



ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE DA CARNE E AS DE DESEMPENHO E DE CARÇAÇA DE SUÍNOS POR MEIO DE CORRELAÇÃO CANÔNICA

LEANDRO BARBOSA¹, PAULO SÁVIO LOPES², ADAIR JOSÉ REGAZZI³, SIMONE E. F. GUIMARÃES², ROBLEDO DE ALMEIDA TORRES², LÚCIO A. M. GOMIDE⁴, ALDRIN VIEIRA PIRES⁵

¹ Estudante de Pós-Graduação da UFV, Viçosa-MG, CEP: 36571-000 – E-mail: leandro.b@vicosa.ufv.br

² Departamento de Zootecnia, UFV, Viçosa-MG - CEP: 36571-000

³ Departamento de Informática, UFV, Viçosa-MG - CEP: 36571-000

⁴ Departamento de Tecnologia de Alimentos, UFV, Viçosa-MG - CEP: 36571-000

⁵ Prof. Faculdade de Saúde e Meio Ambiente – Sistema FAESA de Educação, Vitória-ES.

RESUMO - Dados de 844 animais de uma população F2 de suínos foram utilizados para avaliar, por meio de correlação canônica, a associação entre características de desempenho, carcaça e qualidade da carne. Para os grupos características de desempenho e características de qualidade da carne, observou-se que existe independência. Observou-se que os grupos características de carcaça e características de qualidade da carne não são considerados independentes. No exame das variáveis que compõem o primeiro par canônico, para as características de carcaça, houve predomínio da variável peso do filezinho; para as características de qualidade da carne, a variável luminosidade teve predomínio absoluto.

PALAVRAS-CHAVE: análise multivariada, carcaça, correlação, qualidade da carne, variáveis canônicas

STUDY OF SWINE PERFORMANCE, CARCASS AND MEAT QUALITY TRAITS USING CANONICAL CORRELATION

ABSTRACT - Records of 844 animals of a F2 swine population were used to evaluate the association among the performance, carcass and meat quality traits using canonical correlation analysis. It was observed independence in the sets of performance and meat quality traits. There was no independence between the sets of carcass and meat quality traits. In the carcass traits, there was a predominance of the sirloin weight variable in the first canonical variate pair; for meat quality traits, lightness had absolute predominance.

KEYWORDS: canonical variates, carcass, correlation, meat quality, multivariate analysis

INTRODUÇÃO

Esquemas de criação de animais para carne têm focado, nos últimos anos, características de desempenho e qualidade de carcaça, o que tem trazido resultados positivos para características como deposição de carne magra, prolificidade, taxa de crescimento e eficiência alimentar. Dados de testes de desempenho relativamente simples têm sido a base para esta melhoria. No entanto, mudanças nestes esquemas estão ocorrendo, incluindo, como objetivos, atributos da qualidade da carne, em adição às características já citadas.

O problema é que há um consenso de que a seleção de carcaças magras provocou um efeito negativo sobre a qualidade da carne suína (Rubensam, 2000).

Identificar e quantificar a associação entre as características de carcaça e de qualidade da carne é de fundamental importância para promover seleção mais eficiente, de forma a atender os objetivos do melhoramento genético de suínos. Um método que possibilita o estudo dessa associação entre dois conjuntos de variáveis é a análise de correlação canônica. O coeficiente de correlação canônica, para cada par canônico, mede a intensidade de correlação, enquanto a composição das variáveis canônicas exprime a natureza da associação.

O objetivo do presente trabalho foi identificar e quantificar a associação entre as características desempenho e qualidade da carne e entre carcaça e qualidade da carne.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados neste trabalho são provenientes de uma geração F2 de suínos desenvolvida no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. Foram avaliados 844 animais para características de desempenho, dos quais 550 foram abatidos.

