

Desempenho de Genótipos de Frangos Caipiras utilizando Análise Multivariada¹

Rogério de Carvalho Veloso², Maria Teresa Polcaro Silva³, Talita Andrade Ferreira³, Carolina Paula Gonçalves de Oliveira³, Aldrin Vieira Pires⁴, Joerley Moreira⁵

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor. Trabalho financiado pela AVIFRAN, CNPq, FAPEMIG e GLOBOAVES.

²Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFVJM/Diamantina, MG. Bolsista da FAPEMIG. e-mail: velosozootecnista@yahoo.com.br

³Departamento de Zootecnia -UFVJM/Diamantina, MG.

⁴Departamento de Zootecnia -UFVJM/Diamantina, MG. Professor, bolsista do CNPq e FAPEMIG.

⁵Departamento de Zootecnia -UFVJM/Diamantina, MG. Professor.

Resumo: Objetivou-se com este trabalho reduzir a dimensionalidade dos dados e comparar o desempenho de frangos caipiras utilizando técnicas de análise multivariada. Foram utilizados 840 pintos de um dia sexados (apenas machos), distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, dos seguintes genótipos: Caboclo, Carijó, Colorpak, Gigante Negro, Pesadão Vermelho, Pescoço Pelado e Tricolor. Após a consistência dos dados foram avaliadas as seguintes variáveis: ganho de peso médio diário, consumo de ração médio diário e conversão alimentar, para os períodos: inicial (1 a 28 dias), crescimento (28 a 56 dias), final (56 a 84 dias) e total (1 a 84 dias) além de peso corporal ao nascimento, aos 28, 56 e aos 84 dias de idade. O descarte das variáveis foi feito a partir dos coeficientes de ponderação de cada característica nas últimas variáveis canônicas. O desempenho dos genótipos foi avaliado por meio da análise de variância multivariada e da FDF, usando os testes do maior autovalor de Roy e da união-interseção de Roy para as comparações múltiplas. As variáveis Peso Corporal aos 56 e 84 dias de idade e Ganho de Peso Médio Diário de 1 a 84 dias de idade foram descartadas. Pelo teste de Roy, as características de Ganho de Peso e Peso aos 28 dias de idade diferiram estatisticamente entre os genótipos. Com relação à FDF, o Colorpak apresentou maior média, não diferindo o Pescoço Pelado e Tricolor, já o Caboclo e Gigante Negro apresentaram as menores médias. O Colorpak apresentou o melhor desempenho, enquanto Caboclo e Gigante Negro obtiveram os piores resultados.

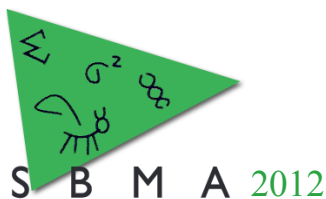
Palavras-chave: descarte de variáveis, função discriminante de Fisher, variáveis canônicas

Performance of Genotypes of Alternative Lines of Broilers Chickens using Multivariate Analysis

Abstract: The objective of this work to reduce the dimensionality of the data and compare the performance of alternatives lines of broilers chickens multivariate analysis. We used 840 day old chicks sexed (males only), distributed in a completely randomized design, the following genotypes: Caboclo, Carijó, Colorpak, Gigante Negro, Pesadão Vermelho, Pescoço Pelado and Tricolor. After the consistency of the data were evaluated the following variables: average daily gain, average daily feed intake and feed conversion for the periods: early (1-28 days), growth (28 to 56 days), late (56 to 84 days) and total (1-84 days) in addition to body weight at birth, at 28, 56 and 84 days old. Disposal of variables was made from the weightings of each feature in the latest canonical variables. The performance of genotypes was assessed by multivariate analysis of variance and the FDF using the tests of the largest eigenvalue of Roy and the Roy union-intersection for multiple comparisons. Variables Body weight at 56 and 84 days old and Average Daily Weight Gain 1-84 days old were discarded. The Roy test, the characteristics of Weight Gain and Weight at 28 days of age differed significantly between genotypes. With respect to the FDF, the Colorpak showed higher average, not deferring the Pescoço Pelado and Tricolor, already Gigante Negro and Caboclo had the lowest averages. The Colorpak the best performance, while Gigante Negro and Caboclo obtained the worst results.

Keywords: canonical variables, discard variables, Fisher discriminant function

Introdução



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

As características de importância econômica utilizadas para avaliar os indivíduos ou genótipos, são de natureza quantitativa e, portanto, são sujeitas a diferentes bases genéticas e graus de influência de ambiente, torna-se difícil interpretar o conjunto de características a partir de análises univariadas (Sakaguti et al., 1996).

