

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Estudo da qualidade do ovo e descarte de variáveis em grupos genéticos de codornas utilizando análise multivariada

Jessica Amaral Miranda¹, Talita Andrade Ferreira², Luiza Rodrigues Abreu², Graziela Maria de Freitas Rocha¹, Aldrin Vieira Pires², Martinho de Almeida e Silva³

¹Estudante de Graduação em Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG. e-mail: jessicamiranda@zootecnista.com.br

²Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG.

³Pesquisador Visitante Nacional Sênior CAPES – UFVJM, Diamantina, MG.

Resumo: Objetivou-se com este trabalho comparar a qualidade do ovo em grupos genéticos de codornas e reduzir a dimensionalidade dos dados utilizando técnicas de análise multivariada. Foram utilizadas informações referentes à qualidade dos ovos de sete de codornas de corte (EV1, EV2, LF1, LF2, UFV1, UFV2 e UFV3) e um de codorna de postura (POSTURA). Foram usados 456 ovos de codornas, coletados durante três dias consecutivos, sendo que as análises das características de qualidade dos ovos foram realizadas no último dia desta coleta. O peso do ovo, gravidade específica, peso da gema, peso da casca e peso do albume foram avaliados. Os grupos genéticos apresentaram diferenças significativas pelo teste de Roy para as características de qualidade do ovo em que menores médias foram apresentadas pelo grupo genético POSTURA. Através das características da qualidade do ovo observadas em grupos genéticos de codornas foi possível verificar que existe divergência entre esses grupos, mas não inferioridade na qualidade do ovo. A gravidade específica e peso de albume foram as características selecionadas por apresentarem menor redundância entre as demais analisadas, sendo as variáveis mais relevantes e que devem ser consideradas em trabalhos futuros.

Palavras-chave: componente principal, manova, teste de Roy

Study of the quality of the egg and dispose of variables in genetic groups of quail using multivariate analysis

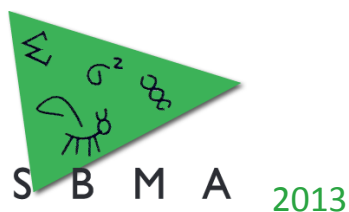
Abstract: The objective of this work was to compare the quality of the egg into genetic groups of quails and reduce the dimensionality of the data using multivariate techniques. We used information regarding the quality of the eggs of seven quails (EV1, EV2, LF1, LF2, UFV1, UFV2 and UFV3) and quail egg production (POSTURE). We used 456 quail eggs, collected during three consecutive days, and the analysis of the quality characteristics of eggs were held on the last day of this collection. The egg weight, specific gravity, yolk weight, shell weight and weight albumen were evaluated. The genotypes showed significant differences by Roy test for egg quality traits that smaller means were presented by genotype POSTURE. Through the characteristics of egg quality observed in genetic groups of quails was possible to verify that there is disagreement between these groups, but non-inferiority in egg quality. The specific gravity and albumen characteristics were selected because they have less redundancy among the other analyzed, and the most relevant variables and should be considered in future studies.

Keywords: principal component analysis, discarding variable

Introdução

Nos últimos anos, a coturnicultura vem despertando interesse aos consumidores, por proporcionar uma mudança em seus hábitos alimentares. Além de ser uma opção ao cardápio dos consumidores, o consumo de ovos de codornas vem crescendo por seus benefícios nutricionais. O ovo é considerado alimento completo e equilibrado, com altos níveis de proteínas, aminoácidos, gorduras, vitaminas e minerais. As características do ovo são diferenciadas quanto à idade e linhagem das aves, onde segundo Carvalho et al. (2007) diferenças entre raças, linhagens, famílias e indivíduos determinam diferenças na cor, no tamanho, na forma e na textura da casca do ovo, e na qualidade do albume e da gema.