Foram avaliadas as seguintes características de desempenho: tamanho da leitegada ao nascimento (TLN), número de tetos (NT), peso aos 77 dias de idade (P77), consumo de ração (CR) e conversão alimentar dos 77 aos 105 dias (CA). Avaliaram-se as seguintes características de carcaça: idade ao abate (IDA); peso da banda direita (PBDIR); comprimento de carcaça pelo Método Brasileiro de Classificação de Carcaça (MBCC); maior espessura de toucinho na região da copa, na linha dorso-lombar (SH); profundidade de lombo (PROFLOMB); e pesos do coração (COR), do baço (BACO), do rim (RIM), da banda direita resfriada (PBDIRres), do pernil (PP), da copa (PCOPA), da paleta (PPA), do carré (PC), das costelas (PCOS), da papada (PAPADA) e do filezinho (PF). Também foram avaliadas as seguintes características de qualidade da carne: pH medido aos 45 minutos e 24 horas "post-mortem" (pH₄₅ e pH_u, respectivamente), gordura intramuscular (GORINT), perda por cozimento (COZ), índice de vermelho (a) e luminosidade (L).

Define-se como a primeira correlação canônica aquela que maximiza a relação entre $U_1 = a'X$ e $V_1 = b'Y$. O Método de correlação canônica foi discutido, de forma detalhada por Barbosa (2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que os grupos características de desempenho e características de qualidade da carne são considerados independentes. Isso mostra que as características de desempenho e qualidade avaliadas são não-correlacionadas, pois a correlação do primeiro par canônico (r) foi de 0,23, sendo estatisticamente não-significativa ($P > 0,05$). A proporção de variância comum para as duas variáveis canônicas, que é dada pelo coeficiente de correlação canônica ao quadrado (r^2), foi de apenas 5,28%.

Conforme apresentado na Tabela 1, observa-se que os grupos características de carcaça e características de qualidade da carne não são considerados independentes. Os três primeiros pares canônicos são estatisticamente significativos ($P < 0,01$). Isso mostra que as características de carcaça e qualidade da carne são correlacionadas.

Em razão de existir mais de um par canônico estatisticamente significativo, a discussão foi feita somente para o primeiro par canônico, sendo este o mais importante por representar a maior magnitude de variação comum entre os dois conjuntos de variáveis.

No exame das variáveis que compõem o primeiro par canônico apresenta, do lado das características de carcaça, predomínio para a variável peso do filezinho (PF), seguida, principalmente, pela variável comprimento de carcaça pelo Método Brasileiro de Classificação de Carcaça. Do lado das características de qualidade da carne, a variável luminosidade (L) teve predomínio absoluto.

No exame de correlação entre a variável original e sua correlação canônica, confirma-se que o PF é a mais importante na variável canônica U_1 , e a L é a mais importante na variável canônica V_1 . É importante ressaltar que, em muitos casos, as interpretações com base nos coeficientes padronizados e nas correlações entre as variáveis originais e as canônicas podem ser muito diferentes.

Conforme pode ser observado na Tabela 1, maiores pesos do filezinho proporcionam menores índices de luminosidade, ou seja, maiores rendimentos de carne tendem a fornecer carne de pior qualidade. Dos aspectos relacionados com a qualidade da carne, o que tem recebido maior atenção por parte dos pesquisadores são os índices de cor, pelos reflexos que têm sobre a aceitação do produto por parte dos consumidores. A inclusão da cor da carne nos programas de seleção tem sido recomendada como medida capaz de melhorar a qualidade do produto.

CONCLUSÕES

Os conjuntos de características de desempenho e qualidade da carne são considerados independentes. Os conjuntos de características de carcaça e qualidade da carne são dependentes.

Conhecidas a natureza e a magnitude da associação para os grupos de características de desempenho, de carcaça e de qualidade da carne avaliadas, ao se trabalhar com essas características será possível promover a seleção de forma mais eficiente, que possa melhor atender os objetivos do melhoramento genético de suínos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, L. **Utilização de técnicas de análise multivariada na avaliação de características quantitativas de uma população F2 de suínos.** Viçosa, MG: UFV, 2003, 90p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, 2003.
- RUBENSAM, J. M. Transformações post mortem e qualidade da carne suína. In: I Conferência Virtual Internacional sobre Qualidade de Carne Suína. 16/11 a 16/12 de 2000 - **Via Internet.** Disponível em < [Http://www.cnpsa.embrapa.br.html](http://www.cnpsa.embrapa.br.html) >. Acesso em: 26 jun 2001.

