

DESEMPENHO PRODUTIVO DE AVES DE POSTURA ALIMENTADAS COM GRÃOS SECOS DE DESTILARIA (DDG) EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL AO MILHO E FARELO DE SOJA

João Victor Barreto de F. Nogueira^{2*}; Lizabeth Aparecida S. de Almeida¹; Vicente Batista de Souza Junior²; Ronielton Lucas Reis de Castro²; Gabriela Albano Nunes de Souza²; Ademir José Conte³

¹ Estudante de Bacharelado em Zootecnia – IFMT São Vicente - bolsista de IC FAPEMAT

² Estudantes de Bacharelado em Zootecnia – IFMT São Vicente – bolsistas voluntários

³ Professor do IFMT Campus São Vicente – Doutor em Nutrição de Monogástricos

Apresentado no
19º Seminário Técnico Científico de Aves, Suínos e Peixes
5º Congresso de Zootecnia de Precisão
AveSui 2020 – 29 de setembro a 1 de outubro de 2020 – Lar Centro de Eventos / Medianeira
- PR, Brasil

RESUMO: O trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho produtivo de aves de postura alimentadas com níveis crescentes de grãos secos de destilaria (DDG) em substituição parcial ao milho e farelo de soja. Foram utilizadas 150 galinhas de postura da linhagem H&N Nick Chick com 45 semanas de idade, distribuídas em 5 tratamentos, 5 repetições e 6 aves por parcela experimental. Os tratamentos foram os níveis de 0, 6, 12, 18 e 24% de DDG em rações isonutritivas. A pesquisa foi composta por um período pré experimental de 10 dias, para adaptação das aves às gaiolas e as dietas e 3 períodos experimentais de 15 dias cada. Ao final de cada período procedeu-se os cálculos para as avaliações de produção de ovos, consumo de ração, conversão alimentar. O peso dos ovos foi realizado nos 3 últimos dias de cada período experimental. A inclusão de diferentes níveis de grãos secos de destilaria (DDG), não causou efeito significativo ($p>0,05$) sobre a porcentagem de produção de ovos. No entanto houve uma influência significativa ($p<0,05$) dos níveis de inclusão de DDG no consumo de ração, na conversão alimentar e no peso do ovo.

PALAVRAS-CHAVE: alimento alternativo, galinhas, ovos, produção.

ABSTRACT: The work aimed to evaluate the productive performance of laying birds fed with increasing levels of dry distillery grains (DDG) partially replacing corn and soy bran. 150 H&N Nick Chick laying hens at 45 weeks of age were used, distributed in 5 treatments, 5 repetitions and 6 birds per experimental plot. The treatments were levels of 0, 6, 12, 18 and 24% DDG in isonutritive feeds. The research was composed of a pre trial period of 10 days, for adaptation of the birds to cages and diets and 3 trial periods of 15 days each. At the end of each period, calculations were made for evaluations of egg production, feed intake, feed conversion. Egg weights were performed in the last 3 days of each experimental period. The inclusion of different levels of distillery dried grains (DDG), did not cause significant effect ($p>0.05$) on the percentage of egg production. However, there was a significant influence ($p<0.05$) of DDG inclusion levels on feed intake, feed conversion and egg weight.

KEYWORDS: alternative food, chickens, eggs, production.

