



## Resumo Expandido

<b>Título da Pesquisa (Português):</b> Inclusão de emulsificante na alimentação de poedeiras		
<b>Título da Pesquisa (Inglês):</b> Emulsifier inclusion in layer hens diet		
<b>Palavras-chave:</b> desempenho, qualidade de ovos, produção		
<b>Keywords:</b> performance, quality of the eggs, production		
<b>Campus:</b> Bambuí/MG	<b>Tipo de Bolsa:</b> PIBIC	<b>Financiador:</b> IFMG
<b>Bolsista(s):</b> Joyce Augusta Ferreira		
<b>Professor Orientador:</b> Adriano Geraldo		
<b>Área de Conhecimento:</b> 50400002 - Zootecnia		<b>Edital:</b> 129/2014

**Resumo:** O Brasil é um país que possui lugar de destaque no mercado de agropecuária, onde os profissionais da área buscam sempre aprimorar seus conhecimentos e técnicas dentro da produção animal visando produzir cada vez mais produtos de qualidade. Dentro do setor avícola, os avanços vêm ocorrendo ao longo dos anos sempre buscando menores custos de produção e maiores lucros. Objetiva-se com este estudo avaliar as respostas de desempenho e qualidade interna e externa dos ovos das poedeiras da linhagem Hisex Brown quando submetidas a dietas com a suplementação de emulsificante, produto que tem ação de aumentar a superfície ativa nas gorduras alimentares para ação da lipase, potencializando a absorção. O experimento foi conduzido no setor de Avicultura do Instituto Federal Minas Gerais – Campus Bambuí, no período de 27 de março a junho de 2015. Foram utilizadas 400 aves da linhagem comercial Hisex Brown com 50 semanas de idade distribuídas em 50 parcelas experimentais, sendo cada parcela constituída por 4 gaiolas de postura medindo 25 x 45 x 35 cm cada e capacidade para 2 aves, perfazendo um total de 8 aves por parcela. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado, sendo 5 tratamentos e 10 repetições/tratamento. Foram avaliados 4 ciclos de produção, com 21 dias cada, totalizando 84 dias experimentais. Todas as dietas foram isocalcicas e isofosfóricas, com variação nos níveis de energia metabolizável. A alimentação das aves foi à vontade, tipo farelada, a base de milho e farelo de soja utilizando como principal fonte de fósforo o fosfato bicálcico. As variáveis analisadas foram: produção e perda dos ovos; consumo de ração; peso médio dos ovos; massa de ovos; conversão alimentar; peso total do ovo; gravidade específica; coloração da gema, peso da gema e casca, porcentagem de casca, unidade Haugh (UH). Os dados coletados estão em fase de tabulação e análise estatística.

**Abstract:** Brazil is a country that is featured on the farming market, where the area professionals always try to improve their knowledge and techniques inside the animal production, aiming the best quality products. Inside the poultry sector, the advance has been taking place over the years, always looking for lesser production prices and better profits. This study's objective is to evaluate the internal and external performance answers of the eggs from Hisex Brown lineage, when submitted to diets based on supplementation and emulsifier, absorption products. The experiment took place in the poultry sector on Instituto Federal Minas Gerais - Campus Bambuí, through march 27th to june, 2015. 400 birds were used from the commercial line Hisex Brown with 50 weeks old, distributed in 50 experimental plots, each being 4 cages measuring 25 x 45 x 35 centimeters each, capable of holding 2 birds, with an overall total of 8 birds per plot. A entirely randomized design were used, being 5 treatments and 10 repeats. 4 production cycles were evaluated, with 21 days each, totaling 84 experimental days. All diets were isocalcium and isophosphoric, with variation based on metabolizable energy levels. The bird's feeding were at pleasure, corn and soy based and utilizing dicalcium phosphate as the main source of phosphorus. The analysed variables were: egg total weight; specific gravity; yolk color; yolk and shell weight; shell percentage, in Haugh unit (UH). The collected data are under tabulation and statistic analysis.

### INTRODUÇÃO:

A produção avícola passou por um processo de transformação nos últimos anos se destacando com uma avicultura competitiva no mercado. Além disso, o ovo é um alimento de alto valor nutritivo e proteico, de baixo custo e acessível a todas as classes sociais. Criar poedeiras tem, ao longo dos anos, se tornado um empreendimento de grande rentabilidade, A grande demanda faz a criação de galinhas poedeiras ser uma boa alternativa de negócio.

Para acompanhar o aumento do potencial produtivo das aves, a indústria avícola, tem tido escolhido fontes de gorduras para aumentar o teor de energia nas dietas. (Leeson et al., 1996) já que a energia é um dos principais componentes de custos em dietas para animais de alto desempenho. Aumentar a eficiência energética dessas matérias-primas tem grande relevância econômica.