TABELA 1. Coeficientes padronizados, correlação canônica (r), correlação canônica ao quadrado (R²) e teste estatístico para os pares canônicos entre características de carcaça e qualidade da carne

| Variáveis | Pares canônicos | | | | | |
|------------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º |
| IDA | 0,3015 | -0,0613 | 0,4134 | -0,1833 | -0,2936 | -0,0969 |
| Pbdir | 0,1635 | -0,1617 | -0,0399 | -0,3311 | -0,4008 | -0,3306 |
| MBCC | 0,5109 | 0,4722 | 0,2894 | 0,3501 | 0,0141 | -0,1274 |
| SH | 0,2422 | -0,4416 | 0,1730 | 0,2291 | 0,3457 | 0,1283 |
| PROFLOMB | -0,0316 | -0,1181 | -0,1692 | 0,1011 | 0,3617 | -0,3363 |
| COR | -0,1156 | 0,0687 | 0,2466 | 0,4745 | -0,1111 | 0,0414 |
| BACO | -0,3267 | -0,1153 | 0,2362 | 0,2335 | -0,1904 | -0,1090 |
| PBDIRres | -0,1055 | 0,4083 | -0,4600 | 0,0747 | 0,1412 | -0,1321 |
| PP | -0,0582 | 0,2301 | 0,0568 | -0,3975 | 0,2849 | 0,1784 |
| PCOPA | -0,0722 | -0,0619 | 0,1217 | -0,1025 | 0,1095 | -0,2194 |
| PPA | -0,2244 | -0,4237 | -0,0836 | 0,1818 | 0,1909 | 0,2150 |
| PC | -0,3861 | 0,5081 | 0,3965 | -0,2539 | 0,1302 | 0,2321 |
| PCOS | 0,2249 | 0,2448 | -0,2346 | -0,0464 | -0,0723 | -0,1773 |
| PAPADA | -0,2131 | -0,1894 | 0,3285 | 0,0854 | 0,6173 | -0,6017 |
| PF | -0,5244 | 0,0155 | 0,0298 | 0,1743 | -0,2223 | 0,2310 |
| RIM | 0,1521 | 0,1574 | 0,0212 | 0,0431 | 0,3363 | 0,4343 |
| pH ₄₅ | 0,3221 | 0,3271 | 0,0975 | 0,2204 | 0,8774 | -0,1828 |
| pH _u | 0,3982 | -0,1583 | -0,4788 | 0,0894 | -0,0554 | 0,8212 |
| L | 0,9003 | -0,1678 | -0,0280 | 0,3388 | -0,4583 | -0,1856 |
| a | 0,1293 | 0,2567 | 0,6193 | 0,7192 | -0,2550 | 0,2849 |
| GORINT | 0,2401 | 0,8757 | 0,0765 | -0,3765 | -0,2137 | 0,0496 |
| COZ | -0,2710 | 0,3682 | -0,6680 | 0,5476 | 0,0700 | -0,2954 |
| r | 0,413829 | 0,348141 | 0,334569 | 0,297722 | 0,211018 | 0,175166 |
| F | 1,92 ** | 1,69 ** | 1,55 ** | 1,30 ns | 0,95 ns | 0,84 ns |
| r ² | 0,171255 | 0,121202 | 0,111936 | 0,088638 | 0,044529 | 0,030683 |

IDA - idade ao abate; Pbdir - peso da banda direita; MBCC - comprimento de carcaça pelo Método Brasileiro de Classificação de Carcaça; SH - maior espessura de toucinho na região da copa, na linha dorso-lombar; PROFLOMB - profundidade de lombo; COR - peso do coração; BACO - peso de baço; PBDIRres - peso da banda direita resfriada; PP - peso do pernil; PCOPA - peso da copa; PPA - peso da paleta; PC - peso do carré; PCOS - peso das costelas; PAPADA - peso da papada; PF - peso do filezinho; RIM - peso do rim; pH₄₅ - pH medido 45 minutos após o abate; pH_u - pH medido 24 horas após o abate; L - luminosidade; a - índice de vermelho; GORINT - gordura intramuscular; e COZ - perda por cozimento. ** Significativo a 1% (P < 0,01); ns - Não-significativo a 5% (P > 0,05).