

## DESEMPENHO PRODUTIVO DE CODORNAS DE POSTURA ALIMENTADAS COM ARROZ INTEGRAL

EDENILSE GOPINGER<sup>1</sup>; AIANE A.S.CATALAN<sup>1</sup>,  
CAROLINE BAVARESCO<sup>2</sup>; PRISCILA O. DE MORAES<sup>1</sup>; JORGE  
SCHAFHAUSER JÚNIOR<sup>3</sup>; EDUARDO G. XAVIER<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/UFPEL – e-mail - [edezoo@yahoo.com.br](mailto:edezoo@yahoo.com.br);  
[aianec@yahoo.com.br](mailto:aianec@yahoo.com.br); [p.agronomia@gmail.com](mailto:p.agronomia@gmail.com)

<sup>2</sup>Zootecnista/UFPEL – e-mail- [carolinebavaresco@hotmail.com](mailto:carolinebavaresco@hotmail.com)

<sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado–

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/UFPEL- email- [egxavier@yahoo.com](mailto:egxavier@yahoo.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Em função da atual conjuntura econômica mundial, são intensificadas as buscas por atividades de produção animal que não necessitem de grandes investimentos e mão de obra, que ocupem pouco espaço e, ainda, que forneçam retorno financeiro em curto ou médio prazo (GARCIA e PIZZOLANTE, 2004). Nesse contexto, a coturnicultura vem se destacando a cada ano como uma atividade produtiva no mercado agropecuário brasileiro.

A produção de ovos deve remunerar satisfatoriamente o produtor, além de beneficiar econômica e nutricionalmente o consumidor. Assim, a redução dos custos de produção é fundamental para incrementar a atividade. E, quando se fala em redução de custos, é importante considerar a alimentação, pois esta responde por cerca de 60 a 70% do custo total (MOURA et al., 2010). Uma forma de reduzir este custo vem a ser a inclusão de ingredientes alternativos ao milho e ao farelo de soja, sem diminuir o valor nutricional da dieta. Dentre as possíveis alternativas, o arroz integral surge como opção de fonte energética, em substituição ao milho.

Como nos últimos anos tem ocorrido um excedente na produção de arroz, que sempre foi considerado um alimento destinado ao consumo humano, este excedente fica armazenado por muito tempo, perdendo qualidade, podendo assim ser utilizado na alimentação animal, como forma de diminuir os custos com alimentação (KRABBE et al, 2012).

De acordo com KRABBE et al (2012), o arroz apresenta uma quantidade maior de proteína bruta (8,87%) quando comparado com o milho (7,88%). Com relação aos valores de energia metabolizável, o arroz integral apresenta 3.218 kcal/kg e o milho 3.381 kcal/kg, valores, portanto, bastante próximos. Dessa forma, o ingrediente surge como uma alternativa a ser estudada como fonte energética na alimentação de codornas de postura quando há excedente no mercado e consequente preço baixo.

Visando a obtenção de um alimento de baixo custo para ser incluído na dieta de codornas de postura, e ao mesmo tempo gerando um produto com elevada qualidade para o consumidor, o presente estudo foi realizado testando níveis crescentes de arroz integral descascado e não polido, em substituição ao milho, na dieta de codornas de postura, sobre o desempenho produtivo.

## 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Setor de Avicultura do Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica (LEEZO) Professor Renato Rodrigues Peixoto do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, no período de agosto a novembro de 2012, totalizando três ciclos produtivos de 28 dias. No início do experimento as aves estavam com 215 dias de idade.

As codornas foram alojadas individualmente em gaiolas metálicas, equipadas com comedouro do tipo calha e bebedouro tipo *nipple*. Durante todo o período experimental as aves receberam água e ração *ad libitum*. O programa de luz utilizado foi de 17 horas de luz diárias, de acordo com a recomendação para a linhagem.

