fries<sup>2</sup>, Carolini Prigol<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Uso de um inativador enzimático de micotoxinas em dietas de galinhas poedeiras e frangos de corte desafiados com a micotoxina Fumonisina”.

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do Curso de Zootecnia – CEO – Bolsista PIBIC/CNPq

<sup>3</sup> Orientador(a), Departamento de Zootecnia – CEO- marcel.boiago@udesc.br

<sup>4</sup> Mestre em Zootecnia-CEO

Atualmente a produção animal passa por diversos desafios advindos do clima, sanidade, ambiência e alimentação. Um dos desafios encontrados na alimentação vem da proliferação de micotoxinas nos principais ingredientes utilizados na produção das rações fornecidas. O intuito do experimento foi avaliar os efeitos da intoxicação de galinhas poedeiras com 30 ppm da micotoxina Fumonisina FB1 sobre a histologia intestinal e parâmetros bioquímicos séricos, e se o uso de um produto comercial composto por um inativador enzimático (Fumonisina Esterase) minimiza esses possíveis efeitos. Foram utilizadas durante 112 dias (4 ciclos de 28 dias) 175 poedeiras comerciais da linhagem Isa Brown com 25 semanas de idade, alocadas em gaiolas e distribuídas em delineamento inteiramente casualizado, sendo 5 tratamentos e 7 repetições de 5 aves cada. Os tratamentos constituíram em T1- Controle Negativo: dieta basal sem contaminação e sem uso do produto; T2- Controle Positivo: dieta basal + 1000 ppm do produto; T3- Ração contaminada com 30 ppm de Fumonisina; T4- Dieta contaminada + 500 ppm do produto; T5- Dieta contaminada + 1000 ppm do produto. O produto era composto por 40 % por parede de levedura (*Saccharomyces cerevisiae*), 10% de Fumonisina Esterase e 50% de Bentonita. No final do experimento foi realizada a coleta de sangue de uma ave por parcela para posterior análise das variáveis bioquímicas séricas de relação Esfingosina/Esfinganina (Sa/So), Glutationa Peroxidase (GPx), espécies reativas ao oxigênio (ROS), Superóxido Dismutase e Aspartato Aminotransferase. Também foi sacrificada uma ave por parcela, através de deslocamento cervical, para coleta de amostras de intestino (jejuno) para investigação histológica, sendo os parâmetros comprimento das vilosidades, profundidade de criptas e a relação comprimento de vilosidade e profundidade de cripta. A contaminação da ração com a Fumonisina ocasionou significativa diminuição do comprimento das vilosidades, porém, o uso do produto na concentração de 500 ppm minimizou esse efeito. A profundidade de cripta também foi afetada pela presença da micotoxina, sendo esta menor em todos os grupos desafiados ( $P < 0,05$ ). A relação Sa/So, que é um dos principais biomarcadores utilizados para avaliação de intoxicação por fumonisina foi significativamente maior no grupo das aves alimentadas com ração contaminada (Figura 1), e a utilização do produto composto pela enzima Fumonisina Esterase foi capaz de controlar esse efeito, pois não se observou diferenças significativas entre as aves que receberam ração contaminada mais o produto e as aves do grupo controle. As demais variáveis bioquímicas não foram influenciadas pelos tratamentos. Sendo assim, pode-se concluir que a contaminação das rações com 30 ppm de Fumonisina FB1 causou efeitos negativos sobre a integridade intestinal e aumentou a relação Esfingosina/Esfinganina, e o uso do produto testado é

uma boa opção para controlar os efeitos negativos da micotoxina Fumonisina em poedeiras comerciais.

**Tabela 01.** Médias obtidas para comprimento de Vilo, profundidade de Cripta e relação vilo/cripta (V/C) das aves submetidas aos diferentes tratamentos.

