



**Desempenho e qualidade da cama de frangos de corte de 1 a 21 dias de idade alimentados com glicerina bruta**

**Tânia Luiza Kohler<sup>1\*</sup>, Cleison de Souza<sup>2</sup>, Ricardo Vianna Nunes<sup>3</sup>, Cinthia Eyng<sup>3</sup>, Jomara Broch<sup>2</sup>, Emanuelle Cristine dos Santos<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Estudante de Zootecnia, CCA/UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR. tanieluizakohler@hotmail.com

<sup>2</sup>Doutorando (a) em Zootecnia, PPZ/UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR, bolsista CAPES.

<sup>3</sup>Prof (a) Dr (a) do curso de Zootecnia CCA/UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR.

<sup>4</sup>Mestranda em Zootecnia, PPZ/UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon – PR, bolsista CAPES.

**Resumo:** O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da adição de diferentes níveis de glicerina bruta a dietas de frangos de corte, sobre o desempenho e a qualidade da cama. As aves foram distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado, sendo utilizados seis tratamentos (níveis de inclusão de glicerina bruta- 0; 1; 3; 5; 7 e 9%), oito repetições e 22 aves por unidade experimental. Os parâmetros avaliados aos 21 dias de idade foram conversão alimentar, peso médio final, ganho de peso, consumo médio de ração, amônia volatilizada e matéria seca da cama. A inclusão de glicerina bruta nas dietas proporcionou um efeito linear crescente ( $P<0,05$ ) sobre o peso médio final, ganho de peso e produção de amônia, efeito linear decrescente ( $P<0,07$ ) para conversão alimentar, não influenciando no consumo médio de ração ( $P>0,05$ ) e efeito linear quadrático ( $P<0,05$ ) para teor de matéria seca. Conclui-se que na fase de 1 a 21 dias de idade, a glicerina bruta pode ser incluída nas dietas de frangos de corte até o nível de 9%, sem prejudicar o desempenho e a qualidade da cama.

Palavras-chave: amônia na cama, coproduto, ganho de peso, nutrição

**Performance and litter quality of broiler chickens from 1 to 21 days of age fed with inclusion levels of crude glycerin**

**Abstract:** The objective of the present work was to evaluate the effect of the addition of different levels of crude glycerin to broiler diets on performance and litter quality. The birds were distributed in a completely randomized design, to six treatments (levels of inclusion of crude glycerin - 0; 1; 3; 5; 7 and 9%), eight replicates and 22 birds per experimental unit. The parameters evaluated were feed conversion rate, final mean weight, weight gain, average feed intake, ammonia volatilization and litter moisture. The inclusion of crude glycerin in the diets provided an increasing linear effect ( $P<0.05$ ) on the final mean weight, weight gain and ammonia production, linear decreasing effect ( $P<0.07$ ) for feed conversion, without influencing the Mean feed intake ( $P>0.05$ ) and quadratic linear effect ( $P<0.05$ ) for dry matter content. It was concluded that from 1 to 21 days of age, the crude glycerin can be included in broiler diets up to the 9% level without impairing performance and litter quality.

Keywords: Co-product, Litter ammonia, nutrition, weight gain

**Introdução**



O interesse na produção de biodiesel, como fonte de energia renovável, causa um aumento na disponibilidade de glicerina bruta, por ser um coproduto da produção deste biocombustível. De fato, aproximadamente 10% do produto final deste processamento é glicerina bruta (HANCZAKOWSKA et al., 2010).

O glicerol, principal componente da glicerina bruta, é um composto orgânico altamente energético encontrado nos alimentos e no corpo animal. Assim, considera-se como um possível substituto para cereais ou alimentos ricos em amido, na dieta de suínos e aves (LAMMERS et al., 2008). Neste contexto, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito da adição de diferentes níveis de glicerina bruta a dietas de frangos de corte em relação ao desempenho e a qualidade da cama na fase inicial.

### Material e métodos

O experimento foi realizado no setor de Avicultura da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Ao todo foram utilizados 1.056 pintos de corte, machos, de um dia de idade, Cobb 500. As aves foram distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos (níveis de inclusão de glicerina bruta (GB)- 0; 1; 3; 5; 7 e 9%), oito repetições e 22 aves por unidade experimental.

As dietas experimentais, isoproteicas e isocalóricas, foram formuladas à base de milho e farelo de soja, de acordo com a composição dos alimentos e exigências nutricionais propostas por Rostagno et al. (2011). O valor de energia metabolizável aparente corrigida para balanço de nitrogênio ( $EMA_n$ ) da glicerina bruta utilizado para a formulação das rações de desempenho foi de  $2.505 \text{ kcal kg}^{-1}$ , na matéria natural.

O peso médio das aves e o consumo médio de ração foram registrados aos 21 dias de idade, para avaliação do desempenho (ganho de peso, consumo médio de ração e conversão alimentar). A mortalidade foi observada diariamente, para a realização das correções no consumo médio de ração e conversão alimentar. Aos 21 dias amostras da cama foram coletadas para determinar a amônia volatilizada e teor de matéria seca. Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão polinomial em função dos níveis da GB, excluindo a ração controle (0% de GB). Em adição, utilizou-se o teste de Dunnett, a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa SAEG.

