

UFRRJ

**INSTITUTO DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

DISSERTAÇÃO

Variação Fenotípica na Raça Fila Brasileiro

Julian de Moura Dias

2012



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

VARIAÇÃO FENOTÍPICA NA RAÇA FILA BRASILEIRO

JULIAN DE MOURA DIAS

Sob a Orientação do Professor
Nivaldo de Faria Sant'Ana

e Co-orientação do Professor
Alexandre Herculano Borges de Araujo

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências** no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Área de Concentração em Produção e Nutrição de Monogástrico.

Seropédica, RJ
Junho de 2012

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

JULIAN DE MOURA DIAS

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências** no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Área de Produção e Nutrição de Monogástrico.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 27-07-2012

Nivaldo de Faria Sant'Ana. Dr. UFRRJ
(Orientador)

Fernando Antônio Bretas Viana. Dr. UFMG

Marcelo Jangarelli. Dr. UFRRJ

Dedico a Deus, aos meus pais (Luiz e Conceição),
meus irmãos (André e João Vitor) e
a todos que me apoiaram.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar presente em minha vida me dando força em todos os momentos.

Aos meus Pais e meus Irmãos, que são as pessoas mais importantes na minha vida, muito obrigado pelo apoio incondicional.

À Aline Faber, pelo amor, paciência, compreensão e dedicação em todos os momentos.

A todos os meus familiares que me apoiaram.

Ao meu orientador Nivaldo de Faria Sant'Ana pela orientação, paciência, ensinamentos e dedicação.

Ao Alexandre Herculano Borges de Araujo pela importante co-orientação e apoio no experimento.

À Franciny Marota pela amizade, companheirismo e por toda ajuda durante a execução do experimento.

Ao Joaquim Liberato Barroso pelo apoio técnico para a possível realização deste trabalho.

À Flavia Jesus de Almeida pelo apoio durante o experimento.

Ao funcionário Jorge Sousa que me acompanhou durante o experimento.

A todos os criadores de Fila Brasileiro que contribuíram para realização deste trabalho, obrigado pela atenção, disponibilidade e auxílio durante o experimento. Obrigado aos animais, pois sem eles este trabalho não teria sido realizado.

À Fabiana e Tatiana pela amizade, apoio e companheirismo durante o mestrado, e também obrigado a todos os amigos que fiz durante a graduação pela amizade e incentivo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro a ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, pela oportunidade de realizar o curso.

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Obrigado!

*Que darei eu ao Senhor,
por todos os benefícios que me tem feito?
Salmo 116-12*

RESUMO

DIAS, Julian de Moura. **Variação Fenotípica na raça Fila Brasileiro**. 2012. 31p Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Instituto de Zootecnia, Departamento de Reprodução e Avaliação Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2012.

A raça Fila Brasileiro foi a primeira raça nacional reconhecida internacionalmente, sendo aceita pela Federação Cinológica Internacional (FCI) em 1946. Entre 1978 e 1982 foi a raça canina com mais animais registrados no Brasil, além de ser exportada para diversos países. No entanto, dois clubes de criação de Fila Brasileiro (CBKC - Confederação Brasileira de Cinofilia; e CAFIB - Clube de Aprimoramento do Fila Brasileiro) divergem oficialmente quanto ao padrão racial do Fila Brasileiro. Essas divergências poderiam resultar em importantes variações fenotípicas dentro da raça. O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar, por meio de mensurações de características biométricas, a variação fenotípica na raça Fila Brasileiro. As avaliações foram realizadas em canis comerciais localizados nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Foram avaliados 55 animais, 27 da associação de criadores CAFIB e 28 da associação de criadores CBKC, sendo 29 fêmeas e 26 machos. Foram mensuradas dezenove características biométricas quantitativas, relativas à morfologia da cabeça, tronco e membros. Os resultados obtidos foram analisados utilizando-se a técnica de Análise de Componentes Principais (ACP). A associação de criadores (CAFIB e CBKC) e o sexo foram utilizados como variáveis identificadoras na análise dos resultados, com o objetivo de avaliar a associação de criadores e o sexo como fonte de variação fenotípica na raça Fila Brasileiro. Na análise dos componentes principais foram obtidos cinco componentes de maior relevância, que explicam 72% da variância total. O componente 1 correlacionou-se principalmente com variáveis relacionadas à altura e ao comprimento e foi importante para diferenciação entre sexo. Os machos apresentaram maior porte (altura e comprimento) em relação às fêmeas. Os componentes principais 3 e 4, foram responsáveis na diferenciação por associação de criadores. E esses componentes se correlacionaram principalmente com as variáveis comprimento do focinho, profundidade do focinho, largura do focinho (tamanho do focinho) e largura e comprimento da orelha (tamanho da orelha) respectivamente. As variáveis relacionadas à largura dos animais e ao comprimento da garupa, as mais importantes nos componentes principais 2 e 5, foram importantes fontes de variação não relacionadas ao sexo e associação de criadores. Os animais CAFIB e CBKC atenderam aos seus respectivos padrões quanto a altura à cernelha; quanto a relação altura à garupa/altura à cernelha e quanto a relação comprimento do focinho/comprimento do crânio. Os animais das associações de criadores (CAFIB e CBKC) não atenderam aos seus respectivos padrões quanto à relação profundidade do focinho/comprimento do focinho, apresentando a profundidade do focinho maior que o comprimento.

Palavras-chave: Biometria, Cães e Análise de Componentes Principais.

ABSTRACT

DIAS, Julian de Moura. **Phenotypic Variation Fila Brasileiro Breed**. 2012. 31p. Dissertation (Master Science in Animal Science). Instituto de Zootecnia, Departamento de Reprodução e Avaliação Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2012.

The Fila Brasileiro was the first internationally recognized national breed, being accepted by the Federation Cynologique International (FCI) in 1946. Between 1978 and 1982 it was the canine breed with more animals registered in Brazil, besides being exported to several countries. However, two Fila Brasileiro breeding clubs (CBKC – Confederação Brasileira de Cinofilia) and CAFIB – (Clube de Aprimoramento do Fila Brasileiro) diverge officially as the racial standard of the Fila Brasileiro. These differences could result in significant phenotypic variation within the breed. The present study was conducted to evaluate, by measuring biometric characteristics, the phenotypic variation in the breed Fila Brasileiro. The evaluations were conducted in commercial kennels in the states of Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. We evaluated 55 animals, 27 belonging to CAFIB pedigree and 28 belonging to CBKC pedigree, 29 females and 26 males. It were measured nineteen quantitative biometric characteristics concerning to the morphology of head, trunk and limbs. The results were analyzed using the technique of Principal Components Analysis (PCA). The breeding clubs (CAFIB and CBKC) and sex were used as identifying variables in the analysis of results, aiming to assess the breeding clubs and sex as a source of phenotypic variation in the Fila Brasileiro. In principal components analysis it were obtained five components of greater relevance, which explain 72% of the total variance. The component 1 is mainly correlated whit variables related to the height and length and it was important to differentiate between sex. Males had higher size (height and length) compared to females. The main components 3 and 4, were responsible for the differentiation of breeds association. And these components are correlated mainly with the variables snout length, snout depth, width of muzzle (size of the muzzle) and width and length of the ear (size of the ear), respectively. Variables related to the width and length of the animals rump, the most important principal component 2 and 5, were important sources of variation unrelated to sex and association of breeders. The animals of either breeding clubs met the standards for their height at withers, as compared to rump height/height at withers and as the ratio length of muzzle/length of the skull. The animals of breeders associations (CAFIB and CBKC) did not meet the standards as to their relative depth of muzzle/snout length, showing the depth of greater than snout length.

Key words: Biometrics, Dogs and Principal Components Analysis.

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1	Canil, localização, quantidades de animais que foram mensurados e associação de criadores.....	5
Tabela 2	Idade média dos cães Fila.....	6
Tabela 3	Características biométricas.....	7
Tabela 4	Autovalores, proporção individual e acumulada da variação dos dados através da análise dos componentes principais (ACP) de cães da raça Fila Brasileiro.....	11
Tabela 5	Coefficientes de correlação entre as variáveis analisadas e os componentes principais dos cães da raça Fila Brasileiro.....	12
Tabela 6	Matriz de correlações entre as variáveis utilizadas na análise de componentes principais.....	13
Tabela 7	Cor da pelagem dos animais.....	14
Tabela 8	Valores médios (cm) das variáveis morfométricas, e respectivos erros padrão, para associação de criadores sexo.....	16
Tabela 9	Valores médios dos índices morfométricos, e respectivos erros padrão, para associação de criadores e sexo.....	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Desenho esquemático das mensurações realizadas.....	8
Figura 2	Gráfico dos componentes principais – CP1 x CP2. Os animais foram discriminados quanto ao sexo, sendo o azul para fêmeas e o vermelho para machos.....	15
Figura 3	Gráfico dos componentes principais – CP1 x CP3. Os animais foram discriminados quanto à associação de criadores, sendo o azul para CAFIB e vermelho para CBKC.....	21
Figura 4	Gráfico dos componentes principais – CP1 x CP4. Os animais foram discriminados quanto à associação de criadores, sendo o azul para CAFIB e vermelho para CBKC.....	22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	2
2.1 Início da Formação da Raça Fila Brasileiro.....	2
2.2 Consolidação da Raça Fila Brasileiro.....	2
2.3 Atual Padrão Racial do Fila Brasileiro – Polêmicas e Cisões.....	3
2.4 Padrões da Raça Fila Brasileiro.....	4
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	5
3.1 Coleta de Dados.....	5
3.2 Animais Experimentais.....	5
3.3 Procedimentos Experimentais.....	6
3.4 Análises Estatísticas.....	9
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
4.1 Resultados da Análise dos Componentes Principais.....	11
4.2 Pelagem dos Animais.....	14
4.3 Variação Fenotípica Relacionada ao Sexo.....	14
4.4 Variação Fenotípica Relacionada a Associação de Criadores	20
4.5 Variação Fenotípica não Relacionada a Sexo ou Associação de Criadores.....	25
4.6 Adequação ao Padrão Racial.....	26
4.7 Correlações entre Variáveis e Experimentos Futuros.....	27
5. CONCLUSÃO.....	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

Cães com características morfológicas e comportamentais semelhantes aos atuais Filas estiveram presentes desde os tempos do Brasil colônia; existem diversos relatos que esses cães acompanharam os colonizadores durante a conquista do território brasileiro, contribuindo de diversas formas como, por exemplo, protegendo as comitivas dos bandeirantes de ataques de nativos e de onças (VALLE e MONTE, 1981).

Atualmente o Fila Brasileiro vem desempenhando funções importantes, além de cão guarda, esteve presente em atividades ligadas ao meio rural, pois no campo era muito apreciado pela facilidade com que aprendia a lidar com o gado e também pela resistência às grandes jornadas, os fazendeiros os tinham como um aliado precioso. É dessa forma que o cão Fila Brasileiro se tornou famoso, pois assim entrou para história do Brasil, ao lado de fazendeiros e peões, como um cão de guarda por excelência, de dedicação total ao seu dono, de temperamento forte, firme e corajoso (LAYARA, 1942; VALLE e MONTE, 1981). O nome Fila vem do verbo filar, que em português significa agarrar à força, prender, segurar com os dentes. O termo teria se originado em Portugal, em que a expressão fila, não designava uma ou mais raças de cães, mas sim uma característica de algumas raças que imobilizavam suas presas com uma mordida, filando-as (CRUZ, 1982). Entre as raças de origem portuguesa encontra-se o Fila de São Miguel, também chamado “cão de vaca”. Acredita-se que o nome fila foi adotado no Brasil por criadores paulistas, em função de seu temperamento, caracterizado por sua ferocidade, força e coragem.

