

DIMORFISMO SEXUAL DO PATO DOMÉSTICO (*CAIRINA MOSCHATA*) UTILIZANDO ANÁLISE MULTIVARIADA

SEXUAL DIMORPHISM DOMESTIC DUCK (*CAIRINA MOSCHATA*) USING MULTIVARIATE ANALYSIS

Almeida E.C.J.^{1*}, Bittencourt T.C.B.S.C.¹, Carneiro P.L.S.², Gois F.D.³, Pereira, A.H.R.⁴, Farias R.V.⁴,
Silva O.L.⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal da Bahia. *evaclacia@gmail.com

²Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

³Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Santa Cruz

⁴Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

⁵Departamento de Zootecnia, Instituto Federal de Educação, Ensino e Tecnologia Baiano

Keywords: Biometrics; Conservation; Divergence; Genetic resources; Canonical variables.

Palavras chave: Biometria; Conservação; Divergência; Recursos genéticos; Variáveis canônicas.

Abstract

The domestic duck (*Cairina moschata*) is bred especially by small producers in free-range breeding with lowest or none zootechnical control and low population numbers. For families surviving family poultry, efficient use of this resource is a strategy of sustainability and food security. Thus the objective of this study was to identify the presence of sexual dimorphism in the domestic duck using biometric characteristics in multivariate analysis and identify which body traits have largest contribution to the variation between males and females. Were used biometric data of 95 birds, 20 males and 75 females. The traits measured were: head width (HW), head length (HL), beak width (BW), beak length (BL), neck length (NL), thoracic perimeter (TP), thigh circumference (TC), body length (BL), leg length (LL), wingspan (Env), wing length (WL), foot length (FL), and body weight (BW). The canonical variables were used for gender discrimination and posterior representation in the scatterplot. The relative importance of the characteristics to variation obtained by the method of Singh (Sj). The average dissimilarity observed between males and females was 72.43. Body weight was the traits of greatest contribution $S_j = 31.59\%$ for the variation between the sexes. The first canonical variable was sufficient to explain 100% of accumulated. Multivariate analysis by canonical variables was effective in the study of sexual dimorphism of the domestic duck reducing the original variables into a single variable that explained the variation between males and females, observing the sexual dimorphism in the species.

Resumo

O pato doméstico (*Cairina moschata*) é uma espécie pouco difundida comercialmente no Brasil, entretanto, em alguns estados do Norte do país o seu consumo é culturalmente reconhecido. Contudo, esta ave encontra-se ameaçada de extinção. O pato é criado, especialmente, por pequenos produtores em criações caseiras com mínimo ou nenhum controle zootécnico e, número populacional extremamente reduzido. Para as famílias que sobrevivem da avicultura familiar o uso eficiente deste recurso representa uma estratégia de sustentabilidade e segurança alimentar. Objetivou-se com esse estudo identificar o dimorfismo sexual do pato doméstico utilizando características biométricas sob análise multivariada e identificar quais caracteres corporais têm maior contribuição para a variação entre machos e fêmeas. Foram utilizados dados biométricos de 95 aves, sendo 20 machos e 75 fêmeas, oriundos do plantel de patos do setor de avicultura da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). As características medidas foram: largura do crânio (LCR); comprimento do crânio (CCR); comprimento do bico (CBC); comprimento do pescoço (CPC); perímetro do peito (PPT); perímetro da coxa (PCX); comprimento do corpo (CCP); comprimento da perna (CPN); envergadura (ENG); comprimento da asa (CAS); comprimento do pé (CPE) e peso vivo (PESO). As variáveis canônicas foram utilizadas para a discriminação entre os sexos e posterior representação em gráfico de dispersão. A importância relativa das características para a variação foi obtida pelo método de Singh (S.j). A dissimilaridade média observada entre machos e fêmeas foi de 72, 43. O peso vivo foi a característica de maior contribuição $S_j = 31,59\%$ para a

variação entre os sexos. A primeira variável canônica foi suficiente para explicar 100% da variação acumulada. A análise multivariada por meio de variáveis canônicas foi eficaz no estudo do dimorfismo sexual do pato doméstico reduzindo as variáveis originais em apenas uma variável que explicou toda a variação entre machos e fêmeas, constatando o dimorfismo sexual na espécie.

Introdução

O pato doméstico (*Carina moschata*) ou popularmente conhecido como “pato crioulo” descende do tipo selvagem existente na América do Sul. No Brasil foi introduzida durante colonização portuguesa e, atualmente, sua criação comercial é pouco difundida, porém, em alguns estados do Norte do país o seu consumo é reconhecido culturalmente. De modo geral, estas aves são criadas por pequenos produtores em criações caseiras ou de “fundo quintal” com pouco ou nenhum controle ambiental e número populacional reduzido. De acordo com Yakubo & Ugbo (2010) os patos são resistentes, têm menor exigência nutricional e estão menos suscetíveis à doenças, apresentando potencial as espécies de aves nativas devido à sua taxa de crescimento rápido e elevado peso vivo. A condição atual do pato crioulo é de espécie ameaçada, portanto, são necessárias pesquisas capazes de promover a conservação e divulgar a utilização destas aves. Objetivou-se com esse estudo identificar o dimorfismo sexual do pato doméstico utilizando características biométricas sob análise multivariada e identificar quais caracteres corporais têm maior contribuição para a variação entre machos e fêmeas.