Tratamento	Vilo ( $\mu\text{m}$ )	Cripta ( $\mu\text{m}$ )	V/C
T1	915 A	115 A	7,93 A
T2	765 B	111 A	6,88 C
T3	677 C	94 B	7,24 BC
T4	746 B	95 B	7,90 A
T5	701 BC	90 B	7,82 AB
P valor	<0,0001	<0,0001	<0,0001
CV (%)	5,64	6,45	5,51

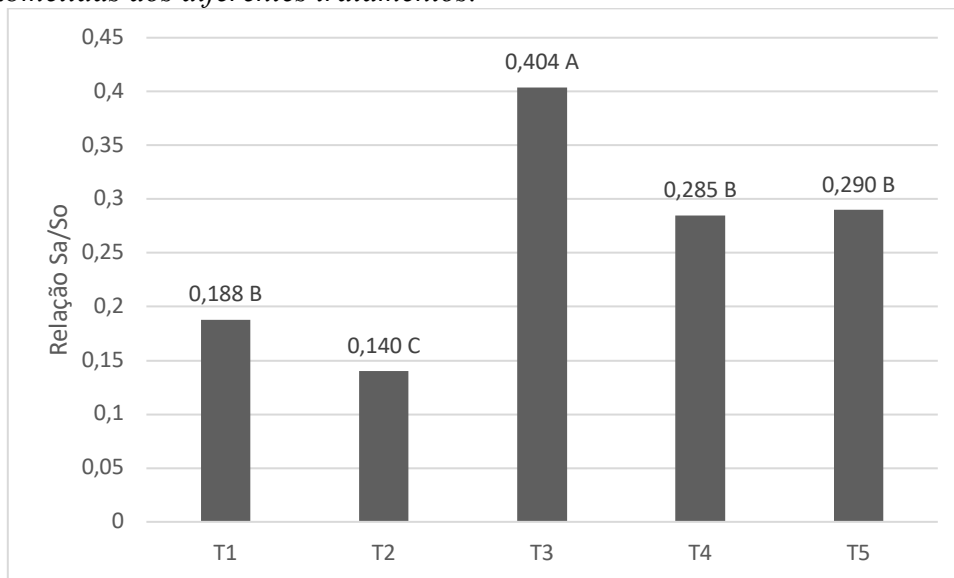
<sup>A, B, C</sup> Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ). T1 (Controle Negativo) - Dieta Basal sem contaminação e sem uso do produto; T2 (Controle Positivo Inativador) - Dieta basal sem contaminação + Produto Inativador 1000 ppm; T3 (Controle positivo Fumonisina) - Dieta Basal contaminada com 30 ppm de Fumonisina; T4 - Dieta contaminada + Produto Inativador 500 ppm e T5 - Dieta contaminada + Produto Inativador 1000 ppm. CV = coeficiente de variação.

**Tabela 02.** Médias obtidas para Aspartato Aminotransferase (AST, U/L), Espécies Reativas ao Oxigênio (ROS), Superóxido Dismutase (SOD, U/ $\mu\text{L}$ ) e Glutationa Peroxidase (GPx, nmol/mL.min<sup>-1</sup>) nas amostras do soro das aves submetidas aos diferentes tratamentos.

Tratamento	AST	ROS	SOD	GPx
T1	216,40	1,000	19,88	431,8
T2	220,95	0,906	22,45	456,7
T3	249,46	1,053	22,32	457,9
T4	225,84	1,042	22,79	470,5
T5	244,68	1,100	22,28	494,4
P valor	0,229	0,891	0,812	0,537
CV (%)	19,71	32,28	11,61	18,58

T1 (Controle Negativo) - Dieta Basal sem contaminação e sem uso do produto; T2 (Controle Positivo Inativador) - Dieta basal sem contaminação + Produto Inativador 1000 ppm; T3 (Controle positivo Fumonisina) - Dieta Basal contaminada com 30 ppm de Fumonisina; T4 - Dieta contaminada + Produto Inativador 500 ppm e T5 - Dieta contaminada + Produto Inativador 1000 ppm. CV = coeficiente de variação.

**Figura 1.** Médias obtidas para relação Esfingosina/Esfinganina ( $Sa/So$ , ng/mL) no soro sanguíneo das aves submetidas aos diferentes tratamentos.



<sup>A, B, C</sup> Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste de Tukey (5%). CV = 22,29 %;  $P < 0,0001$ .

T1 (Controle Negativo) - Dieta Basal sem contaminação e sem uso do produto; T2 (Controle Positivo Inativador) – Dieta basal sem contaminação + Produto Inativador 1000 ppm; T3 (Controle positivo Fumonisina) - Dieta Basal contaminada com 30 ppm de Fumonisina; T4 – Dieta contaminada + Produto Inativador 500 ppm e T5 - Dieta contaminada + Produto Inativador 1000 ppm.

**Palavras-chave:** Esfingosina. Estresse Oxidativo. Isa Brown.