Criadores mineiros, por força da influência cultural e também por conveniências comerciais (já que interessados da capital destinavam ao interior mineiro em busca de Filas) teriam adotado o nome Fila, para aqueles cães que eles chamavam de Cabeçudos (cão de grande desenvolvimento craniano), Onceiros (apropriado para a caça de onças), Boiadeiros (apropriado para lidar com o gado), nomes regionais bastante expressivos (VALLE e MONTE, 1981).

O desenvolvimento da raça Fila Brasileiro se intensificou a partir do século XX, o que culminou no reconhecimento internacional pela Federação Cinológica Internacional (FCI), o primeiro caso na cinofilia nacional. Outro marco na raça ocorreu em meados da década de 70, quando houve uma cisão entre CAFIB e o CBKC que resultou em duas linhas de criação com distintos padrões raciais.

O estudo das características morfométricas da raça Fila Brasileiro é importante para o melhor entendimento de possível variação fenotípica dentro da raça. Assim, o presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar, por meio de mensurações de características biométricas, a variação fenotípica na raça Fila Brasileiro.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Início da Formação da Raça Fila Brasileiro

O início da formação da raça Fila Brasileiro gira em torno de hipóteses, pois ainda não se tem certeza sobre a origem do fila. As quatro hipóteses mais difundidas são descritas a seguir:

Primeira hipótese- Segundo CRUZ (1950), o Fila Brasileiro poderia ser resultado do cruzamento do Mastiff com Bloodhound e com o Old Bulldogue Inglês, cães esses trazidos ao Brasil durante todo o período de colonização portuguesa. Nesta época muitos cães foram trazidos pelos colonos ao Brasil, raças que eram comuns em toda Europa Ocidental no período do Brasil colônia.

Segunda hipótese - De acordo com GOMES (1977), o Fila Brasileiro seria descendente de seus homônimos Filas de Terceira, trazidos da Ilha Terceira do Arquipélago dos Açores, pelos colonos portugueses para o Brasil. Foram trazidos em massa, porque os colonos precisavam de um cão para lidar com o meio rural. Através do cruzamento com o Mastim Inglês proveniente da vinda de D. João IV, da seleção genética feita por ocasião do novo clima e das atribuições diferentes que tinham em Portugal, foi formada uma nova raça em terras brasileiras.

Terceira hipótese - Segundo QUEIROZ (1977), o Fila Brasileiro seria proveniente de cruzamentos de cães Europeus, entre eles, o Mastim Inglês, o Bloodhond e o Bulldogue, todos trazidos pelos colonizadores portugueses e holandeses para o Brasil, com cães indígenas (Aracambé), cães de rua e com cães selvagens (Guará).

Quarta hipótese – Segundo VALLE e MONTE 1981, o Fila Brasileiro tem o seu começo em nosso país entrando pelo estado de Pernambuco a partir de 1631, por ocasião da invasão holandesa ao Brasil. Os holandeses teriam trazido uma grande quantidade de cães para ajudar a proteger as novas terras conquistadas dos portugueses e para realizar incursões contra a resistência dos indígenas e também para se protegerem de onças durante as incursões. Os cães trazidos seriam da raça inglesa já extinta, o Engelsen Doggen ou Dogue de Fort Race, estes cães rapidamente se espalharam pelo nordeste, acompanhando as tropas holandesas. Esses cães então teriam sido submetidos a uma seleção natural, prevalecendo os animais mais adaptado às novas condições ambientais: climáticas, nutricionais, funcionais (caça, o pastoreio de bovinos), dentre outras. Esse processo culminou com a formação de uma nova raça: o Fila Brasileiro.

2.2 Consolidação da Raça Fila Brasileiro

No início da década de 1920 teve início oficialmente a cinofilia no Brasil, com a fundação do Brasil Kennel Club (BKC). O primeiro clube de cinófilos do Brasil não atraiu de início um grande número de criadores, pois os brasileiros ainda não tinham hábito de expor, criar e vender seus cachorros. Assim, em meados da década de 30, ainda existiam somente duas associações do gênero no Brasil: o Brasil Kennel Club (BKC), no Rio de Janeiro e o Kennel Clube Paulista (KCP), em São Paulo. As duas associações realizavam apenas uma única exposição por ano. No caso da raça Fila Brasileiro, os animais ainda não possuíam registros de nenhuma espécie, nem controles de cruzamentos por parte de seus proprietários.

A primeira participação oficial de um cão da raça Fila Brasileiro em exposições ocorreu em 1939, na 10^a exposição do Kenel Clube Paulista. Nos anos seguintes houve significativo fortalecimento da raça, culminado com uma sequência de fatos decisivos

ocorridos em 1946: estabelecimento do primeiro padrão oficial para a Raça Fila Brasileiro; concessão dos primeiros registros de pedigrees para animais da raça pelo KCP; e o reconhecimento internacional da raça Fila Brasileiro pela Federação Cinológica Internacional (FCI) – tornando-se a primeira raça nacional a ser reconhecida internacionalmente (informação verbal)¹.

2.3 Atual Padrão Racial do Fila Brasileiro – Polêmicas e Cisões

As décadas de 1960 e 1970 foram conturbadas para a cinofilia nacional, particularmente no que diz respeito a raça Fila Brasileiro. Nessa época a cinofilia no Brasil estava dividida em duas associações de criadores: o Brasil Kennel Club (BKC) e uma facção dissidente do BKC, a Federação Cinológica do Brasil (FCB). Essa divisão prosseguiu até 1975, com a reintegração da FCB ao BKC. Posteriormente, em 1979, a recém fundada CBKC (Confederação Brasileira de Cinofilia) fica responsável pelo controle da emissão de pedigree com a chancela da FCI. Assim, o BKC tornou-se um clube cinófilo de abrangência municipal, restrito a cidade do Rio de Janeiro (informação verbal)¹.

Nessa época conturbada, surgiram denúncias de mestiçagem na raça Fila Brasileiro. Segundo essas denúncias, alguns criadores supostamente teriam acasalado fêmeas da raça Fila Brasileiro com cães de outras raças, tais como o Mastiffe Inglês, o Dogue Alemão - especialmente o de cor preta – e o Mastim Napolitano. Um dos principais objetivos desses cruzamentos seria o de abrandar o temperamento agressivo do Fila Brasileiro, explicitado por sua ojeriza a estranhos - comportamento desejável de acordo com o padrão oficial da raça naquela época (CRUZ, 1978; MACIEL, 1979; SANTOS JR, 1981).

Em resposta às denúncias de mestiçagem, em 1978 foi constituída a Comissão de Aprimoramento do Fila Brasileiro (CAFIB), ligada ao BKC. Segundo MACIEL (1978), na época de sua formação a CAFIB teve como objetivos declarados: estudar e propor a regulamentação de todos os aspectos de criação da raça Fila Brasileiro, visando sempre a sua pureza e aprimoramento; incentivar as pesquisas científicas (biológicas, zootécnicas, etc.) para aprimorar o Fila Brasileiro e orientar seus criadores; pesquisar o genótipo dos exemplares em reprodução visando determinar a dominância, recessividade e vias de transmissão de todos os caracteres rácicos; coletar dados para fins estatísticos, estudar e propor novos critérios nos julgamentos visando enaltecer detalhes somáticos e mentais da raça; estudar meios para a manutenção de uma uniformização do fenótipo, caráter e temperamento do Fila Brasileiro; estudar eventuais modificações a serem propostas ao padrão rácico; propor aperfeiçoamento para as exposições especializadas; regulamentar o adestramento e as exposições de adestramento e estudar, debater, decidir toda e qualquer questão proposta ou crítica que lhe for apresentada; e divulgar seus estudos e relatórios.

Entretanto, divergências irreconciliáveis entre os membros da CAFIB e a direção da BKC quanto às atividades da comissão resultaram em uma nova cisão na cinofilia. Em 1979, a CAFIB originou um clube de mesma sigla, mas totalmente independente do BKC/CBKC: o Clube de Aprimoramento do Fila Brasileiro. Transcorridas três décadas da cisão, ainda hoje a CAFIB e a CBKC divergem oficialmente quanto ao padrão racial da raça Fila Brasileiro (CRUZ, 1979; CBKC, 1987).

Apesar de toda a polêmica (ou em parte por causa disso), a raça Fila Brasileiro apresentou um grande crescimento naquele período, sendo entre 1978 e 1982 a raça canina com mais animais registrados no Brasil, além de ser exportado para diversos países (informação verbal)¹.

¹ Informação obtida por meio de conversa formal com Paulo Roberto Godinho em Julho 2011.

2.4 Padrões da Raça Fila Brasileiro

Os padrões raciais adotados pelo CAFIB (1979) e pela CBKC (1987) são praticamente idênticos, existindo poucas diferenças, que, no entanto, abrangem todas as discordâncias que separam o CAFIB e a CBKC. De fato, o padrão racial adotado pelo CAFIB foi elaborado a partir do pressuposto que a miscigenação é uma realidade a ser combatida dentro da raça Fila Brasileiro (MACIEL, 1978).

Em síntese, as principais diferenças entre os padrões raciais se referem à altura, cor da pelagem e a ênfase com que é tratada a questão da miscigenação. Com relação à altura, a CBKC admite cães maiores para os ambos os sexos. Quanto à cor da pelagem, a CBKC não permite cores como o branco, cinza rato, malhado, manchado, preto e canela e azul. São permitidas todas as cores sólidas, tigradas de fundo nas cores sólidas, com rajadas de pouca intensidade até os fortemente rajados, podendo ou não apresentar máscara preta. Em todas as cores permitidas, admitem-se marcações brancas nos pés, peito e ponta da cauda. Indesejáveis as manchas brancas no restante da pelagem. O CAFIB, no entanto, não registra animais de nenhuma variedade ou tonalidade da cor preta. Segundo o padrão CAFIB (1979), cores como preto azeviche, preto ardósia e ambas as cores com manchas brancas são consideradas motivo de desqualificação, pois a justificativa, é de que a cor preta seria uma das provas mais evidentes de uma possível miscigenação presente na raça Fila Brasileiro.

No que diz respeito à identificação de possíveis casos de miscigenação, o padrão racial CAFIB relata, com grande detalhamento, características morfológicas associadas a cães das raças Mastim Napolitano, Dogue Alemão e Mastim Inglês. Segundo o CAFIB, essas seriam as principais raças utilizadas na miscigenação do cão Fila Brasileiro. Segundo as normas de avaliação do CAFIB, sempre que uma ou mais características do animal convencer o juiz da miscigenação, seja pela intensidade e/ou tipicidade, o animal deverá ser desqualificado. Abaixo, são mostradas sucintamente algumas características morfológicas que, segundo o padrão racial CAFIB, estariam relacionadas às raças Mastim Napolitano, Dogue Alemão e Mastim Inglês.