Para estudos em que várias variáveis devem ser consideradas, as técnicas de análise multivariada são procedimentos estatísticos apropriados, pois combinam, simultaneamente, múltiplas informações



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

provenientes de uma unidade experimental, que não são possíveis de serem obtidas com o uso da análise univariada (Viana et al., 2000). Entretanto, em função do grande número de informações referentes às várias características envolvidas no estudo da qualidade dos ovos de codornas, estudos que visem a reduzir parte das variáveis, eliminando aquelas redundantes, são importantes para facilitar as avaliações subsequentes. Em razão do exposto, objetivou-se com este trabalho comparar a qualidade do ovo de grupos genéticos de codornas e reduzir a dimensionalidade dos dados, eliminando as variáveis redundantes através das técnicas de análise multivariada.

Material e Métodos

O presente estudo foi realizado no Laboratório de Ciência e Tecnologia de Produtos de Origem Animal, no Departamento de Zootecnia/UFVJM, localizado na cidade de Diamantina, MG. Os ovos analisados foram coletados nos dias 5 a 7 de junho de 2013, sendo as análises feitas no último dia de coleta. Utilizaram-se 456 ovos provenientes de sete grupos genético de codornas de corte (EV1, EV2, LF1, LF2, UFV1, UFV2 e UFV3) e um de codornas de postura (POSTURA), com 70 dias de idade. As variáveis usadas nas análises foram o peso do ovo (PSECO), gravidade específica (GE), peso da gema (PGEMA), peso do albume (PALBUME) e peso da casca (PCASCA). A gravidade específica dos ovos foi determinada utilizando-se o método baseado no princípio de Arquimedes, conforme Freitas et al. (2004). Realizou-se o teste de comparações de contrastes entre médias, pelo teste da união-interseção de Roy, em seguida utilizou-se o procedimento PRINCOMP do programa SAS (*Statistical Analysis Systems 9.0*) para descarte de variáveis redundantes adotando o critério de acordo com a avaliação da importância das características, a partir dos coeficientes de ponderação de cada característica nas últimas variáveis que, por estimação retém proporção mínima da variação total (Regazzi, 2002).

Resultados e Discussão

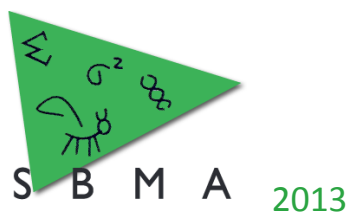
Foi observada diferença significativa entre os grupos genéticos pelo teste de Roy, para as características de qualidade do ovo: PSECO, PGEMA, PCASCA e PALBUME (Tabela 1), podendo ser notado que o grupo genético POSTURA apresentou as menores médias nas respectivas características.

Tabela 1. Médias das características para as linhagens EV1, EV2, LF1, LF2, POSTURA, UFV1, UFV2 e UFV3

Linhagem	Característica				
	PSECO (g)	GE (g/cm ³)	PGEMA (g)	PCASCA (g)	PALBUME (g)
EV1	14,1 ^a	1,06890 ^a	4,39232 ^a	1,15290 ^a	8,56732 ^a
EV2	14,31 ^a	1,07004 ^a	4,37150 ^a	1,16650 ^a	8,77612 ^a
LF1	14,62 ^a	1,07074 ^a	4,47812 ^a	1,14506 ^a	8,99736 ^a
LF2	13,84 ^a	1,07013 ^a	4,08310 ^a	1,09150 ^a	8,67373 ^a
POSTURA	10,29 ^b	1,07685 ^a	3,02094 ^b	0,90206 ^b	6,37026 ^b
UFV1	14,19 ^a	1,07065 ^a	4,36781 ^a	1,11289 ^a	8,71036 ^a
UFV2	14,47 ^a	1,07170 ^a	4,33190 ^a	1,22464 ^a	8,91594 ^a
UFV3	14,65 ^a	1,07136 ^a	4,52697 ^a	1,20189 ^a	8,93106 ^a

PSECO: peso do ovo; GE: gravidade específica; PGEMA: peso da gema; PALBUME: peso do albume; PCASCA: peso da casca. Médias seguidas por letras diferentes na coluna diferem pelo teste de Roy, a 1% de probabilidade.