INTRODUÇÃO: A alimentação das aves tem como constituintes básicos o milho e o farelo de soja. O Brasil, por ser um dos maiores exportadores destas commodities agrícolas, tem grandes oscilações de preço e estes são regulados pelo mercado internacional. Muitas vezes estas flutuações fazem com que a avicultura de postura se torne uma atividade inviável. Assim, é comum a busca por ingredientes alternativos que sejam capazes de substituir de forma total ou parcial o milho e o farelo de soja, sem afetar a produtividade das aves e a qualidade dos ovos, além de ter custo acessível. O DDG - *Dried Distillers Grains*, coproduto da extração de etanol do milho, tem despertado grande interesse no país em função do significativo aumento na produção de etanol a partir do milho. Destaque para o Mato Grosso que é o maior produtor brasileiro de etanol e tem previsão para os próximos anos de triplicar essa produção. Segundo a UNEM (União Nacional de Etanol de Milho) a previsão para 2019 era de produzir 1,1 bilhões de litros deste combustível. Para obter esta produção seriam processadas 2,750 milhões de toneladas de milho, gerando 550 mil toneladas de DDG. O desafio atual é encontrar alternativas para sua utilização na alimentação animal, já que ele preserva boas qualidades nutricionais. Já há excelentes resultados do DDG na alimentação de ruminantes. Entretanto, há poucas pesquisas com aves de postura. Apesar de ter um teor relativamente alto de fibra, o DDG mantém excelentes níveis nutricionais, especialmente o nível de proteína e conseqüentemente alguns aminoácidos essenciais para as aves. Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização de níveis de DDG - *Dried Distillers Grains* em substituição parcial ao milho e farelo de soja no desempenho produtivo de galinhas em fase de postura.

MATERIAL E MÉTODOS: A pesquisa foi realizada entre setembro e novembro de 2019, no galpão experimental do IFMT – Campus São Vicente. Foram utilizadas 150 poedeiras da linhagem comercial H&N Nick Chick com 45 semanas de idade e produção de 95% no início do experimento. As aves foram distribuídas em 5 tratamentos, 5 repetições e 6 aves por parcela experimental em delineamento inteiramente casualizado, em esquema de parcelas subdivididas no tempo (5 tratamentos x 3 períodos de 15 dias cada). As aves foram alojadas em gaiolas de postura convencional com 4.500 cm², sendo cada gaiola uma parcela experimental com 6 galinhas, com uma área de 750 cm² por ave. Utilizou-se bebedouros tipo concha e comedouro individual tipo calha. Forneceu-se 16 h de luz/dia.

Os tratamentos foram os níveis de 0%, 6%, 12%, 18% e 24% de DDG em rações isonutritivas, formuladas segundo Rostagno et al. (2017). Não houve ajuste para aminoácidos, sendo mantidos apenas os conteúdos nas matérias primas sendo o balanceamento realizado pela exigência de Proteína Bruta. O valor nutricional dos ingredientes utilizados foi obtido em Rostagno et al. (2017) exceto para o DDG. Para este utilizou-se o valor da Energia Metabolizável de 2.461 kcal/kg, segundo Schone et al. (2017), bem como os valores dos aminoácidos digestíveis. O valor de Proteína Bruta (40%), cálcio (0,02%) e fósforo (0,6%) foram os fornecidos pela empresa produtora do DDG.

As variáveis de desempenho avaliadas foram: porcentagem de produção, consumo de ração, conversão alimentar e peso do ovo. Os resultados foram analisados usando-se o programa estatístico SISVAR e os efeitos, quando significativos na Análise de Variância, foram comparados pelo teste de Tukey (5%) e quando pertinente, por análise de regressão.

Tabela 1. Composição centesimal e nutritiva das rações experimentais

Ingredientes	0% DDG	6% DDG	12% DDG	18% DDG	24% DDG
Milho	61,6	59,4	57,0	54,8	52,6
Farelo de Soja	24,0	20,1	16,4	12,5	8,6
DDG	0	6,0	12,0	18,0	24,0
Óleo de Soja	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
Calcário Calcítico	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Fosfato Bicálcico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Núcleo Mineral e Vitamínico	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Composição nutricional					
Energia Metabolizável (kcal/kg)	2.850	2.850	2.850	2.850	2.850
Proteína Bruta (%)	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
Cálcio (%)	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Fósforo Disponível (%)	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Metionina digestível (%)	0,347	0,353	0,361	0,367	0,373
Met + Cis digestível (%)	0,625	0,633	0,642	0,650	0,658
Lisina digestível (%)	0,832	0,756	0,686	0,611	0,534