Miscigenação com *Mastim Napolitano*: Tipo fortemente brevilinear; pernas curtas; peito largo. Linha superior côncava, dando garupa alta, plana; cauda de inserção alta, curta, tendendo a enroscar e a cair sobre o dorso. Crânio largo, com curvas em suas laterais, dando à cabeça forma que lembra a de uma bola; o focinho fica parecendo mais estreito. Orelhas de inserção alta. O focinho de perfil apresenta profundidade igual ou maior que o comprimento e garganta com papada.

Miscigenação com *Dogue Alemão*: Figura quadrada, longilíneo, pernas altas, pescoço longo, garganta sem barbelas. Articulação e movimentação firmes. Garupa sem inclinação e cauda fina. Nariz grande e largo. Cabeça estreita com pouca profundidade; crânio plano, chato; stop pequeno; orelhas finas, estreitas, de inserção alta. Cor da pelagem preta azeviche; cinza rato ou cinza azulado; fundo cinza com malhas pretas; brancos com malhas pretas ou cinzas, ou destas duas cores. Pêlo muito baixo e muito colado ao corpo, pelagem composta por pêlos muito finos.

Miscigenação com *Mastim Inglês*: Tipo agigantado, tendendo para o quadrado. Dorso reto com a frente mais alta que a garupa. Vista de frente, a cabeça é larga, parecendo estreitar entre as orelhas, que são pequenas, em forma de “V”, finas, de inserção muito alta, praticamente em cima do crânio e quase sempre pretas. De perfil o focinho é de comprimento igual à metade do comprimento do crânio 1:2. E as cores da pelagem são com fundo amarelo com manchas pretas. Estas, muito numerosas, de forma ovalada.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Coleta de Dados

Os animais foram avaliados no período de 01 de maio de 2011 a 08 março de 2012. As avaliações foram realizadas em 10 canis comerciais localizados nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais (Tabela 1).

Tabela 1 Canil, localização, quantidades de animais que foram mensurados e associação de criadores.

Canil	Localização	Quantidade	Associação de Criadores
Canil A	RJ	4	CAFIB
Canil B	RJ	2	CAFIB
Canil C	MG	16	CAFIB
Canil D	RJ	5	CAFIB
Canil E	RJ	7	CBKC
Canil F	SP	3	CBKC
Canil G	SP	9	CBKC
Canil H	RJ	3	CBKC
Canil I	RJ	4	CBKC
Canil J	RJ	2	CBKC

Na seleção dos canis foram considerados os seguintes critérios: representatividade comercial, com relação ao número de animais comercializados, o que está associado ao impacto do criatório sobre o padrão racial do Fila Brasileiro na região; diversidade de linhas de criação, ou seja, contemplando canis linhas CAFIB e CBKC; frequência de participações em exposições da raça, indicando o grau de inserção do canil no fórum em que são definidos os rumos da raça Fila Brasileiro; tradição como criatório, com no mínimo 10 anos de existência oficial e nível de interesse do proprietário em participar do projeto de pesquisa.

3.2 Animais Experimentais

Foram avaliados 55 animais, 27 animais da associação de criadores CAFIB e 28 da associação de criadores CBKC (Tabela 1), sendo 29 fêmeas e 26 machos, com idade média de 4,1 anos (Tabela 2). Foram avaliados cerca de 20% dos animais de cada canil. A avaliação proporcional objetivou preservar nos dados coletados o impacto regional dos criatórios sobre o padrão racial do Fila Brasileiro.

Tabela 2. Idade média dos cães Fila Brasileiro.

Associação de Criadores e Sexo	Idade Média e Desvio Padrão
CAFIB	4,6 ± 1,9
CBKC	3,6 ± 1,8
CAFIB Macho	3,9 ± 1,7
CAFIB Fêmea	5,2 ± 1,8
CBKC Macho	3,3 ± 1,6
CBKC Fêmea	3,9 ± 1,9
Total	4,1 ± 1,9

Os cães deveriam atender os seguintes requisitos: ser animal adulto, com idade mínima de 2 anos; ser reprodutor ou matriz em atividade; possuir registro no CBKC e ou CAFIB; e não apresentar sinais evidentes de prenhez ou aleitamento. Os animais que atenderam os requisitos acima participaram de uma seleção aleatória, separadamente para machos e fêmeas, para definir sua participação ou não no projeto, dentro do número de animais previstos para serem avaliados dentro de cada canil. Dentro de cada canil, não foram avaliados dois cães com a mesma ascendência paterna e materna; ou seja, caso aleatoriamente fossem selecionados dois irmãos, filhos do mesmo reprodutor e da mesma matriz, o último a ser selecionado não seria avaliado, sendo realizada uma nova seleção aleatória entre os animais restantes. Objetivou-se com esse procedimento maximizar a variabilidade genética da amostragem.

3.3 Procedimentos Experimentais

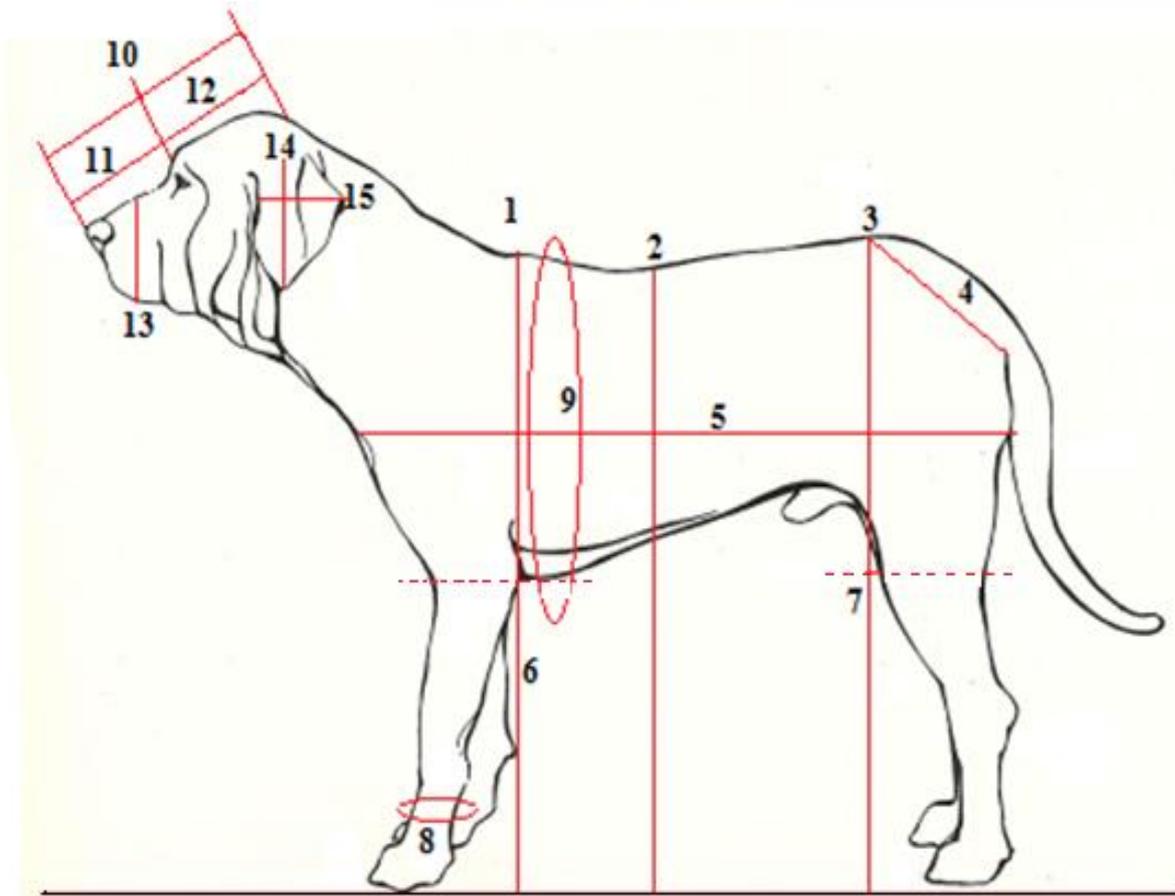
Foram mensuradas dezenove características biométricas quantitativas, de variação contínua, relativas à morfologia da cabeça, tronco e membros anteriores e posteriores (Tabela 3 e Figura 1), conforme descrito por SCHALLER (1999) e CRUZ (2007).

As características biométricas foram mensuradas utilizando-se régua antropométrica ($\pm 0,1$ cm), fita métrica ($\pm 0,1$ cm) e régua graduada ($\pm 0,1$ cm). Cada característica biométrica foi mensurada duas vezes por animal, considerando-se para fins de registro a média aritmética simples das observações. As medições de alturas, perímetros de membros e comprimentos corporais foram feitas com o animal em estação, minimizando erros decorrentes de variações de posições entre animais. Os animais foram colocados com o peso corporal distribuído uniformemente entre os quatro membros – cujos eixos (antebraço para os membros anteriores e canela para os posteriores) permaneceram na posição vertical.

Tabela 3. Características biométricas¹

1. **Altura à Cernelha:** Altura medida a partir da 4^o vértebra torácica paralela ao chão.
2. **Altura no Dorso:** Altura da vértebra anticlinal (1^o torácica) ao chão.
3. **Altura à Garupa:** Altura do ponto mais alto da crista sacral mediana ao chão.
4. **Comprimento da Garupa:** Comprimento entre a crista ilíaca e a tuberosidade isquiática.
5. **Comprimento Corpo:** Comprimento do ombro até a tuberosidade isquiática.
6. **Altura do Cotovelo:** Altura superior da tuberosidade do olecrano (ulna) ao chão.
7. **Altura do Joelho:** Altura da superfície dorsal da patela ao chão.
8. **Perímetro da Canela:** Perímetro a meio do metacarpo.
9. **Perímetro Torácico:** Perímetro do tórax, medido imediatamente atrás dos membros dianteiros.
10. **Comprimento da Cabeça:** Comprimento da ponta do nariz à crista do occipital.
11. **Comprimento do Focinho** Comprimento da articulação nasofrontal ao plano nasal.
12. **Comprimento do Crânio:** Comprimento da crista do occipital à fossa frontal (articulação. nasofrontal).
13. **Profundidade do Focinho:** Medida lateral da altura do meio do focinho até a borda ventral do lábio superior.
14. **Comprimento da Orelha:** Comprimento do meato acústico externo cartilágneo ao vértice da aurícula.
15. **Largura da Orelha:** Largura na base da aurícula (junto ao crânio), esticando e medindo entre hélix e trago e antítrogo.
16. **Largura do Peito:** Distância entre as pontas cranial dos tubérculos maiores dos úmeros.
17. **Largura do Focinho:** Largura no meio do focinho.
18. **Largura da Cabeça:** Largura entre as têmporas.
19. **Largura da Garupa:** Largura entre as cristas ilíacas, na ponta mais alta.

¹ Adaptada de SCHALLER (1999) e CRUZ (2007).