Material e métodos

Foram utilizados dados biométricos de 95 patos, machos (n=20) e fêmeas (n=75), provenientes de um plantel do setor de avicultura da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, situada na cidade de Itapetinga, Bahia.

As características mensuradas foram: largura do crânio – LCR (mm); comprimento do crânio – CCR (mm); comprimento do bico – CBC (mm); comprimento do pescoço – CPC (cm); perímetro do peito – PPT (cm); perímetro da coxa - PCX (cm); comprimento do corpo – CCP (cm); comprimento da perna – CPN (cm); envergadura – ENG (cm); comprimento da asa – CAS (cm); comprimento do pé – CPE (cm) e peso vivo – PESO (kg). As medidas de peso e morfometria foram tomadas com o auxílio de balança eletrônica, paquímetro digital e fita métrica. Os dados obtidos foram submetidos à uma análise de variáveis canônicas para verificar o grau de discriminação entre os dois sexos. Posteriormente foi realizada uma análise de dissimilaridade que resultou na obtenção da contribuição relativa das variáveis para variação total. Para isso utilizou-se a distância generalizada de Mahalanobis (D^2) como medida de dissimilaridade. Os dados foram analisados utilizando-se os recursos computacionais do programa Genes 7.0.

Resultados

Foi verificado alta dissimilaridade entre os sexos com base na distância de Mahalanobis ($D^2 = 72,43$). A primeira variável canônica foi suficiente para explicar 100% da variação total existente nos dados originais. A divergência entre machos e fêmeas foi então plotada em um gráfico de dispersão com base nos escores da primeira variável canônica (CAN 1) que pode ser classificada como variável discriminante (figura 1).

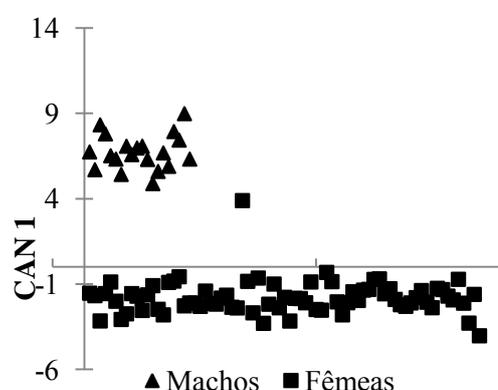


Figura 1. Dispersão gráfica de machos e fêmeas do pato doméstico em relação ao eixo cartesiano estabelecido pela variável canônica (CAN 1) obtida a partir das medidas morfométricas. (*Graphic dispersion of males and*

females of the domestic duck in relationship to the cartesian axis established by the canonical variable (CAN 1) obtained from the morphometric measurements).

Observa-se que todos os escores para as fêmeas foram menores que para os machos em refletindo o maior tamanho corporal destes. Yakubu (2011) avaliando características morfométricas de patos nativos na região da África, submetidas a análise de univariada encontrou dimorfismo sexual, em que, os machos foram maiores que as fêmeas. Com base nos autovetores, que são os coeficientes de ponderação das variáveis para a primeira variável canônica (CAN 1), obteve-se a seguinte equação discriminante: $CAN\ 1 = LCR*0,10 + CCR*(-0,03) + CBC*0,04 + CPC*(-0,14) + PPT*(-0,11) + PCX*(-0,12) + CCP*0,09 + CPN*0,17 + ENG*(0,06) + CAS*0,13 + CPE *1,06 + PESO*2,52$. Pode-se afirmar que a CAN 1 é um índice que diferencia machos e fêmeas principalmente em função das variáveis PESO e CPE. Isto é, mesmo que as demais variáveis sejam altas se estas duas forem baixas tal índice será baixo. Confirmando a importância dessas duas variáveis para a discriminação de machos e fêmeas a contribuição relativas das características para a variação global (S.j) foi de 31,58% para PESO e 19,98% para CPE.

Conclusões

Existe acentuado dimorfismo sexual na espécie *Cairina moschata*. A análise multivariada foi eficiente na avaliação do dimorfismo do pato doméstico. O peso é a característica mais influente na diferença entre os sexos.

Bibliografia

- Yakubu, A. & Ugbo, S.B. (2010). An assessment of biodiversity in morphological traits of Muscovy ducks in Nigeria using discriminant analysis. International Conference on Biology, Environment and Chemistry., 1, 389-391.
- Yakubu, A. (2011). Discriminant analysis of sexual dimorphism in morphological traits os African Muscovy ducks. Archivos de Zootecnia., 60(232), 1115-1123.