Núcleo Mineral e Vitamínico: Cálcio 30%; Fósforo 7%; Sódio 3,2%; Cobre 200 mg/kg; Ferro 1.000 mg/kg; Manganês 1.400 mg/kg; Selênio 6,0 mg/kg; Iodo 20 mg/kg; Cobalto 4 mg/kg; Colina 4.800 mg/kg; Vit. A 220.000 U.I./kg; Vit. D3 50.000 mg/kg; Vit. E 600 mg/kg; Vit. K₃ 60 mg/kg; Ac. Nicotínico 700 mg/kg; Ac. Pantotênico 240 mg/kg; Ac. Fólico 20 mg/kg; Biotina 0,30 mg/kg; Vit. B₁ 40 mg/kg; Vit. B₂ 100 mg/kg; Vit. B₆ 60 mg/kg; Vit. B₁₂ 240 mg/kg; Metionina 2,5%; Etoxiquin 200 mg/Kg; BHT 450 mg/Kg; Fitase 2.000 FTU/kg

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os dados das variáveis de desempenho e qualidade dos ovos estão apresentados na Tabela 2. Não houve efeito significativo ($P > 0,05$) do nível de DDG sobre a porcentagem de produção. Entretanto, a utilização de 6% de DDG na ração proporcionou uma redução no consumo diário de ração, sendo menor ($P < 0,05$) do que a ração sem DDG. Rações com níveis de 12, 18 e 24% foram estatisticamente iguais ao nível de 6% e iguais também ao nível zero de DDG. O menor consumo de ração das aves que receberam níveis de DDG proporcionou uma melhor conversão alimentar ($P < 0,05$) em relação a ração sem DDG. O menor consumo e consequente melhoria na conversão alimentar podem estar associados ao nível energético da ração. O valor da E.M. do DDG utilizado para esta pesquisa foi de 2.461 kcal/kg, valor obtido de Schone et al. (2017) o que pode estar subestimado. Autores citam valores superiores de E.M., tais como 3.279 Kcal/kg (Cheon et al., 2008). Hassan e Al Aquil (2015) citam que a E.M. do DDG pode variar de 2.146 a 3.554 kcal/kg.

Os níveis de DDG aumentaram significativamente ($P < 0,05$) o peso dos ovos. A análise de regressão evidenciou um efeito quadrático com equação $Y = 63,414 + 0,2782X - 0,006 X^2$ ($R^2 = 0,9958$). O maior peso ocorreu com o uso de 22,7% de DDG. O efeito do nível de DDG sobre o peso do ovo pode ser observado no Gráfico 1. Com o aumento dos níveis de DDG na ração, aumentou ou níveis de metionina e metionina+cistina (Tabela 1) o que pode ter afetado positivamente o peso dos ovos. Segundo Baião et al. (1999) o peso do ovo é afetado pelo aumento do consumo de aminoácidos sulfurosos (metionina e cistina). É possível também que o processamento do milho para obtenção do etanol e o DDG como coproduto, possa estar aumentando a disponibilidade dos aminoácidos. Isto teria que ser comprovado com outras pesquisas.

Tabela 2. Porcentagem de produção (PRO), consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA) e peso do ovo (P. Ovo).

Variáveis	0% DDG	6% DDG	12% DDG	18% DDG	24% DDG	CV	Valor de P
PRO (%)	97,6 a	95,9 a	96,2 a	98,3 a	96,7 a	3,78	0,418
CR (g/ave/dia)	119,4 b	112,1 a	115,2 ab	116,4 ab	115,0 ab	4,32	0,005
CA (kg/kg)	1,94 b	1,80 a	1,81 a	1,78 a	1,78 a	4,77	0,000
P. Ovo (g) ⁽¹⁾	63,4	64,7	66,0	66,4	66,6	3,06	0,000

Médias seguidas de letras diferentes, na linha, são diferentes pelo teste de TUKEY (5%)

(1) Regressão Quadrática $Y = 63,414 + 0,2782 X - 0,006 X^2$ ($R^2 = 0,994$)