1- Altura à cernelha	6- Altura do cotovelo	11- Comprimento do focinho	Largura do peito
2- Altura no dorso	7- Altura do joelho	12- Comprimento do crânio	Largura do focinho
3- Altura à garupa	8- Perímetro da canela	13- Profundidade do focinho	Largura da cabeça
4- Comprimento da garupa	9- Perímetro torácico	14- Comprimento da orelha	Largura da garupa
5- Comprimento do corpo	10- Comprimento da cabeça	15- Largura da orelha	

Figura 1. Desenho esquemático das mensurações realizadas.

Além das características biométricas, também foram registradas a associação de criadores, a idade e a cor da pelagem dos animais. Para cor da pelagem foram consideradas as variações descritas nos padrões raciais CAFIB (1979) e CBKC (1987).

A associação de criadores foi avaliada considerando-se a presença do registro CAFIB, no próprio animal e em seus antecedentes próximos. Animais, mesmo com registro CBKC, que apresentassem o registro CAFIB e/ou tivesse pelo menos um dos progenitores com registro CAFIB, foram considerados da associação de criadores CAFIB. Isto porque, muitos cães associados ao CAFIB também registram seus animais no CBKC, com finalidade comercial.

3.4 Análises Estatísticas

Os resultados obtidos foram analisados utilizando-se a técnica de Análise de Componentes Principais (ACP). A ACP pertence ao grupo de métodos de análise multivariada (SILVA et al., 2009). A análise estatística multivariada é aplicada no estudo de múltiplas medidas em cada indivíduo ou objeto em investigação. As técnicas de análise multivariada possibilitam avaliar um conjunto de características, levando em consideração as correlações existentes, que permitem que inferências sobre o conjunto de variáveis sejam feitas em um nível de significância conhecido. Em quase todas as áreas de pesquisa várias variáveis são mensuradas e, em geral, essas devem ser analisadas conjuntamente. (ALBUQUERQUE, 2005).

A análise de componentes principais (ACP) é uma técnica de análise multivariada que consiste em transformar um conjunto original de variáveis em outro conjunto, os componentes principais, de dimensões equivalentes, porém com propriedades importantes. Cada componente principal é uma combinação linear de todas as variáveis originais, são independentes entre si e estimados com o propósito de reter, em ordem de estimação, o máximo de informação, em termos de variação total. A variância contida em cada componente principal é expressa pelos autovalores da matriz original padronizada e os primeiros componentes principais sempre explicam a maior parte da variância das variáveis originais (CRUZ e REGAZZI, 2006).

Basicamente, o ACP reduz a dimensionalidade de um conjunto de dados enquanto tenta preservar sua estrutura (KOMOSA e PURZYC, 2009; SOUZA et al., 2010). A análise de componentes principais é associada a ideia de redução da massa de dados. Procura-se redistribuir a variação observada nas variáveis de forma a obter um conjunto ortogonal não correlacionado. Esta técnica de análise tem como principal objetivo a redução da dimensionalidade do conjunto original de variáveis, com a menor perda de informação possível. (REGAZZI, 2001; FACHINI et al., 2008).

Na ACP os componentes principais são obtidos da seguinte forma: o primeiro componente principal é a combinação linear das variáveis Y que respondem pela maior parte da variância possível; cada subsequente componente principal é a combinação linear das variáveis Y que possuem a maior variância possível, e não é correlacionada com os componentes previamente definidos (SAS, 1990).

No presente trabalho, a associação de criadores (CAFIB e CBKC) e o sexo (macho e fêmea) foram utilizados como unidades amostrais (SAS, 1990) na análise dos resultados. O objetivo foi avaliar a associação de criadores e o sexo como fonte de variação fenotípica na raça Fila Brasileiro.

Com a finalidade de avaliar possíveis relações entre sexo / associação de criadores e as variações fenotípicas verificadas na análise dos componentes principais, foram confeccionados gráficos nos quais os componentes principais selecionados foram plotados nos eixos x e y . Nesses gráficos os pontos, referentes aos animais, foram discriminados separadamente quanto a sexo e associação de criadores - por meio de coloração. Os gráficos assim obtidos foram analisados visualmente, procurando-se identificar agrupamentos de pontos relacionados a sexo ou associação de criadores.

Adicionalmente, os resultados também foram submetidos a uma análise fatorial simples, considerando-se o delineamento inteiramente casualizado e utilizando-se o seguinte modelo:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + S_j + AS_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

em que: Y_{ijk} = informação referente ao animal k , a associação de criadores i e ao sexo j ; μ = media geral; A_i = efeito da associação de criadores, sendo i = CAFIB, CBKC; S_j = efeito de sexo, sendo j = macho, fêmea; AS_{ij} = efeito de interação; ε_{ijk} = erro aleatório.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando-se o pacote estatístico SAS (1990).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Resultados da Análise dos Componentes Principais

Aplicando-se a análise dos componentes principais as variáveis mensuradas, utilizando-se como critério o autovalor maior que 1, foram obtidos cinco componentes de maior relevância, que explicam 72% da variância total, como demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4. Autovalores, proporção individual e acumulada da variação dos dados através da análise dos componentes principais (ACP) de cães da raça Fila Brasileiro.

Componente Principal	Autovalor	Diferença	Proporção	Proporção acumulada
CP1	6,75	4,41	0,35	0,35
CP2	2,34	1,31	0,12	0,48
CP3	2,02	0,51	0,11	0,58
CP4	1,51	0,32	0,08	0,66
CP5	1,18	0,32	0,06	0,72

Na Tabela 5, são apresentados os coeficientes de correlação entre as variáveis mensuradas e os cinco componentes principais.

O componente 1 (CP1) explicou 35% da variância total, sendo relacionado principalmente com as variáveis altura à cernelha, altura à garupa, altura ao dorso, perímetro da canela, comprimento da cabeça, altura do cotovelo, comprimento do corpo, comprimento do crânio (Tabela 5). Assim, o CP1 estaria relacionado ao porte do animal.

O componente 2 (CP2) explicou 12% da variância total, sendo relacionado principalmente com as variáveis largura do peito, largura da garupa e perímetro torácico (Tabela 5). Assim, o CP2 estaria relacionado com a largura dos animais.

O componente 3 (CP3) explicou 11% da variância total, sendo relacionado principalmente com as variáveis comprimento do focinho, profundidade do focinho e largura do focinho (Tabela 5). Assim, o CP3 estaria relacionado com o tamanho do focinho dos animais.

O componente 4 (CP4) explicou 7% da variância total, sendo relacionado principalmente com as variáveis largura da orelha e comprimento da orelha (Tabela 5). Assim, o CP4 estaria relacionado com o tamanho da orelha dos animais.

O componente 5 (CP5) explicou 6% da variância total, sendo relacionado principalmente com a variável comprimento da garupa (Tabela 5). Assim, o CP5 estaria relacionado ao comprimento da garupa. Apesar da variável perímetro torácico apresentar a maior correlação com o CP5, a mesma foi considerada no CP2, juntamente com a variável largura do peito. Isto porque na matriz de correlação (Tabela 6) observou-se que a correlação

entre LPEITO x PTOR (0,48) foi maior que a correlação CGAR x PTOR (0,14). Assim, a decisão de considerar o perímetro torácico no CP2 agrega com o caráter ortogonal, dos componentes principais – ou seja, a não correlação entre os mesmos. Além disso, a alocação do perímetro torácico no CP2 confere maior significado biológico à análise.

Tabela 5. Coeficientes de correlação entre as variáveis analisadas e os componentes principais dos cães da raça Fila Brasileiro. ¹

Variáveis	Componentes Principais				
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
ACERN	0,91	-0,15	-0,19	-0,15	0,12
ADOR	0,87	-0,23	-0,04	-0,25	0,08
AGAR	0,90	-0,17	-0,00	-0,01	0,12
CGAR	0,25	-0,06	-0,37	-0,52	0,41
LGAR	0,19	0,49	-0,47	-0,07	-0,23
LPEITO	0,07	0,76	0,18	0,21	0,18
CCORP	0,69	0,17	-0,09	0,31	0,17
ACOT	0,73	-0,29	0,06	-0,17	-0,05
AJOE	0,56	-0,58	0,01	-0,05	-0,16
PCAN	0,80	0,19	0,05	-0,00	-0,05
PTOR	0,39	0,59	0,06	0,05	0,43
CCAB	0,75	0,25	0,29	0,19	-0,25
LCAB	0,59	0,29	0,15	-0,24	-0,21
LFOC	0,57	-0,00	0,42	0,01	0,36
CFOC	0,18	-0,20	0,81	0,21	0,08
PFOC	0,25	0,18	0,43	-0,40	-0,48
COREL	0,40	-0,27	-0,51	0,46	0,03
LOREL	0,44	-0,23	-0,08	0,65	-0,19
CCRA	0,60	0,42	-0,39	0,01	-0,32

¹ ACERN= Altura à Cernelha; ADOR= Altura ao Dorso; AGAR= Altura à Garupa; CGAR= Comprimento da Garupa; LGAR= Largura da Garupa; LPEITO= Largura do Peito; CCORP= Comprimento do Corpo; ACOT= Altura do Cotovelo; AJOE= Altura do Joelho; PCAN= Perímetro da Canela; PTOR= Perímetro Torácico; CCAB= Comprimento da Cabeça; LCAB= Largura da Cabeça; LFOC= Largura do Focinho; CFOC= Comprimento do Focinho; PFOC= Profundidade do Focinho; COREL= Comprimento da Orelha; LOREL= Largura da Orelha; CCRA= Comprimento do Crânio.

Tabela 6. Matriz de correlações entre as variáveis utilizadas na análise de componentes principais.¹

