

ANÁLISE MULTIVARIADA PARA O AGRUPAMENTO DE OVINOS DA RAÇA SANTA INÊS NO ESTADO DO PIAUÍ EM DIFERENTES MÉTODOS HIERÁRQUICOS

Vanessa dos Santos Neri (bolsista do PIBIC/CNPq), Tatiana Saraiva Torres (bolsista do IC/CNPq), Fabrício Fernandes Guimarães (bolsista PIBIC/UFPI), Daniel Biagiotti (Professor UFPI-CPCE), José Lindenberg Rocha Sarmiento (orientador, Zootecnia-CPCE/UFPI)

INTRODUÇÃO

A raça Santa Inês foi desenvolvida no nordeste brasileiro, mais especificamente na Bahia, resultante do cruzamento intercorrente das raças Bergamácia e Morada Nova. Entretanto, existe muita controvérsia em relação a origem dessa raça (MARIANTE et al., 2003).

A análise multivariada permite conhecer a similaridade entre os indivíduos, através de suas distâncias, ou através de sua dispersão gráfica e avaliar a importância de cada variável para a variação total observada entre as unidades amostrais, possibilitando a eliminação das que pouco contribuem para a variação (CRUZ E REGAZZI, 1994).

No processo de agrupamento é desejável obter informações relativas a cada par de indivíduos, o número de medidas de dissimilaridade é relativamente grande, o que dificulta o reconhecimento de grupos homogêneos somente pela avaliação visual das estimativas. Para solucionar tal dificuldade faz-se o uso das análises de agrupamentos (CRUZ e CARNEIRO, 2006).

Dada a indefinição de qual método é mais adequado a um determinado conjunto de dados, optou-se pelo emprego de dois métodos na tentativa de determinar qual dos métodos empregados proporcionaria agrupamento mais coerente com a realidade de cada rebanho.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados dados morfométricos de ovinos da raça Santa Inês criados nos municípios de Angical, Aroazes, Bom Jesus, Campo Maior, Cristino Castro, Dirceu Arcoverde, Elesbão Veloso, Floriano, Palmeira do Piauí, Piracuruca, Redenção do Gurguéia, Santa Cruz dos Milagres, São Pedro, São Raimundo Nonato e Teresina.

Para a caracterização fenotípica e estudos de diversidade genética, mensurou-se a altura da cernelha, altura da garupa, comprimento da orelha, comprimento do corpo e circunferência torácica.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de agrupamento adotando a distância generalizada de Mahalanobis ao quadrado (D^2), usando método *single linkage* (método do vizinho mais próximo) que consiste na distância mínima entre dois agrupamentos ou na maior similaridade, e o método de Ward que forma grupos maximizando a homogeneidade dentro dos grupos, ou minimizando o total das somas de quadrados dentro de grupos, também conhecida como soma de quadrados de erros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dendograma apresentado na Figura 1, obtido a partir do método de agrupamento pelo vizinho mais próximo (*single linkage*), a distância entre os municípios evidencia que os rebanhos

de Campo Maior, Cristino Castro, Floriano, Redenção do Gurguéia e Teresina formaram um grupo de menor distância (ou máxima similaridade). Quando a distância é aumentada, o grupo representado pelos rebanhos de Aroazes, Bom Jesus e São Raimundo Nonato foram incluídos ao grupo descrito anteriormente. Outro grupo foi formado pelos rebanhos de Piracuruca, Elesbão Veloso e São Pedro do Piauí que aumentando a distância se incluíram nos grupos formados por Palmeira do Piauí e Santa Cruz dos Milagres. Os grupos que mais se distanciaram dos dois grupos descritos acima foram os constituídos pelos rebanhos de Angical e pelos rebanhos de Dirceu Arcoverde. Assim, verificou-se, com base nos resultados apresentados na Figura 1, a formação de cinco grupos homogêneos dentro da raça.

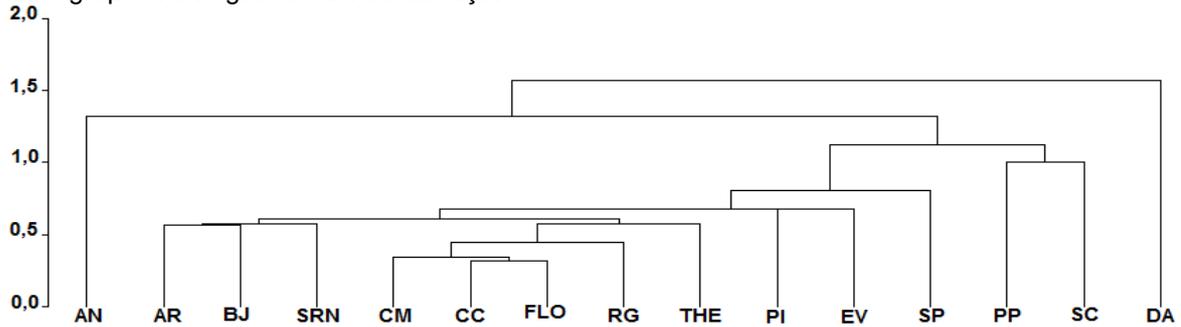


Figura 1 Dendrograma baseado nas distâncias entre os rebanhos Santa Inês de cada município pelo método da ligação única (*single linkage*). Angical (AN), Aroazes (AR), Bom Jesus (BJ), Campo Maior (CM), Cristino Castro (CC), Dirceu Arcoverde (DA), Elesbão Veloso (EV), Floriano (FLO), Palmeira do Piauí (PP), Piracuruca (PI), Redenção do Gurguéia (RG), Santa Cruz dos Milagres (SC), São Pedro (SP), São Raimundo Nonato (SRN) e Teresina (THE).