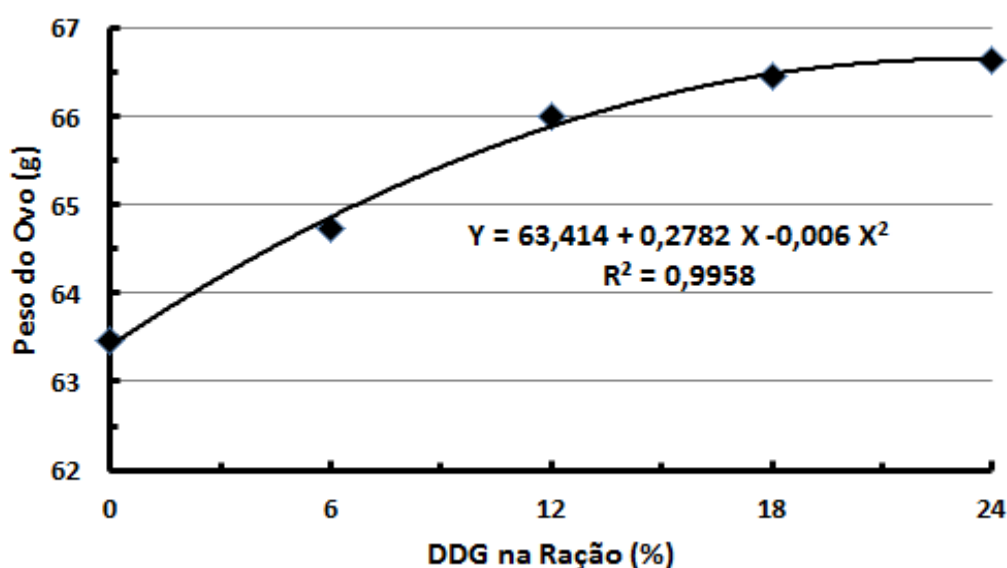


Gráfico 1. Peso do ovo em função do nível de DDG na ração.

CONCLUSÕES: A utilização de até 24% de DDG nas rações de galinhas de postura não afeta negativamente os parâmetros de desempenho e qualidade dos ovos. O DDG melhora a conversão alimentar, o peso do ovo. Por estar sendo produzido em grandes quantidades, principalmente no Centro Oeste, o DDG pode ser um excelente alimento alternativo para as aves de postura, por suas qualidades nutritivas e por melhorar a coloração da gema do ovo.

AGRADECIMENTOS: Ao IFMT, a FAPEMAT pela bolsa de IC e a Empresa FS Bioenergia pela doação do DDG.

REFERÊNCIAS

- BAIÃO, N. C., FERREIRA, M. O. O., BORGES, F. M. O., et al. Efeito do nível de metionina da dieta sobre o desempenho de poedeiras comerciais. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** Belo Horizonte, v.51, n.3, June 1999.
- CHEON, H. L. et al. Effects of Corn Distiller's Dried Grains with Solubles on Production and Egg Quality in Laying Hens. **Asian-Aust. J. Anim. Sci.** v. 21, n. 9, p. 1318-1323. September 2008
- HASSAN, S. M., AL AQUIL, A. A. Effect of adding different dietary levels of distillers dried grains with solubles (DDGS) on productive performance of laying hens. **International Journal of Poultry Science.** V. 14, n.5, p. 279-284. 2015
- ROSTAGNO, H. S., ALBINO, L. F. T., HANNAS, M. I., et al. **Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos: Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais.** 4 ed., Viçosa: UFV, 2017. 488p.
- SCHONE, R.A., NUNES, R. V., FRANK, R., et al. Resíduo seco de destilaria com solúveis (DDGS) na alimentação de frangos de corte (22-42 dias). **Revista Ciência Agronômica,** v. 48, n. 3, p. 548-557, jul-set, 2017
- UNEM – **União Nacional de Etanol de Milho** - Apresentação Câmara Setorial do Milho e Sorgo. Abril, 2018. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/>. Acesso em 20/04/2019