Para estudos em que várias variáveis devam ser consideradas simultaneamente, as técnicas de análise multivariada são métodos estatísticos mais apropriados (Franci et al., 2001), pois combinam, simultaneamente, múltiplas informações provenientes de uma unidade experimental, que não são possíveis de serem obtidas com o uso da análise univariada (Viana et al., 2000). Com isso, objetivou-se com este trabalho reduzir a dimensionalidade dos dados, eliminando as informações redundantes, e comparar o desempenho de frangos caipiras utilizando técnicas de análise multivariada.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no setor de Avicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, situado no Campus JK em Diamantina-MG, durante o período de 21 de fevereiro a 16 de maio de 2011.

Foram utilizados 840 pintos de um dia sexados (apenas machos) provenientes de sete genótipos de frangos caipiras: Caboclo (CBC), Carijó (CG), Colorpak (CPK), Gigante Negro (GNG), Pesadão Vermelho (PS), Pescoço Pelado (PP) e Tricolor (TRC). As características avaliadas foram: ganho de peso médio diário (GPD), consumo de ração médio diário (CRMD) e conversão alimentar (CA), para os períodos: inicial (1 a 28 dias), crescimento (28 a 56 dias), final (56 a 84 dias) e total (1 a 84 dias), além de peso corporal ao nascimento (PNASC), aos 28 (P28), 56 (P56), e aos 84 dias de idade (P84).

As análises estatísticas foram feitas utilizando-se o procedimento “proc CANDISC” do programa SAS (2002).

Foi adotado o critério de descarte das variáveis de acordo com a avaliação da importância das características, a partir dos coeficientes de ponderação de cada característica nas últimas variáveis canônicas que, por estimação retém proporção mínima da variação total (REGAZZI, 2002). Após o descarte dessas variáveis foi realizada a análise de variância multivariada para a comparação entre os genótipos, utilizando as características que foram mantidas. A seguir realizou-se o teste de comparações entre os vetores de médias, pelo teste da união-interseção de Roy. A função discriminante linear de Fisher (FDF) foi aplicada aos dados reduzindo o espaço “k” dimensional a um espaço unidimensional. A partir deste ponto, realizou-se uma ANOVA, também sucedida pelo teste de Roy, onde a hipótese testada foi a de igualdade dos genótipos.

Resultados e Discussão

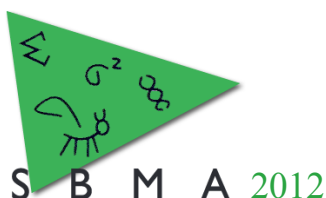
Verificou-se que as variáveis P56, P84 e ganho de peso médio diário no período de 1 a 84 dias de idade (GPDTOTAL) são passíveis de descarte, pois retém proporção mínima da variação total, pois apresentaram maiores valores absolutos nas últimas variáveis canônicas e representam, portanto, uma variação praticamente insignificante em relação ao conjunto de informações (REGAZZI, 2002).

Foi observada diferença significativa ($P \leq 0,01$) entre os genótipos pelo teste de Roy, para as características GPD28 e P28 (Tabela 1), podendo ser notado que os genótipos Caboclo e Gigante Negro apresentaram o pior desempenho, já o Colorpak apresentou o melhor desempenho nas respectivas características.

Houve diferença ($P \leq 0,01$) no desempenho entre os genótipos avaliados pelo teste de Roy, aplicado à função discriminante de Fischer - FDF (Tabela 2). O genótipo Colorpak apresentou maior média, não diferindo do Pescoço Pelado e Tricolor. Já os genótipos Caboclo e Gigante Negro apresentaram as menores médias pelo teste de Roy. Através da FDF ou primeira variável canônica, consegue-se ter uma visão aproximada do comportamento geral do genótipo considerando-se todas as características agrupadas em um único índice (escore da FDF) o que facilita as comparações de múltiplas características.