### Resultados e Discussão

A inclusão de glicerina bruta nas dietas proporcionou um efeito linear crescente ( $P < 0,05$ ) sobre o peso médio final e ganho de peso, efeito linear decrescente ( $P < 0,07$ ) para conversão alimentar, não influenciando no consumo médio de ração ( $P > 0,05$ ). Pelo teste de Dunnett, as aves alimentadas com dietas contendo 5, 7 e 9% de glicerina bruta apresentaram maior ( $P < 0,05$ ) peso médio final e ganho de peso, quando comparados ao tratamento controle (0% de GB), não influenciando nas demais variáveis. (Tabela 1).

Com relação à qualidade da cama observou-se efeito linear crescente ( $P < 0,05$ ) da produção de amônia conforme o aumento dos níveis de GB na dieta e efeito quadrático ( $P < 0,05$ ) para teor de matéria seca, com menor valor da matéria seca (61,30%) ao nível estimado de 4,78% de GB. Quando comparado cada nível de inclusão com o tratamento controle (0% de GB) observou-se que os níveis de 7 e 9% de GB proporcionaram maiores valores de amônia volatilizada, não influenciando no teor de matéria seca.



Tabela 1. Desempenho e qualidade da cama de frangos de corte, alimentados com dietas contendo diferentes níveis de glicerina bruta (GB), no período de 1 a 21 dias de idade.

Inclusão (%)	PMF (g)	GP (g)	CR (g)	CA (g g <sup>-1</sup> )	MSC (%)	AMC (mg 100g <sup>-1</sup> )
0	1042,76	988,52	1415,58	1,364	61,65	2,62
1	1040,86	996,65	1410,98	1,361	64,44	2,49
3	1053,76	1009,57	1422,98	1,355	62,17	2,74
5	1078,82*	1034,59*	1428,60	1,328	60,29	3,38
7	1097,19*	1052,99*	1468,76	1,343	63,70	4,89*
9	1086,19*	1041,95*	1429,73	1,321	64,58	5,22*
EPM	4,68	4,68	6,69	0,006	0,62	0,03
Linear	<0,01	<0,01	0,10	0,07	0,71	<0,01
Quadrática	0,11	0,11	0,26	0,85	0,03	0,64

Equações de regressão polinomial

$$\text{PMF: } 1038,28 + 6,667604\text{GB}; R^2 = 0,82$$

$$\text{GP} = 994,082 + 6,67239\text{GB}; R^2 = 0,82$$

$$\text{CA} = 1,35939 - 0,00447656\text{GB}; R^2 = 0,72$$

$$\text{MSC} = 66,1507 - 2,02702\text{GB} + 0,211872\text{GB}^2; R^2 = 0,76; \text{GB} = 4,78\%; \text{MSC} = 61,30\%$$

$$\text{AMC} = 0,1850 + 0,0379233\text{GB}; R^2 = 0,93;$$

\*Médias seguidas de \* diferem do nível de inclusão "0" pelo teste de Dunnett, ao nível de 5% de probabilidade; PMF: peso médio final; GP: ganho de peso; CR: consumo de ração; CA: conversão alimentar; MSC: matéria seca da cama; AMC: amônia da cama; EPM: erro padrão da média.

Os melhores resultados para peso médio final e ganho de peso podem ser atribuídos ao aumento da concentração do glicerol na dieta. Este composto pode ser metabolizado gerando energia o que permite com que a proteína consumida seja depositada (HOBBER; HOBBER, 1937).

### Conclusões

Durante o período de 1 a 21 dias de idade, a glicerina bruta pode ser incluída nas dietas de frangos de corte até o nível de 9% sem prejudicar o desempenho e a qualidade da cama.

### Literatura citada

HANCZAKOWSKA, E.; WEGLARZY, K.; SZYMCZYK, B.; HANCZAKOWSKI, P. Effect of adding crude or refined glycerol to pig diets on fattening performance, nutrient digestibility and carcass evaluation. **Annual Animal Science**, v.10, p.67–73, 2010.

LAMMERS, P.J.; KERR, B.J.; WEBER, T.E.; DOZIER, W.A.; KIDD, M.T.; BREGENDAHL, K.; HONEYMAN, M.S. Digestible and metabolizable energy of crude glycerol for growing pigs. **Journal of Animal Science**, v.86, n.3, p.602-608, 2008.

ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE, J.L.; GOMES, P.C.; OLIVEIRA, R.F.; LOPES, D.C.; FERREIRA, A.S.; BARRETO, S.L.T; EUCLIDES, R.F. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**, Viçosa: UFV, Departamento de Zootecnia, 2011. p. 252.

HOBBER, R.; HOBBER, J. Experiments on the absorption of organic solutes in the small intestine of rats. **Journal of Cellular and Comparative Physiology**, v.10, p.401–422, 1937.