Foram utilizadas 100 codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*), em um delineamento em blocos inteiramente casualizados, sendo a blocagem realizada em função da produção de ovos. As codornas foram distribuídas em cinco tratamentos: T1 – 0% (dieta controle, à base de milho e farelo de soja); T2 – 25%; T3 – 50%; T4 – 75%; e T5 – 100% de arroz integral descascado e não polido em substituição ao milho. Foram utilizadas 20 repetições por tratamento, sendo cada codorna uma unidade experimental.

As dietas foram isoproteicas e isocalóricas, formuladas para atender as exigências de manutenção e produção de ovos, conforme as exigências nutricionais de codornas em fase de produção, segundo SILVA & COSTA (2009).

As variáveis de desempenho produtivo analisadas foram: produção de ovos (%), peso do ovo (g) e consumo diário médio (g). Os ovos eram coletados diariamente, identificados e pesados em balança digital, para determinar a produção e o peso dos ovos. Já o consumo de ração foi determinado pela diferença entre a quantidade fornecida por ciclo e as sobras nos comedouros ao final do ciclo produtivo, dividido pelo número de dias experimentais. A massa de ovos foi obtida multiplicando-se o peso dos ovos pela produção, dividido por 100. Para determinação da conversão por massa foi dividido o consumo de ração pela massa de ovos.

Os dados foram analisados com o uso de um pacote estatístico, submetidos à análise de variância (ANOVA) e regressão polinomial com nível de significância de 5%.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pode ser verificado na Tabela 1, não houve uma resposta significativa ( $P > 0,05$ ) dos níveis de substituição do milho pelo arroz integral sobre a produção de ovos, o peso de ovos, o consumo diário de ração, a massa de ovos e a conversão por massa de ovos.

Tabela 1- Desempenho produtivo de codornas alimentadas com arroz integral descascado e não polido

Parâmetros	Níveis de inclusão de arroz integral (%)						P	CV (%)
	0	25	50	75	100			
Produção de ovos (%)	80,00	79,16	76,66	77,26	71,07	0,33	18,88	
Peso dos ovos (g)	12,36	12,05	12,02	12,24	12,13	0,80	8,06	
Consumo diário (g)	33,77	35,20	35,09	33,51	32,73	0,36	13,22	
Massa de ovos (g)	9,87	9,54	9,23	9,51	8,67	0,40	21,09	
Conversão por massa de ovos	3,48	3,76	4,6	3,71	4,04	0,32	45,22	

De modo semelhante ao obtido no presente estudo, FILARDI et al (2007), testando níveis de inclusão de 0, 5, 10 e 15% de farelo de arroz na dieta de poedeiras, também não observaram efeitos significativos ( $P>0,05$ ) no peso do ovo e na produção de ovos. Dados estes que também corroboram com estudo realizado por BRUM Jr et al. (2007), que avaliando níveis de inclusão de farelo de arroz integral (0, 12, 24 e 36%) na dieta de poedeiras, igualmente não verificaram efeito no peso dos ovos. Porém, a produção apresentou um efeito quadrático, aumentando até o nível de 22,32% de farelo de arroz integral na dieta.

GONÇALVES et al. (2009), testando a inclusão de farelo de arroz desengordurado (FADE) e farelo de arroz integral (FAI) na dieta de poedeiras não obtiveram diferença entre os tratamentos para massa de ovos, mas observaram maior peso de ovos de aves que foram alimentadas com farelo de arroz integral. Os autores justificaram que o aumento no peso dos ovos ocorre devido ao maior valor de energia metabolizável do FAI em relação ao FADE, desviando esta energia para a produção de ovos mais pesados. De modo semelhante, NOVELINI et al. (2011), avaliando a inclusão de 20% de quirera de arroz na dieta de poedeiras, observaram maior peso de ovo nas aves alimentadas com quirera de arroz, justificando pelo fato deste ingrediente apresentar alto valor de energia metabolizável, a qual é desviada para o ovo.