Tabela 1 – Médias das características para genótipos Caboclo (CBC), Carijó (CG), Colorpak (CPK), Gigante Negro (GNG), Pesadão Vermelho (PS), Pescoço Pelado (PP) e Tricolor (TRC)

Característica	Genótipo
----------------	----------



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

	CBC	CG	CPK	GNG	PS	PP	TRC
CMRD28	87,52 ^a	114,64 ^a	120,86 ^a	96,90 ^a	112,94 ^a	112,20 ^a	112,79 ^a
GPD28	42,50 ^c	65,74 ^{ab}	67,59 ^a	46,19 ^{bc}	63,89 ^{ab}	61,76 ^{ab}	64,32 ^{ab}
CA28	2,06 ^a	1,74 ^a	1,79 ^a	2,09 ^a	1,76 ^a	1,81 ^a	1,75 ^a
CMRD56	205,11 ^a	309,54 ^a	367,43 ^a	217,19 ^a	332,29 ^a	314,39 ^a	306,36 ^a
GPD56	86,02 ^a	131,24 ^a	147,94 ^a	91,28 ^a	133,36 ^a	121,42 ^a	127,08 ^a
CA56	2,38 ^a	2,35 ^a	2,48 ^a	2,38 ^a	2,49 ^a	2,59 ^a	2,40 ^a
CMRD84	160,45 ^a	195,19 ^a	209,87 ^a	163,34 ^a	194,66 ^a	182,36 ^a	189,08 ^a
GPD84	38,62 ^a	39,35 ^a	41,52 ^a	38,88 ^a	40,93 ^a	38,64 ^a	44,88 ^a
CA84	4,20 ^a	4,97 ^a	4,96 ^a	4,20 ^a	4,59 ^a	4,77 ^a	4,24 ^a
PNASC	38,31 ^a	33,55 ^a	40,12 ^a	39,69 ^a	33,91 ^a	41,31 ^a	40,86 ^a
P28	633,36 ^c	954,05 ^{ab}	986,39 ^a	686,51 ^{bc}	928,43 ^{ab}	905,95 ^{ab}	941,45 ^{ab}
CMRDTOTAL	579,54 ^a	777,30 ^a	898,72 ^a	612,54 ^a	802,64 ^a	766,77 ^a	766,93 ^a
CATOTAL	2,82 ^a	2,85 ^a	3,00 ^a	2,89 ^a	2,89 ^a	2,98 ^a	2,77 ^a

CMRD28= Consumo de ração médio diário de 1 a 28 dias de idade; GPD28= Ganho de peso diário de 1 a 28 dias de idade; CA28= Conversão alimentar de 1 a 28 dias de idade; CMRD56= Consumo de ração médio diário de 29 a 56 dias de idade; GPD56= Ganho de peso diário de 29 a 56 dias de idade; CA56= Conversão alimentar de 29 a 56 dias de idade; CMRD84= Consumo de ração médio diário de 57 a 84 dias de idade; GPD84= Ganho de peso diário de 57 a 84 dias de idade; CA84= Conversão alimentar de 57 a 84 dias de idade; PNASC= Peso ao nascimento; P28= Peso aos 28 dias de idade; CMRDTOTAL= Consumo médio de ração diário de 1 a 84 dias de idade; CATOTAL= Conversão alimentar de 1 a 84 dias de idade. Médias seguidas por letras diferentes na linha diferem pelo teste de Roy, a 1% de probabilidade.

Tabela 2 – Escores e diferença mínima significativa para os sete genótipos, baseados na função discriminante de Fischer - FDF, pelo teste de Roy

Genótipo	Escores da FDF
Caboclo	1,77 ^d
Carijó	1,96 ^{bc}
Colorpak	2,08 ^a
Gigante Negro	1,81 ^d
Pesadão Vermelho	1,96 ^c
Pescoço Pelado	2,01 ^{ab}
Tricolor	2,04 ^{ab}

Médias seguidas por letras diferentes na coluna diferem pelo teste de Roy, a 1% de probabilidade.

Conclusões

As aves do genótipo Colorpak apresentaram melhor desempenho enquanto as aves dos genótipos Caboclo e Gigante Negro apresentaram os menores desempenhos.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro recebido da AVIFRAN, CAPES, CNPq, FAPEMIG, FINEP e GLOBOAVES.

Literatura citada

- FRANCI, O.; PULGLIESE, C.; BOZZI, R. et al. The use of multivariate analysis for evaluating relationships among fat depots in heavy pigs of different genotypes. **Meat Science**, v.58, p.259-266, 2001.
- REGAZZI, A. J. **Análise multivariada: notas de aula**. Viçosa: UFV, 2002.
- SAKAGUTI, E.S.; SILVA, M.A.; REGAZZI, A.J. et al. Avaliação dos testes da análise de variância multivariada em experimentos com dados desbalanceados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.25, p.437-448, 1996.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEMS – SAS. **User's guide: Version 9.1**, Cary: 2002. v.2, 1052p.
- VIANA, C.F.A.; SILVA M.A.; PIRES A.V.; LOPES, P.S.; PIASSI, M. Estudo da Divergência Genética entre Quatro Linhagens de Matrizes de Frangos de Corte Utilizando Técnicas de Análise Multivariada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, p.1074-1081, 2000.