	Matriz de Correlações																		
	ACERN	ADOR	AGAR	CGAR	LGAR	LPEITO	CCORP	ACOT	AJOE	PCAN	PTOR	CCAB	LCAB	LFOC	CFOC	PFOC	COREL	LOREL	CCRA
ACERN	1,00	0,91	0,87	0,38	0,18	-0,03	0,57	0,74	0,59	0,71	0,28	0,49	0,46	0,46	0,02	0,13	0,45	0,30	0,47
ADOR	0,91	1,00	0,86	0,36	0,07	-0,10	0,45	0,72	0,64	0,63	0,22	0,49	0,46	0,47	0,11	0,20	0,30	0,25	0,40
AGAR	0,87	0,86	1,00	0,20	0,01	-0,03	0,62	0,67	0,59	0,67	0,28	0,60	0,41	0,55	0,15	0,09	0,35	0,34	0,47
CGAR	0,38	0,36	0,20	1,00	0,19	-0,17	0,13	0,16	0,08	0,16	0,14	-0,04	0,12	0,12	-0,17	0,01	0,13	-0,09	0,10
LGAR	0,18	0,07	0,01	0,19	1,00	0,21	0,21	-0,02	-0,01	0,24	0,21	0,21	0,12	-0,16	-0,27	0,02	0,11	-0,01	0,44
LPEITO	-0,03	-0,10	-0,03	-0,17	0,21	1,00	0,24	-0,13	-0,35	0,20	0,48	0,23	0,21	0,10	0,05	0,05	-0,11	-0,12	0,18
CCORP	0,57	0,45	0,62	0,13	0,21	0,24	1,00	0,44	0,29	0,54	0,38	0,55	0,23	0,33	0,12	0,05	0,39	0,36	0,44
ACOT	0,74	0,72	0,67	0,16	-0,02	-0,13	0,44	1,00	0,53	0,47	0,09	0,45	0,38	0,36	0,17	0,22	0,25	0,23	0,30
AJOE	0,59	0,64	0,59	0,08	-0,01	-0,35	0,20	0,53	1,00	0,33	-0,13	0,33	0,18	0,20	0,26	0,06	0,30	0,29	0,11
PCAN	0,71	0,63	0,67	0,16	0,24	0,20	0,54	0,47	0,53	1,00	0,39	0,64	0,46	0,37	0,18	0,28	0,23	0,30	0,49
PTOR	0,28	0,22	0,28	0,14	0,21	0,47	0,38	0,09	-0,13	0,39	1,00	0,32	0,32	0,31	0,04	0,07	0,01	0,04	0,28
CCAB	0,49	0,49	0,60	-0,04	0,21	0,23	0,55	0,45	0,33	0,64	0,32	1,00	0,49	0,48	0,42	0,30	0,09	0,38	0,64
LCAB	0,46	0,46	0,41	0,12	0,12	0,21	0,23	0,38	0,18	0,46	0,32	0,49	1,00	0,40	0,03	0,43	0,10	0,14	0,46
LFOC	0,46	0,47	0,55	0,12	-0,16	0,10	0,33	0,36	0,20	0,37	0,31	0,48	0,40	1,00	0,37	0,11	0,04	0,21	0,16
CFOC	0,02	0,11	0,15	-0,17	-0,27	0,05	0,12	0,17	0,26	0,18	0,04	0,42	0,03	0,37	1,00	0,23	-0,15	0,17	-0,41
PFOC	0,13	0,20	0,09	0,01	0,04	0,05	0,05	0,22	0,06	0,28	0,07	0,30	0,43	0,11	0,23	1,00	-0,21	-0,02	0,10
COREL	0,45	0,30	0,35	0,13	0,11	-0,11	0,39	0,25	0,30	0,23	0,01	0,09	0,10	0,04	-0,15	-0,21	1,00	0,58	0,22
LOREL	0,30	0,25	0,34	-0,09	-0,01	-0,12	0,36	0,23	0,29	0,30	0,04	0,38	0,14	0,21	0,17	-0,02	0,58	1,00	0,23
CCRA	0,47	0,40	0,47	0,10	0,44	0,18	0,44	0,30	0,11	0,49	0,28	0,64	0,46	0,16	-0,41	0,10	0,22	0,23	1,00

¹ ACERN= Altura à Cernelha; ADOR= Altura ao Dorso; AGAR= Altura à Garupa; CGAR= Comprimento da Garupa; LGAR= Largura da Garupa; LPEITO= Largura do Peito; CCORP= Comprimento do Corpo; ACOT= Altura do Cotovelo; AJOE= Altura do Joelho; PCAN= Perímetro da Canela; PTOR= Perímetro Torácico; CCAB= Comprimento da Cabeça; LCAB= Largura da Cabeça; LFOC= Largura do Focinho; CFOC= Comprimento do Focinho; PFOC= Profundidade do Focinho; COREL= Comprimento da Orelha; LOREL= Largura da Orelha; CCRA= Comprimento do Crânio.

4.2 Pelagem dos Animais

Foram verificadas as cores das pelagens dos animais (Tabela 7), observou-se maior número de animais com a cor da pelagem dourada e menor número de animais com a cor da pelagem vermelha.

Tabela 7. Cor da pelagem dos animais

Cor da Pelagem	Associação de Criadores CAFIB		Associação de Criadores CBKC		Total
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	
Dourada	5	8	5	7	25
Tigrada	3	3	3	4	13
Preta	0	0	4	3	7
Baia	3	1	1	1	6
Vermelha	2	2	0	0	4

Quanto à cor da pelagem, o padrão CBKC (1987) admite todas as cores sólidas; o padrão CAFIB (1979), no entanto, não registra animais de nenhuma variedade ou tonalidade da cor preta. Segundo CAFIB (1979), cores como preto azeviche, preto ardósia e ambas as cores com manchas brancas são consideradas motivo de desqualificação. A justificativa, ainda segundo o CAFIB (1979), é de que a cor preta seria uma das provas mais evidentes de uma possível miscigenação presente na raça Fila Brasileiro.

4.3 Variação Fenotípica Relacionada ao Sexo

Com a finalidade de avaliar possíveis relações entre sexo / associação de criadores e as variações fenotípicas verificadas na análise dos componentes principais, foram confeccionados gráficos nos quais os cinco componentes principais selecionados foram plotados nos eixos x e y. Nesses gráficos os pontos, referentes aos animais, foram discriminados separadamente quanto a sexo e associação de criadores - por meio de coloração. Os gráficos assim obtidos foram analisados visualmente, procurando-se identificar agrupamentos de pontos relacionados a sexo ou associação de criadores.

Nos gráficos em que os pontos foram discriminados quanto ao sexo, verificou-se a presença de agrupamentos quando o componente principal 1 foi plotado no gráfico (Figura 2). De modo, que quando uma reta é traçada horizontalmente passando pelo valor zero do eixo y, os pontos representando os animais machos e fêmeas tenderam a se agrupar em lados opostos. A diferenciação vertical desses agrupamentos revela que a mesma ocorre em função do CP1 (plotado no eixo y), demonstrando o papel deste componente na diferenciação por sexo. De tal modo, que os pontos (vermelhos) - referentes aos animais machos - tenderam a se agrupar no polo positivo do eixo y, indicando maiores valores de CP1 para os machos. De forma análoga e contrária, os pontos (azuis) referentes às fêmeas tenderam a se agrupar no polo negativo do eixo y, indicando menores valores de CP1 para as fêmeas.

O CP1 correlaciona-se principalmente com variáveis relacionadas à altura e ao comprimento (Tabela 5), em outras palavras com o porte dos animais. Assim, os valores observados para os machos, indicam o maior porte destes em relação às fêmeas.

De fato, na Tabela 8, em que são apresentados os resultados da análise fatorial, verifica-se que os machos apresentaram maiores valores médios para a quase totalidade das variáveis estudadas, incluído as relacionadas à altura (altura à cernelha, altura do joelho, altura ao dorso, altura à garupa e altura do cotovelo) e ao comprimento (comprimento da cabeça, comprimento do corpo e comprimento do crânio).

Tabela 8. Valores médios (cm) das variáveis morfométricas, e respectivos desvios padrão, para associação de criadores e sexo (continua)

Sexo	ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES		Média
	CAFIB	CBKC	
		ACERN	
Macho	67,3 ± 0,88	68,9 ± 0,95	68,1 ± 0,67 A
Fêmea	60,6 ± 0,91	63,7 ± 0,88	62,1 ± 0,64 B
Média	63,9 ± 0,66 B	66,3 ± 0,65 A	
		ADOR	
Macho	63,6 ± 1,00	65,1 ± 1,00	64,3 ± 0,71 A
Fêmea	57,8 ± 0,97	59,6 ± 0,93	58,6 ± 0,67 B
Média	60,7 ± 0,70 A	62,3 ± 0,69 A	
		AGAR	
Macho	70,0 ± 0,94	69,4 ± 0,94	69,7 ± 0,66 A
Fêmea	64,5 ± 0,90	65,3 ± 0,87	65,0 ± 0,63 B
Média	67,3 ± 0,65 A	67,4 ± 0,64 A	
		CGAR	
Macho	15,3 ± 0,63	19,0 ± 0,63	17,1 ± 0,45 A
Fêmea	14,5 ± 0,61	18,2 ± 0,59	16,3 ± 0,42 A
Média	14,9 ± 0,44 B	18,6 ± 0,43 A	
		LGAR	
Macho	22,0 ± 0,68	24,0 ± 0,68	23,0 ± 0,48 A
Fêmea	21,7 ± 0,66	24,5 ± 0,63	23,1 ± 0,46 A
Média	21,8 ± 0,48 B	24,2 ± 0,47 A	

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes nas linhas/colunas diferem pelo teste t a 5%

Tabela 8. Continuação

Sexo	ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES		Média
	CAFIB	CBKC	
		LPEITO	
Macho	26,0 ± 0,59	26,6 ± 0,59	26,3 ± 0,41 A
Fêmea	27,0 ± 0,56	26,7 ± 0,54	26,9 ± 0,39 A
Média	26,5 ± 0,41 A	26,7 ± 0,40 A	
		CCORP	
Macho	78,5 ± 1,06	78,0 ± 1,06	78,3 ± 0,75 A
Fêmea	75,4 ± 1,02	76,2 ± 1,00	75,8 ± 0,71 B
Média	77,0 ± 0,74 A	77,1 ± 0,72 A	
		ACOT	
Macho	38,2 ± 0,49	38,3 ± 0,49	38,3 ± 0,34 A
Fêmea	35,3 ± 0,47	35,4 ± 0,46	35,3 ± 0,33 B
Média	36,8 ± 0,34 A	36,9 ± 0,34 A	
		AJOE	
Macho	41,7 ± 0,67	41,0 ± 0,67	41,3 ± 0,47 A
Fêmea	38,3 ± 0,64	38,5 ± 0,62	38,4 ± 0,44 B
Média	40,0 ± 0,46 A	39,8 ± 0,46 A	
		PCAN	
Macho	18,0 ± 0,25	18,3 ± 0,25	18,1 ± 0,18 A
Fêmea	16,7 ± 0,24	16,9 ± 0,24	16,8 ± 0,17 B
Média	17,4 ± 0,18 A	17,6 ± 0,18 A	
		PTOR	
Macho	86,6 ± 1,11	87,8 ± 1,11	87,2 ± 0,78 A
Fêmea	86,1 ± 1,07	86,1 ± 1,03	86,1 ± 0,74 A
Média	86,3 ± 0,77 A	86,9 ± 0,76 A	

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes nas linhas/colunas diferem pelo teste t a 5%.

Tabela 8. Continuação

Sexo	ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES		Média
	CAFIB	CBKC	
		CCAB	
Macho	27,5 ± 0,46	26,4 ± 0,46	27,0 ± 0,32 A
Fêmea	26,1 ± 0,44	25,3 ± 0,42	25,7 ± 0,30 B
Média	26,8 ± 0,32 A	25,8 ± 0,31 B	
		LCAB	
Macho	14,4 ± 0,26	14,6 ± 0,26	14,5 ± 0,18 A
Fêmea	13,1 ± 0,25	13,7 ± 0,24	13,5 ± 0,17 B
Média	13,8 ± 0,18 A	14,1 ± 0,17 A	
		LFOC	
Macho	7,3 ± 0,17	6,6 ± 0,17	6,9 ± 0,12 A
Fêmea	6,5 ± 0,17	6,3 ± 0,16	6,4 ± 0,11 B
Média	6,9 ± 0,12 A	6,5 ± 0,12 B	
		CFOC	
Macho	14,1 ± 0,31	11,7 ± 0,32	12,9 ± 0,22 A
Fêmea	12,9 ± 0,30	11,5 ± 0,30	12,2 ± 0,21 B
Média	13,5 ± 0,22 A	11,6 ± 0,22 B	
		PFOC	
Macho	14,3 ± 0,60	14,7 ± 0,60	14,5 ± 0,42 A
Fêmea	14,1 ± 0,57	12,5 ± 0,55	13,3 ± 0,40 B
Média	14,2 ± 0,41 A	13,6 ± 0,40 A	
		COREL	
Macho	18,4 ± 0,48	18,7 ± 0,48	18,5 ± 0,34 A
Fêmea	17,3 ± 0,46	18,5 ± 0,45	17,9 ± 0,32 A
Média	17,9 ± 0,33 A	18,6 ± 0,33 A	

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes nas linhas/colunas diferem pelo teste t a 5%.