O nível energético das dietas destinadas às poedeiras constitui-se em um importante item determinante do consumo de ração e do desempenho das aves, além do custo de formulação. De acordo com Neto (2005) a energia é considerada uma propriedade dos nutrientes que produzem energia quando oxidados durante o metabolismo. A exigência energética nas poedeiras está relacionada a fatores como peso corporal, ganho de peso corporal, produção de massa de ovos, nível de empenamento, temperatura ambiente, composição corporal, composição do ovo, dentre outros.

A digestibilidade da gordura é melhorada com o avançar da idade, à medida que as enzimas apresentam-se mais ativas, independente do nível e fonte de gordura. Devido às constantes melhorias no material genético das linhagens comerciais, suas exigências nutricionais também evoluíram fazendo com que a formulação e elaboração das rações necessitem ser continuamente corrigidas para acompanhar o nível nutricional exigido pelas linhagens (Andriguetto et al., 1996).

Conseguir fazer com que estes limites sejam superados, já que os custos estão vinculados a estratégias comerciais dos produtores e ao mercado internacional, depende de produtos com padrões de nutrientes fixos, através do uso de equipamentos, estabilizantes adequados e manuseio que permitam visar uma qualidade nutricional e sanitária ideal.

Segundo Neto e Costa os limites fisiológicos do processo digestivo das aves apresentam lacunas onde podemos visualizar estrategicamente algumas possibilidades de superá-los, seja por meios endógenos e/ou exógenos, de forma a maximizar a digestão e absorção dos alimentos.

A gordura presente na dieta, após ser ingerida, passa pelo estômago ingressando no intestino delgado onde encontrará um ambiente mais alcalino (pH 5,8 – 6,0), em relação ao estômago (Prado, 2015), que permite a atuação da bile sobre um sistema heterogêneo composto por uma 5 fases líquidas e outra na forma de gordura imiscível em partículas coaguladas muito grandes que são chamadas de micelas.

A utilização de um emulsificante alimentar em dieta para animais está em fase de testes e vem obtendo resultados e provando ser uma ferramenta para melhorar a digestibilidade da gordura em aves (ROY et al.,2010), pois há um potencial para melhorar a digestibilidade da gordura, tornando os glóbulos de gordura mais disponível, reforçando a formação de micelas.

Os emulsificantes têm em sua estrutura química segmentos hidrofílicos e hidrofóbicos espacialmente separados. Devido a isso, estes compostos são capazes de reduzir a tensão superficial na interface das fases imiscíveis permitindo assim que elas se misturem formando a emulsão (mistura de líquidos imiscíveis que formam uma dispersão de gotículas em uma fase contínua). Isso facilita a digestão das gorduras e aproveita melhor o rendimento de energia fornecido por elas.

Objetiva-se com este trabalho avaliar a efetividade de um Emulsificante comercial na suplementação de poedeiras da linhagem Hisex Brown quando submetidas a dietas em diferentes níveis energéticos e seus efeitos sobre o desempenho e qualidade de ovos.

#### **METODOLOGIA:**

O experimento foi realizado no Setor de Avicultura do Instituto Federal Minas Gerais – Campus Bambuí, no período de 27 de março a 18 de junho de 2015, totalizando 84 dias composto por 4 períodos de 21 dias cada. Foram utilizadas 400 aves da linhagem comercial Hisex Brown com 50 semanas de idade distribuídas em 50 parcelas experimentais, sendo cada parcela constituída por 4 gaiolas de postura medindo 25 x 45 x 35cm cada e capacidade para 2 aves, num total de 8 aves por parcela. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado e parcelas subdivididas no tempo, com 5 tratamentos e 10 repetições/tratamento. Foram avaliados ciclos de produção, com 21 dias cada, totalizando 84 dias experimentais. Os tratamentos foram: 1. Tratamento1: Controle (CP) – dieta com 2.780 kcal/kg de energia metabolizável (EM), sem a inclusão de emulsificante. 2. Tratamento 2: dieta controle +suplementada com 0,010% de Emulsificante; 3. Tratamento 3: dieta com 2.745 kcal/kg de EM suplementada com 0,010% de emulsificante; 4. Tratamento 4: dieta com 2.710 kcal/kg de EM suplementada com 0,010% de emulsificante; 5. Tratamento 5: dieta com 2.675 kcal/kg de EM suplementada com 0,010% de emulsificante. Todas as dietas foram isoproteicas (17% PB), isofosfóricas (0,45% de P disponível) e isocálcicas (4,0% de Ca) e formuladas de acordo com as exigências do manual da linhagem. A alimentação das aves foi tipo farelada, a base de milho e farelo de soja utilizando como principal fonte de fósforo o fosfato bicálcico. Ração e água foram fornecidos à vontade durante todo o período experimental, utilizando-se comedouros tipo calha e bebedouros tipo nipple.