Para a formação dos grupos de municípios pelo método de Ward deve-se utilizar o menor valor de SPR (*semipartial R-squared*) a razão entre perda de homogeneidade e a soma de quadrado total amostral. O menor valor de SPR calculado foi de 0,0264. Esse valor representa o ponto corte de agrupamentos a serem formados.

A partir do método de Ward, os rebanhos dos municípios de Campo Maior, Redenção do Gurguéia, Cristino Castro, Floriano puderam compor o primeiro grupo, com maior homogeneidade entre os animais. Os rebanhos de Aroazes e Piracuruca formam outro grupo homogêneo. Os municípios de Bom Jesus, São Raimundo Nonato e Elesbão Veloso um novo grupo. A semelhança entre os animais Palmeira do Piauí e Santa Cruz dos Milagres formaram outro agrupamento baseado nos resultados de SPR. Outros grupos isolados são formados pelos municípios de São Pedro do Piauí, Angical, Teresina e Dirceu Arcoverde (Figura 2).

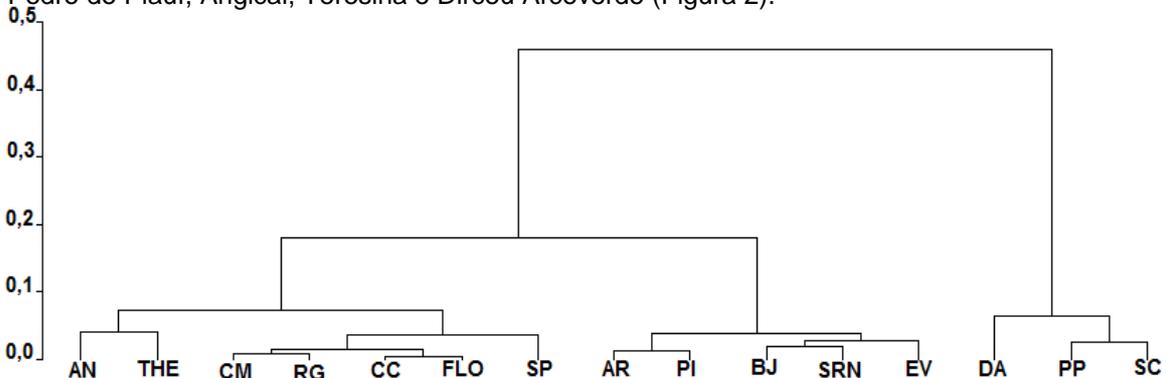


Figura 2 Dendrograma baseado nas distâncias entre os rebanhos Santa Inês de cada município pelo método de Ward. Angical (AN), Aroazes (AR), Bom Jesus (BJ), Campo Maior (CM), Cristino Castro (CC), Dirceu Arcoverde (DA), Elesbão Veloso (EV), Floriano (FLO), Palmeira do Piauí (PP), Piracuruca (PI), Redenção do Gurguéia (RG), Santa Cruz dos Milagres (SC), São Pedro (SP), São Raimundo Nonato (SRN) e Teresina (THE).

De acordo com as características dos rebanhos visitados em cada municípios, os agrupamentos em que os animais mais se assemelharam foi o obtido pelo método de Ward.

O grupo composto pelos rebanhos localizados nos municípios de Angical, Teresina, São Pedro do Piauí e Dirceu Arcoverde mostraram-se grupos isolados dos demais formando assim grupos únicos, possivelmente devido aos reprodutores do rebanho e os animais desses grupos serem provindos de exposição e possivelmente de fora do estado. Já o grupo composto pelos municípios de Floriano, Campo Maior, Cristino Castro, Redenção do Gurguéia e São Pedro, que apesar de serem localizados distantes um do outro se mostraram semelhantes em seus rebanhos. Os municípios de São Raimundo Nonato, Elesbão Veloso e Bom Jesus, fizeram parte de um mesmo grupo bem próximos aos animais do rebanho de Aroazes e Piracuruca. Um quarto grupo foi composto pelos rebanhos localizados nos municípios de Palmeira do Piauí e Santa Cruz dos Milagres, municípios localizados em diferentes regiões do estado, distantes umas das outras e muitas vezes de difícil acesso e por isso os animais são submetidos a um isolamento geográfico. Outra explicação para tal semelhança pode estar relacionada com o manejo reprodutivo adotado em cada propriedade em que não há introdução de novos genótipos.

CONCLUSÃO

A partir dos métodos de análise de agrupamento que foram usados, pôde-se identificar que a técnica de agrupamento pelo método de Ward proporcionou a formação de grupos mais semelhantes.

Existe variabilidade dentro da raça Santa Inês criada no Estado do Piauí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, C. D., CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**, v.2, 2 ed. revisada, Viçosa: UFV, 2006. 585 p.

MARIANTE, A.S.; MCMANUS, C.; MENDONÇA, J.F. **Country report on the state of animal genetic resources**. (S.L.): Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2003. P. 97 (research division report,).

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 1994. 390p.

Palavras-Chave: Análise de Agrupamento. Biometria. Variabilidade Genética