Tabela 8. Continuação

Sexo	ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES		Média
	CAFIB	CBKC	
	LOREL		
Macho	15,1 ± 0,40	14,2 ± 0,40	14,7 ± 0,27 A
Fêmea	14,5 ± 0,38	13,7 ± 0,36	14,1 ± 0,26 A
Média	14,8 ± 0,27 A	14,0 ± 0,27 B	
	CCRA		
Macho	13,4 ± 0,49	14,6 ± 0,49	14,0 ± 0,34 A
Fêmea	13,2 ± 0,47	13,8 ± 0,45	13,5 ± 0,33 A
Média	13,3 ± 0,34 A	14,2 ± 0,33 A	

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes nas linhas/colunas diferem pelo teste t a 5%.

¹ ACERN= Altura à Cernelha; ADOR= Altura ao Dorso; AGAR= Altura à Garupa; CGAR= Comprimento da Garupa; LGAR= Largura da Garupa; LPEITO= Largura do Peito; CCORP= Comprimento do Corpo; ACOT= Altura do Cotovelo; AJOE= Altura do Joelho; PCAN= Perímetro da Canela; PTOR= Perímetro Torácico; CCAB= Comprimento da Cabeça; LCAB= Largura da Cabeça; LFOC= Largura do Focinho; CFOC= Comprimento do Focinho; PFOC= Profundidade do Focinho; COREL= Comprimento da Orelha; LOREL= Largura da Orelha; CCRA= Comprimento do Crânio.

O dimorfismo sexual é caracterizado por diferenças entre machos e fêmeas; diferenças que podem ser morfológicas ou comportamentais. Na natureza, machos e fêmeas se distinguem em diversos fatores, principalmente aqueles relacionados a dimensões e proporções corpóreas como tamanho, peso, comprimento entre outras características. Segundo McPherson e Ghenoweth (2012), o dimorfismo sexual é comum em mamíferos, refletindo adaptações que permitem que certos indivíduos alcancem maior sucesso reprodutivo, controle de território entre outras. De acordo com Sutter et al (2008), o dimorfismo sexual está presente nas espécies de cão domésticos (*Canis familiares*), onde os machos são geralmente maiores que as fêmeas.

O modelo mais aceito para explicar o crescimento animal é a curva sigmoide, onde o animal tem crescimento acelerado até a puberdade - quando ocorre um taxa de crescimento linear - pelo fato dos hormônios envolvidos no crescimento serem substituídos pelos hormônios da reprodução, como a testosterona, onde o animal passa a depositar gordura, resultando em mudanças na conformação do indivíduo; logo após esta fase a taxa de crescimento diário começa a declinar gradualmente chegando à zero, quando o animal atinge o peso corporal adulto. (BERG e BUTTERFIELD 1976, OWENS et al 1993).

O fato dos machos, em geral, serem maiores que as fêmeas estaria relacionado ao hormônio masculino testosterona, que é essencial à função reprodutiva dos machos. De acordo com Jacobs et al (1972), citado por Gomes et al (2011), o hormônio testosterona estimularia o crescimento muscular e esquelético.

Miserani et al (2002), trabalhando com cavalos Pantareiros, verificaram maiores valores para machos na maioria das características morfométricas avaliadas, principalmente a

altura à cernelha. Komossa e Purzyc (2009) realizaram um estudo comparativo de medidas exteriores com cavalos das raças Konic e Hulcul e relataram que, dentre as medidas padrão usadas na criação de cavalos, a variável exterior mais significativa é a altura à cernelha. Gomes et al (2011), em estudo realizado com cinco grupos raciais de caprinos, encontraram diferenças entre sexos para altura à cernelha, com maiores valores para machos.

Cruz (2007), em trabalho com aspectos morfológicos e comportamentais nas raças portuguesas de cães de gado e de pastoreio, encontrou na maioria das raças diferenças morfométricas entre machos e fêmeas, principalmente nas medidas relacionadas a altura dos animais e foram superiores na sua maioria nos machos. Esses resultados concordam com os valores encontrados no presente estudo.

4.4 Variação Fenotípica Relacionada à Associação de Criadores

Nos gráficos em que os pontos foram discriminados quanto associação de criadores, verificou-se a presença de agrupamentos quando foram plotados os componentes principais 3 e 4 (Figuras 3 e 4).

De modo que, quando nos gráficos uma reta foi traçada verticalmente passando pelo valor zero do eixo x, os pontos representando os animais CAFIB e CBKC tenderam a se agrupar em lados opostos. A diferenciação horizontal desses agrupamentos revela que a mesma ocorre em função do CP3 (plotado no eixo x do gráfico na figura 3) e do CP4 (plotado no eixo x do gráfico na figura 4). Isto demonstra o papel de ambos os componentes (CP3 e CP4) na diferenciação por associação de criadores. De tal modo que, em ambos os gráficos, os pontos (azuis) - referentes aos animais CAFIB - tenderam a se agrupar no polo positivo do eixo x, indicando maiores valores de CP3 e CP4 para os animais CAFIB. De forma análoga e contrária, os pontos (vermelhos) referentes aos animais CBKC tenderam a se agrupar no polo negativo do eixo x, indicando menores valores de CP3 e CP4 para os animais CBKC.

O CP3 correlaciona-se principalmente com as variáveis comprimento, profundidade e largura do focinho (Tabela 5), ou seja, com o tamanho do focinho dos animais. Assim, os valores observados para os animais CAFIB, indicam o maior tamanho do focinho destes em relação aos animais CBKC. De fato, observa-se na Tabela 8 que os animais CAFIB apresentaram maiores valores médios para largura do focinho e comprimento do focinho.

A diferenciação entre associações quanto ao tamanho do focinho poderia estar relacionada a diferenças entre os padrões raciais CAFIB (1979) e CBKC (1987). O padrão CAFIB (1979), diferentemente do padrão CBKC (1987), enumera algumas características fenotípicas que, segundo o CAFIB, seriam indícios de miscigenação do Fila com outras raças caninas. Na verdade, o padrão racial adotado pelo CAFIB foi elaborado a partir do pressuposto que a miscigenação seria uma realidade a ser combatida dentro da raça Fila Brasileiro (MACIEL, 1978). Dentro dessa perspectiva, o registro definitivo do CAFIB somente é concedido aos cães, com 12 meses de idade, depois de uma avaliação individual em busca de supostos sinais de miscigenação.

Neste sentido, é importante ressaltar que a questão da existência ou não de miscigenação generalizada dentro da raça Fila Brasileiro está fora do escopo deste trabalho. No entanto, persiste o fato de que diferenças entre os padrões CAFIB (1979) e CBKC (1987), seja qual forem os motivos, poderiam resultar em diferenças fenotípicas entre os animais das duas associações.

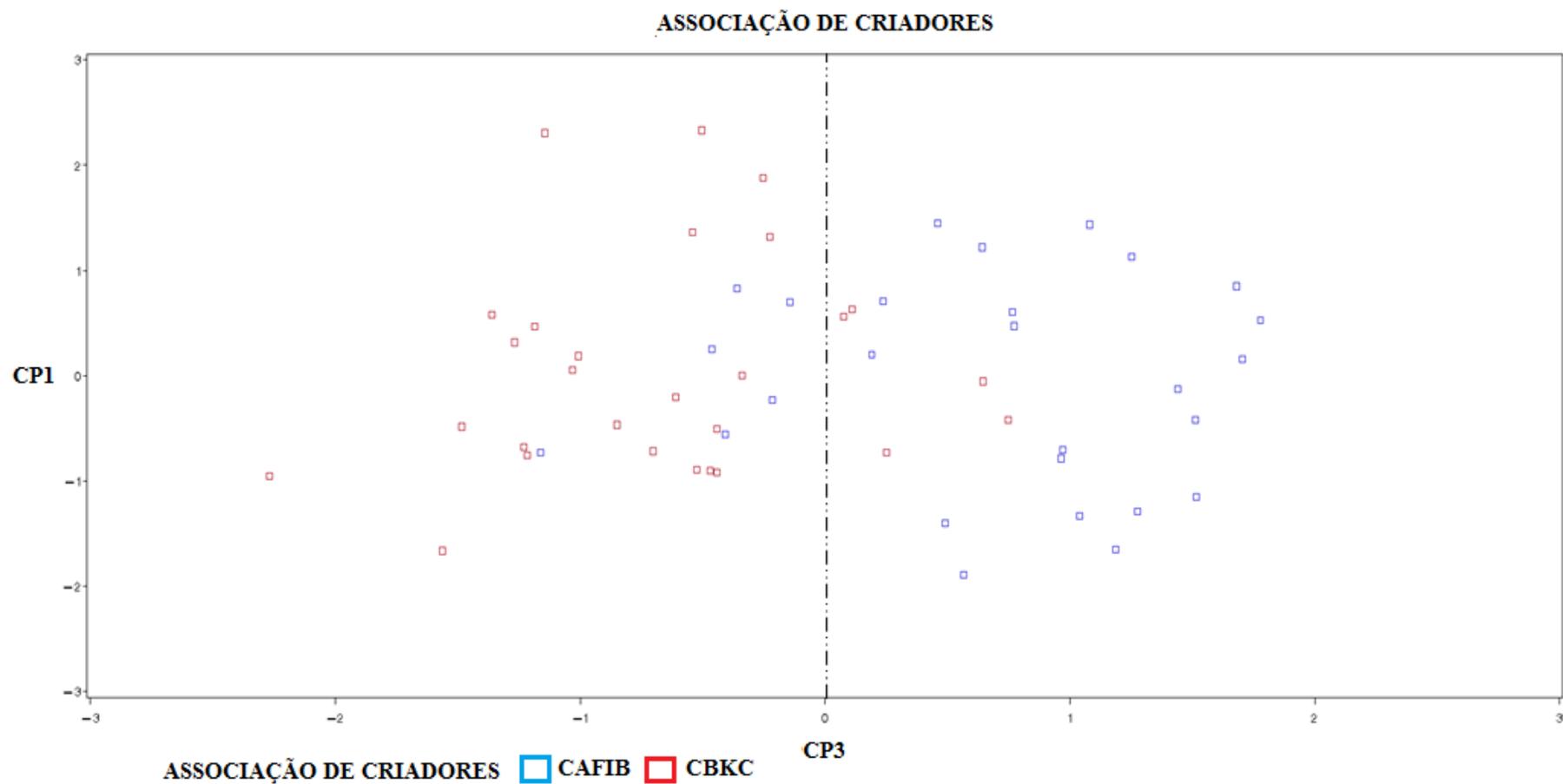


Figura 3. Gráfico dos componentes principais – CP1 x CP3. Os animais foram discriminados quanto à associação de criadores, sendo o azul para CAFIB e vermelho para CBKC.