As variáveis de desempenho avaliadas foram produção de ovos (PO); consumo de ração (CR) em gramas/ave/dia; conversão alimentar; peso médio do ovo (PMO); massa de ovos; coloração da gema, peso da gema e casca; espessura de casca em mm (EC); porcentagem de gema, albúmen e casca, e gravidade específica do ovo em gramas (GO); unidade Haugh (UH).

Para obtenção da produção de ovos (PO), estes foram coletados e anotados em planilhas impressas, e classificados todos os dias. Foram anotados os número de ovos íntegros, quebrados, trincados, com casca fina, sem casca, deformados, e o número de aves mortas para o cálculo da mortalidade também em planilhas.

A variável consumo de ração (CR) foi estimada a partir da pesagem dos baldes que continham a ração no começo e no final de cada semana do período experimental, calculando a média no final do período. O peso médio dos ovos (PMO) foi obtido ao final de cada semana, onde todos os ovos viáveis produzidos no dia foram pesados em balança digital com precisão de 0,01g e realizada a média total no final de cada período.

No final de cada período foram realizadas análises internas e externas para averiguar a qualidade dos ovos. Os ovos foram quebrados sobre uma superfície plana e com a utilização de um micrômetro foi medida a altura do albúmen denso em mm. Com essa medida e o peso do ovo, determinou-se o valor das unidades Haugh (UH).

$$UH = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$$

Onde: H = altura do albúmen em mm; W = peso do ovo em gramas.

A coloração da gema resultou-se através da comparação da cor das gemas utilizando o leque colorimétrico (*Yolk Color Fan*), atribuindo-se um escore em escala numérica de 0 a 15. As gemas dos ovos foram pesadas para determinação da percentagem de gema em relação ao peso do ovo. As cascas dos ovos foram colocadas em estojos de ovos para secarem à temperatura ambiente, durante 7 dias. Após o processo de secagem, as cascas foram pesadas para a determinação da percentagem de casca em relação ao peso do ovo. Utilizando um paquímetro digital obteve-se a espessura da casca em mm. A percentagem da clara foi determinada por diferença:  $100 - (\% \text{ de gema} + \% \text{ de casca})$ .

A determinação da gravidade específica dos ovos foi realizada de acordo com o método descrito por Freitas et al. (2004). Este método se baseia no princípio de Arquimedes, denominado *computer-assisted-displaced-water*, no qual a gravidade específica é obtida pelo cálculo que utiliza os dados do peso do ovo no ar e o peso da água deslocada pelo ovo quando completamente submerso.

Os dados finais estão em fase de tabulação e análise.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Devido o prazo para submissão do trabalho, os dados estão em fase de tabulação e análise estatística.

### **CONCLUSÃO:**

Trabalho em fase de análise final dos dados estatísticos.

### **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:**

LEESON, S.; CASTON L.; SUMMERS J.D. Broiler response to diet energy. *Poultry Science*. v.75, n. 4, p. 529-535, 1996.

ROY, A. HALDAR, S. et al. Effects os supplemental exogenous emulsifier on performance, nutrient metabolism, and serum lipid profile in broiler chickens. *Veteinary Medicine International*: p.1-9, 2010.

RAMOS, G. ; LIMA, D. – CONSULCOOP. Criação de aves (galinhas) para produção de ovos e carne em sistema de caipira. Sc. – Disponível em: < <http://www.ceplac.gov.br/radar/semfaz/aves.htm> > acesso em 02/08/2015

USO DE ADITIVOS: EMULSIFICANTE E ESTABILIZANTE disponível em <[http://acd.ufrj.br/consumo/disciplinas/t\\_qb\\_kit\\_emulsao\\_e\\_estabilizacao.pdf](http://acd.ufrj.br/consumo/disciplinas/t_qb_kit_emulsao_e_estabilizacao.pdf) > acesso em 02/08/2015

NETO, G. ; COSTA, A. Efeito da ação de emulsificante em diferentes fontes de gordura da dieta sobre o desempenho e variáveis fisiológicas em frangos de corte, p. 02- 23, 2005.

PRADO, G. ; PRADO, G. – Criação e Manejo de Aves Poedeiras - Consultoria veterinária – Disponível em: <<http://www.bigsal.com.br/downloads/criacaoemanejodeavespoedeiras.pdf> > acesso em 02/08/2015

ANDRIGUETTO, J.M.; FLEMMING, J.S., PERLY, L.; MINARDI, I. Normas e Padrões de Nutrição e Alimentação Animal. São Paulo: NOBEL, 1996. 146 p.

FREITAS, E. R. et al. Comparação de métodos de determinação da gravidade específica de ovos de poedeiras comerciais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 39, n. 5, p. 509-512, 2004.