Os dados do presente estudo diferem de GOPINGER et al. (2012), que ao testarem os níveis de 20, 40, 60 e 80% de arroz integral (descascado e não polido) na dieta de codornas de postura, observaram que a produção de ovos aumentou linearmente com a inclusão do arroz, mas que o peso do ovo diminuiu até o nível de 40% de inclusão, aumentando posteriormente.

Ainda são escassas as informações na literatura científica sobre a utilização do arroz integral na dieta de codornas de postura, sendo necessários mais estudos sobre a viabilidade em utilizar o referido ingrediente nas dietas dessas aves.

#### 4. CONCLUSÕES

O arroz integral descascado e não polido pode ser incluído como fonte energética na dieta de codornas de postura em substituição de até 100% do milho sem afetar o desempenho produtivo das aves.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUM JR, B.S.; LEMOS, I.T.P.; ZANELLA, I.; ROSA, A.P.; CARVALHO, E. H.; BATISTA, I.M.; MAGON, L. Utilização de farelo de arroz integral na dieta para poedeiras *Ufsm-v 2003* na fase de produção. **Revista Brasileira de Agrociência**. Pelotas, v.13, n.4, p.541-546, out-dez, 2007.

FILARDI, R.S.; JUNQUEIRA, O.M.; LAURENTIZ, A.C.; CASARTELLI, E.M.; ASSUENA, V.; PILEGGI, J.; DUARTE K.F. Utilização do farelo de arroz em rações para poedeiras comerciais formuladas com base em aminoácidos totais e digestíveis. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 3, p. 397-405, jul./set. 2007.

FIREMAN, A.K.B. A. T.; LÓPEZ, J.; FIREMAN, F. A.T. Qualidade da casca do ovo de poedeiras alimentadas com diferentes níveis de farelo de arroz desengordurado e fitase. **Arch. Latinoam. Prod. Anim.** 7(2):97-108.1999.

GARCIA E.A.; PIZZOLLANTE, C.C. Nutrição de codornas para postura. In: II Simpósio Internacional e I Congresso Brasileiro de Coturnicultura, Lavras: **Anais**, p. 65 – 74, 2004.

GONÇALVES, F.M.; GENTILINI, F.P.; ANCIUTI, M. A.; RUTZ, F.; NUNES, J.K.; GIRARDON, J.; BOSCHINI, C.; MAIER, J. C. Farelo de arroz integral proporciona maior peso e espessura de casca de ovos. In: XVIII Congresso de Iniciação Científica, XI Encontro de Pós-Graduação, I Mostra Científica, Pelotas, 2009.

GOPINGER, E.; CASTRO, M. S. L.; XAVIER, E. G.; ELIAS, M. C.; SCHAFHAUSER JR, J. Produção de ovos de codornas japonesas (*coturnix coturnix japonica*) alimentadas com arroz integral. In: 5º Simpósio Brasileiro de qualidade de arroz, Pelotas. Anais 5º simpósio de qualidade de arroz. Pelotas: Ed, Universitária da UFPEL, 2012. v. 5. p. 408-411, 2012.

KRABBE, E.L.; BERTOL, T.M.; MAZZUCO, H. Uso do grão de arroz na alimentação de suínos e aves. **Comunicado Técnico 503**, Embrapa Suínos e Aves, Concórdia- sc, julho, 2012.

MOURA G.S.; BARRETO, S. L.T.; LANNA, E. A.T. Efeito da redução da densidade energética de dietas sobre as características do ovo de codorna japonesa. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.6, p.1266-1271, 2010.

NOVELINI, L.; LEÃES, C.; CATALAN, A. A.S.; NUNES, J.K.; GENTILINI, F.P. Produção de ovos mais pesados por poedeiras alimentadas com quirera de arroz. In: XVIII Congresso de Iniciação Científica e II Mostra Científica, Pelotas, 2011.

SILVA, J.H.V.; COSTA, F.G.P. Tabela para codornas japonesas e européias. 2.ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2009. 110p.