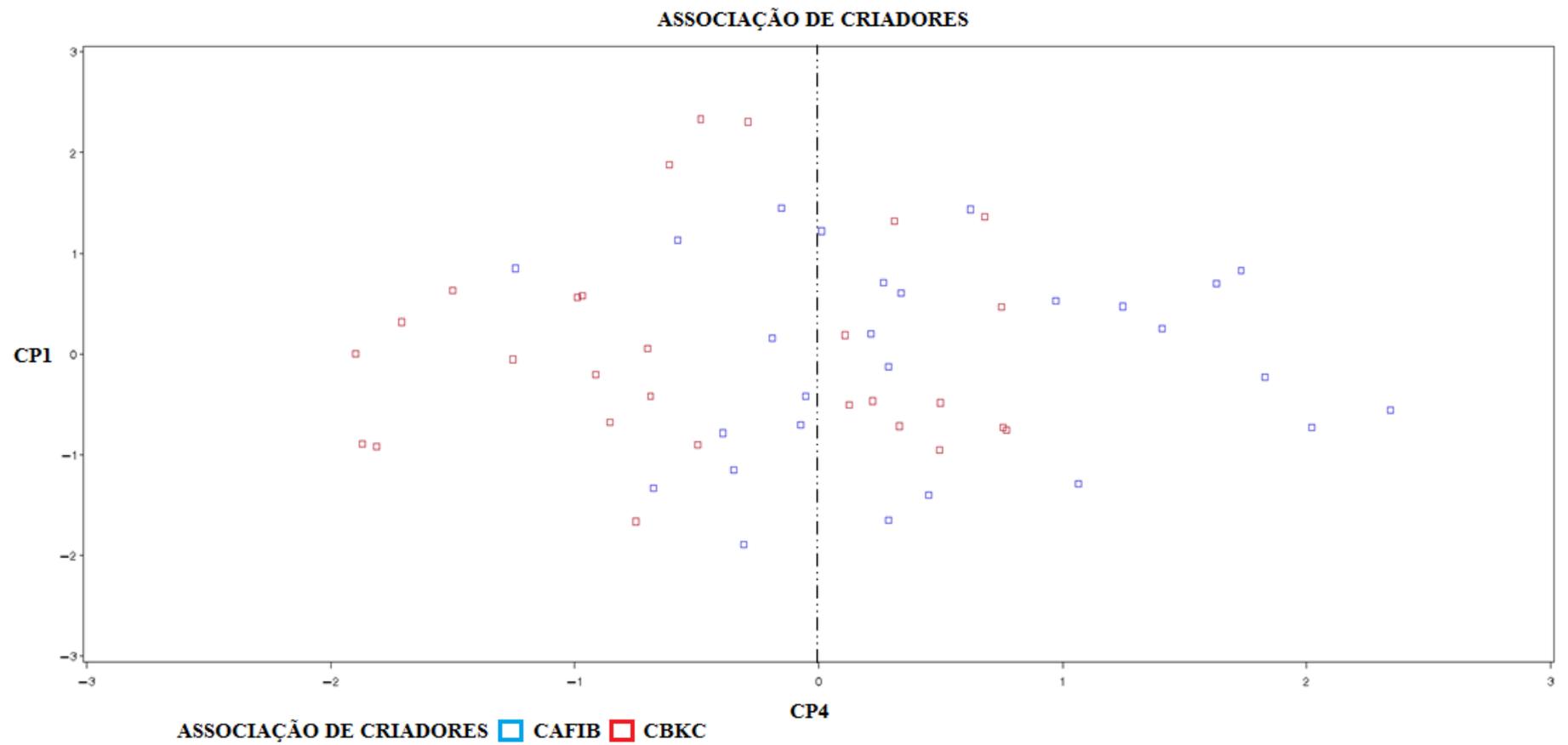


Figura 4. Gráfico dos componentes principais – CP1 x CP4. Os animais foram discriminados quanto à associação de criadores, sendo o azul para CAFIB e vermelho para CBKC.

De acordo com o padrão CAFIB (1979), a mestiçagem do Fila com cães da raça Mastim Napolitano, Dogue Alemão e Mastife Inglês poderia ser identificada com base em características fenotípicas relacionadas, entre outras, ao focinho dos animais. A miscigenação com Mastim Napolitano resultaria em animais com um formato de crânio característico e, por contraste, com focinhos visualmente mais estreitos. Adicionalmente, o focinho teria profundidade maior ou igual ao comprimento. A miscigenação com Dogue Alemão resultaria em animais com focinho comprido, com sua linha inferior paralela à superior. Por outro lado, a miscigenação com Mastim Inglês resultaria em animais com focinho proporcionalmente curto (1:2) em relação ao comprimento do crânio. Adicionalmente, o padrão CAFIB (1979) estabelece, ainda que não relacionando diretamente a miscigenação, que a profundidade do focinho não deve ultrapassar o seu comprimento – no que concorda com o padrão CBKC (1987). Segundo Cruz (1981), quanto mais curto for o focinho, menos caro terá o cão. Assim, esta seria uma das razões de ambos os padrões da raça Fila Brasileiro exigirem um focinho proporcionalmente igual em comprimento ao do crânio.

Em duas ocasiões, o padrão CAFIB (1979) estabelece que a profundidade do focinho não pode ser superior ao seu comprimento: uma vez quando discorre sobre o padrão racial da cabeça e uma segunda vez quando trata das características fenotípicas supostamente associadas a miscigenação – no caso com Mastim Napolitano. Essa preocupação redobrada, supostamente associada à miscigenação, poderia ter resultado em uma pressão de seleção no sentido de animais com menor proporção profundidade/comprimento do focinho. De fato, os animais CAFIB apresentaram menores valores para a relação profundidade/comprimento do focinho (Tabela 9). Do mesmo modo, a relação estabelecida no padrão CAFIB (1979) entre focinhos visualmente curtos e uma suposta miscigenação com Mastim Inglês, poderia resultar em uma pressão de seleção no sentido de animais com focinhos mais compridos. Agregando a essa hipótese, no presente trabalho, os animais CAFIB apresentaram maior comprimento de focinho (Tabela 8). Por outro lado, o padrão CAFIB (1979) também associa o focinho comprido à miscigenação com Dogue Alemão. Porém, uma análise contextualizada do padrão CAFIB (1979) sugere que a seleção de animais com focinho de comprimento excessivo seria improvável, pois iria de encontro à norma que estabelece que o comprimento do focinho seja praticamente igual ao do crânio.

Neste sentido, observa-se na Tabela 9 que a relação comprimento do focinho:comprimento do crânio foi maior para os animais CAFIB (1,03) em comparação aos animais CBKC (0,83). Esses resultados demonstram que os animais CAFIB, com relação ao comprimento total da cabeça, apresentaram uma maior proporção de focinho do que de crânio.

Na matriz de correlações (Tabela 6), observa-se uma correlação negativa (-0,41) entre as variáveis comprimento do focinho e comprimento do crânio. Pode-se concluir que, em função dessa correlação negativa, o aumento/diminuição do comprimento do focinho foi acompanhado pela diminuição/aumento do comprimento do crânio e vice-versa.

O CP4 correlaciona-se principalmente com as variáveis largura da orelha e comprimento da orelha (Tabela 5), ou seja, com o tamanho da orelha dos animais. Assim, como discutido anteriormente, os pontos referente aos animais CAFIB tenderam a se agrupar no polo positivo do eixo x do gráfico (Figura 4), indicando maiores valores de CP4 para os animais CAFIB, e os pontos referentes aos animais CBKC tenderam a se agrupar no polo negativo do eixo y, indicando menores valores de CP4 para os animais CAFIB.

Tabela 9. Valores médios dos índices morfométricos, e respectivos erros padrão, para associação de criadores e sexo.

Sexo	ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES		Média
	CAFIB	CBKC	
	CFOC/CCRA		
Macho	1,08 ± 0,05	0,82 ± 0,05	0,95 ± 0,03 A
Fêmea	0,99 ± 0,05	0,84 ± 0,05	0,91 ± 0,03 A
Média	1,03 ± 0,03 A	0,83 ± 0,03 B	
	LOREL/COREL		
Macho	0,82 ± 0,01	0,76 ± 0,01	0,79 ± 0,01 A
Fêmea	0,84 ± 0,01	0,74 ± 0,01	0,79 ± 0,01 A
Média	0,83 ± 0,01 A	0,75 ± 0,01 B	
	PFOC/CFOC		
Macho	1,02 ± 0,04	1,26 ± 0,04	1,14 ± 0,03 A
Fêmea	1,09 ± 0,04	1,10 ± 0,04	1,09 ± 0,03 A
Média	1,05 ± 0,03 B	1,18 ± 0,03 A	
	AGAR/ACERN		
Macho	1,04 ± 0,00	1,00 ± 0,00	1,02 ± 0,00 B
Fêmea	1,07 ± 0,00	1,02 ± 0,00	1,04 ± 0,00 A
Média	1,05 ± 0,00 A	1,01 ± 0,00 B	
	ACC/ACOT		
Macho	0,76 ± 0,02	0,80 ± 0,02	0,78 ± 0,01 A
Fêmea	0,72 ± 0,02	0,80 ± 0,02	0,76 ± 0,01 A
Média	0,74 ± 0,01 B	0,80 ± 0,01 A	

¹ CFOC/CCRA= Comprimento do Focinho/Comprimento do Crânio; LOREL/COREL= Largura da Orelha/Comprimento da Orelha; PFOC/CFOC= Profundidade do Focinho/Comprimento do Focinho; AGAR/CERN= Altura à Garupa/Altura à Cernelha; ACC/ACOT= Altura à Cernelha/Altura do Cotovelo.

Na Tabela 8 observa-se que os animais CAFIB apresentaram maior valor médio para largura da orelha e não houve diferenças entre as associações de criadores quanto ao comprimento da orelha.

A diferenciação entre associação quanto ao tamanho da orelha poderia estar relacionada a diferenças entre os padrões raciais CAFIB (1979) e CBKC (1987). Assim como para o tamanho do focinho discutido anteriormente, onde o padrão CAFIB (1979), diferentemente do padrão CBKC (1987), enumera algumas características fenotípicas que, segundo o CAFIB, seriam indícios de miscigenação do Fila com outras raças caninas.

De acordo com o padrão CAFIB (1979), a miscigenação com cães da raça Dogue Alemão resultaria em animais com orelhas finas e estreitas. A miscigenação com cães da raça Mastife Inglês resultaria em cães com orelhas pequenas, em forma de “V” e finas.

Adicionalmente, o padrão CAFIB (1979) estabelece, ainda que não relacionado diretamente a miscigenação, que as orelhas dos Filas devem ser grandes, grossas, muito largas na raiz, estreitando-se para a extremidade arredondada – no que concorda com o padrão CBKC (1987), com exceção, que para o CBKC as orelhas devem ser em forma de “V”.

Em duas ocasiões, o padrão CAFIB (1979), estabelece que as orelhas devem ser largas, uma vez quando discorre sobre o padrão racial da cabeça e uma segunda vez quando trata das características fenotípicas associadas a miscigenação – no caso com o Dogue Alemão. Assim como no caso do focinho essa preocupação redobrada, supostamente associada à miscigenação, poderia ter resultado em uma pressão de seleção no sentido de animais com orelhas mais largas.