As menores médias do grupo genético POSTURA demonstram que existe divergência, mas não implica em inferioridade na qualidade do ovo produzido por esse grupo como pode ser observado através da característica GE que não apresentou diferença significativa para nenhum dos grupos. O aumento no peso do ovo pode acarretar aumentos nos constituintes do ovo como o peso de albume, peso da casca e peso da gema, concordando com os resultados encontrados que indica que o grupo genético de corte por serem aves maiores e mais pesadas também apresentam ovos mais pesados. Arena e Ramos (1991), em



estudos para avaliar efeito das linhagens e idades de galinhas poedeiras sobre as características de qualidade de ovos brancos e Albano et al. (2000), ao compararem desempenho produtivo de poedeiras de quatro linhagens, já haviam concluído que tanto a linhagem quanto a idade da poedeira influem no peso da gema.

Tabela 2. Coeficientes de ponderação das características de qualidade do ovo de codornas com os componentes principais descartados em ordem de menor importância, autovalores e porcentagem de variância explicada (%VCP)

Característica	Componentes principais				
	CP ₁	CP ₂	CP ₃	CP ₄	CP ₅
PSECO (g)	0,533750	0,027840	-0,096001	0,247032	-0,802555
GE (g/cm ³)	-0,216522	0,881531	0,100191	0,407410	-0,000002
PGEMA (g)	0,480960	-0,100745	0,760252	0,286637	0,313662
PCASCA (g)	0,434458	0,457513	0,051520	-0,771712	0,061111
PALBUME (g)	0,498150	0,051583	-0,632541	0,308694	0,503772
AUTOVALORES	3,4497	1,0271	0,2996	0,2234	0,0000
%VCP	0,690	0,205	0,059	0,044	0,00

PSECO: peso do ovo; PGEMA: peso da gema; PALBUME: peso do albume; PCASCA: peso da casca; GE: gravidade específica.

Dentre as variáveis (Tabela 2), em ordem de menor importância para explicar a variação total, o peso do ovo foi a primeira sugerida para descarte, em razão de essa variável representar uma síntese de todas as outras, tornando-se redundante. O peso da casca e da gema também foram recomendados para descarte. A gravidade específica e o peso do albume foram utilizados para avaliação das características da qualidade do ovo, por apresentarem variância maior que 0,7 (autovalor superior ou igual 0,7), demonstrando que para caracterização e avaliação da qualidade do ovo de codornas de diferentes grupos genéticos essas são as variáveis mais relevantes.

Conclusões

Através das características da qualidade do ovo observadas em grupos genéticos de codornas é possível verificar que existe divergência entre esses grupos, mas não inferioridade na qualidade do ovo.

A gravidade específica e peso de albume são as características selecionadas por apresentarem menor redundância entre as demais analisadas, sendo as variáveis mais relevantes e que devem ser consideradas em trabalhos futuros.

Literatura citada

- ALBANO Jr, M.; ALBUQUERQUE, R.; LIMA, C. G. *et al.* Desempenho e qualidade dos ovos de diferentes linhagens de poedeiras comerciais pós-muda forçada recebendo rações com níveis variáveis de cálcio. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 37, n. 4, 2000.
- ARENA, S.; RAMOS, A. A. Efeito de linhagens e idade sobre as características de qualidade de ovos brancos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVICULTURA, 12., 1991, Brasília. **Anais...**Brasília: UBA, 1991. p. 125.
- CARVALHO, F. B.; STRINGHINI, J. H.; JARDIM FILHO, R. M. *et al.* Qualidade interna e da casca para ovos de poedeiras comerciais de diferentes linhagens e idades. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 1, p. 25-29, 2007.
- FREITAS, E.R.; SAKOMURA, N.K.; GONZALEZ, M.M.; BARBOSA, N.A.A. Comparação de métodos de determinação da gravidade específica de ovos e poedeiras comerciais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.39, n.5,p.509-512, 2004.
- REGAZZI, A. J. **Análise multivariada: notas de aula**. Viçosa: UFV, 2002.
- VIANA, C. F. A.; SILVA, M. A.; PIRES, A. V. *et al.* Estudo da Divergência Genética entre Quatro Linhagens de Matrizes de Frangos de Corte Utilizando Técnicas de Análise Multivariada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p. 1074-1081, 2000.