Na Tabela 9, observa-se a relação largura/comprimento da orelha, onde os valores médios foram maiores para os animais CAFIB (0,83) que para os animais CBKC (0,75). Esses resultados demonstram que os animais CAFIB apresentaram orelhas de formato mais quadrado, pois a proporção largura e comprimento da orelha foi mais próxima de 1.

4.5 Variação Fenotípica não Relacionada a Sexo ou Associação de Criadores

Quando nos gráficos – em que os cinco componentes principais selecionados foram plotados nos eixos x e y - os pontos foram discriminados quanto a sexo e associação de criadores, não observou-se a presença de agrupamentos na plotagem os componentes principais 2 (CP2) e 5 (CP5). Assim, as variações correspondentes a CP2 – relacionado principalmente às variáveis largura do peito, largura da garupa e perímetro torácico - e a CP5 - relacionado principalmente pela variável comprimento da garupa – não foram relacionadas a sexo e associação de criadores.

Apesar de não terem sido relacionadas a sexo ou associação de criadores, houve grande variação entre os animais no que diz respeito à largura do animal e ao comprimento da garupa. Também trabalhando com análise de componentes principais, Komosa e Purzyc (2011) verificaram que o perímetro torácico e largura do peito foram fontes de variação importantes na diferenciação morfológica entre raças de equinos (Hucul e Konik).

A largura do peito e o perímetro torácico estariam relacionados com a capacidade respiratória. Cruz (2007) conclui que medidas como largura do peito e perímetro torácico são extremamente importantes no que se diz a respeito a maior capacidade respiratória em cães de diferentes raças. Para os cães da raça Fila Brasileiro, que eram utilizados principalmente para caça e no trabalho com o gado, o peito mais largo e o maior perímetro torácico poderia facilitar esse tipo de trabalho, uma vez que possuindo maior capacidade respiratória melhor seria desempenhada a função.

No estudo de morfometria em bovinos da raça Nelore, Fogagnoli et al (2010) verificaram que o comprimento da garupa foi correlacionado ao perímetro torácico. Segundo os autores, o animal que apresentar ampla caixa torácica também apresentará o trem posterior mais largo e o dorso lombar amplo. Para cães, os resultados obtidos no presente trabalho não

endossam essa conclusão: a correlação entre perímetro torácico e comprimento da garupa foi baixa, de apenas 0,14 (Tabela 6).

4.6 Adequação ao Padrão Racial

Segundo o padrão racial da CAFIB (1979), os cães devem apresentar altura à cernelha entre 65 a 70 cm (machos) e 60 a 65 cm (fêmeas). Neste trabalho, os animais CAFIB atenderam o padrão quanto à altura à cernelha, apresentando os valores médios de 67,3 cm para machos e 60,6 cm para fêmeas (Tabela 8). É válido ressaltar, que no caso das fêmeas, os animais CAFIB tenderam ao limite mínimo de altura permitida.

De acordo com o padrão racial do CBKC (1987), os cães devem apresentar altura à cernelha entre 65 a 75 cm (machos) e 60 a 70 cm (fêmeas). É considerada falta muito grave animais acima do máximo de altura permitida e falta eliminatória para cães abaixo do mínimo de altura (CBKC, 1987). Neste trabalho, os animais CBKC atenderam o padrão quanto a altura à cernelha, apresentando os valores médios de 68,9 cm para machos e 63,7 cm para fêmeas (Tabela 8). É válido ressaltar, que em ambos os sexos os animais tenderam ao limite mínimo de altura permitida.

Na tabela 8, observa-se que os animais CBKC e os machos apresentaram maiores valores médios de altura à cernelha que animais CAFIB e as fêmeas. Como discutido anteriormente, é possível inferir que as diferenças na altura de machos e fêmeas no padrão e nos resultados refletem o dimorfismo sexual naturalmente presente nos cães.

Para ambas as associações de criadores, o padrão racial exige que a altura da garupa seja superior à altura à cernelha (CAFIB, 1979; CBKC, 1987). Neste trabalho, os valores médios para a relação entre altura da garupa e altura à cernelha (AGAR/ACERN) foram iguais a 1,05 e 1,01, para cães CAFIB e CBKC, respectivamente (Tabela 9). Considerando-se os intervalos de confiança a 95% para as médias acima, obtêm-se os limites de 1,042 a 1,066 (CAFIB) e 1,003 a 1,027 (CBKC). Esses limites não incluem valores iguais ou inferiores a 1,000, caso em que $AGAR \leq ACERN$. Assim, os resultados obtidos indicam que os animais de ambas as associações atenderam ao padrão racial no que diz respeito à relação AGAR/ACERN.

No entanto, a relação AGAR/ACERN diferiu quanto a sexo e associação de criadores, sendo maior nas fêmeas e nos animais CAFIB (Tabela 9). De modo que, nos cães CAFIB a altura a garupa foi 5,3% maior que a altura à cernelha, enquanto que para os cães CBKC, a altura da garupa foi em média 1,6% maior que a altura à cernelha (Tabela 8). Para as fêmeas a altura da garupa foi 4,6% maior que a altura à cernelha, enquanto que para os machos, a altura da garupa foi 2,3% maior que a altura à cernelha (Tabela 8). Esses resultados indicam que as fêmeas e os cães CAFIB apresentaram maior angulação horizontal, considerando-se uma reta traçada da crista sacral mediana (garupa) até a borda dorsal da espádua (cernelha).

Em duas ocasiões, o padrão CAFIB (1979) estabelece que a garupa não possa ser mais baixa que a cernelha: a primeira vez quando discorre sobre o padrão racial da garupa e uma segunda vez quando trata das características fenotípicas associadas a miscigenação – no caso com o Mastife Inglês. Assim como no caso do focinho e da orelha, essa preocupação redobrada, supostamente associada à miscigenação, poderia ter resultado em uma pressão de seleção no sentido de animais CAFIB com maior angulação horizontal.

De acordo com o padrão CBKC (1987), a altura ao cotovelo (ACOT) deve ser igual à distância vertical entre o cotovelo e a cernelha (DCC). Neste trabalho, os animais de ambas as associações de criadores não atenderam a esse critério. Para os animais CBKC, a relação DCC/ACOT foi igual a 0,80 (com intervalo de confiança a 95% de 0,77 a 0,83); para os

animais CAFIB, a relação DCC/ACOT foi igual a 0,74 (com intervalo de confiança a 95% de 0,71 a 0,77). A relação DCC/ACOT foi maior para os animais CBKC (Tabela 9), indicando que os animais CAFIB apresentaram membros proporcionalmente maiores em relação ao corpo.

Segundo os padrões CAFIB (1979), os cães devem apresentar o comprimento do focinho praticamente igual ao do crânio. O padrão CBKC (1987) estabelece que o comprimento do focinho deve ser ligeiramente menor que o do crânio.

Neste trabalho, os valores médios para a relação comprimento do focinho e comprimento do crânio (CFOC/CCRA) foram iguais a 1,03 e 0,83 para cães CAFIB e CBKC, respectivamente (Tabela 9). Considerando-se os intervalos de confiança a 95% para as médias acima, obtêm-se os limites de 0,96 a 1,11 (CAFIB) e 0,76 a 0,90 (CBKC). Assim, considerando-se o intervalo de confiança, pode-se afirmar que para os animais CAFIB o comprimento do focinho foi igual ao comprimento do crânio. Do mesmo modo, para o CBKC o comprimento do crânio foi maior que o do focinho.

De acordo com o padrão CBKC (1987), a profundidade do focinho não deve ser superior ao seu comprimento. Segundo o padrão CAFIB (1979), a profundidade do focinho pode até se igualar, mas nunca ultrapassar o comprimento. Neste trabalho, os valores médios para a relação entre profundidade do focinho e comprimento do focinho (PFOC/CFOC) foram iguais a 1,05 e 1,17, para cães CAFIB e CBKC, respectivamente (Tabela 9). Considerando-se os intervalos de confiança a 95% para as médias acima, obtêm-se os limites de 1,01 a 1,13 (CAFIB) e 1,11 a 1,25 (CBKC). Estes limites incluem somente valores superiores a 1,00 - caso em que a $PFOC \geq CFOC$ - indicando que ambas as associações não atenderam aos seus respectivos padrões raciais no que diz respeito à relação PFOC/CFOC. Como discutido anteriormente, a relação PFOC/CFOC foi maior para os animais CBKC (Tabela 9).

4.7 Correlações entre Variáveis e Experimentos Futuros

Pode-se observar na matriz de correlações das variáveis (Tabela 6) que houve alta correlação positiva principalmente entre a altura à cernelha, altura do dorso, altura da garupa, altura do cotovelo, altura do joelho e perímetro da canela.

Outras variáveis que apresentaram alta correlação foram o comprimento do crânio, largura da cabeça e comprimento da cabeça. As variáveis largura do focinho, comprimento do focinho e profundidade do focinho também apresentaram correlações positivas, assim como o comprimento da orelha com a largura da orelha.

Assim, em outros experimentos relacionados com a variação fenotípica na raça Fila Brasileiro, as variáveis correlacionadas poderiam ser excluídas da avaliação, sendo representadas por uma variável de maior correlação com as demais como, por exemplo, a altura à cernelha. Por outro lado, quando se objetiva avaliar a adequação dos animais aos padrões raciais (CAFIB 1979; CBKC, 1987), não seria adequado a retirada de determinadas medidas como (altura da garupa, altura do cotovelo) de um experimento posterior, pois são variáveis importantes para determinar proporções impostas pelos padrões. O mesmo se aplica para as variáveis comprimento do crânio, comprimento da cabeça, largura, comprimento e profundidade do focinho.

Face ao exposto, os resultados do presente trabalho sugerem que as variáveis altura do dorso, altura do joelho e perímetro da canela poderiam ser retiradas de um próximo experimento sem prejuízo para a avaliação da variação fenotípica e ou da adequação racial.

5 CONCLUSÃO

Os cães machos da raça Fila Brasileiro possuem maior porte (altura/comprimento) que as fêmeas.

Os cães CAFIB e CBKC diferem principalmente quanto ao tamanho do focinho e quanto ao tamanho da orelha.

As variáveis relacionadas à largura dos animais e ao comprimento da garupa são importantes fontes de variação, não relacionadas ao sexo e associação de criadores.

Os animais CAFIB e CBKC atendem aos seus respectivos padrões quanto à altura à cernelha, relação altura à garupa/altura à cernelha e relação comprimento do focinho/comprimento do crânio.

Os animais CAFIB e CBKC não atendem aos seus respectivos padrões quanto à relação profundidade do focinho/comprimento do focinho.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, M.A.de. **Estabilidade em Análise de Agrupamento**. 2005. 62f. Dissertação (Mestrado em Biometria) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- BERG, R.T.; BUTTERFIELD, R.M. **New concepts of cattle growth**. New York: First Edition, 1976. 240p.
- CAFIB. **Padrão oficial da raça Fila Brasileiro**, São Paulo, 1979. Disponível em: <http://www.cafibbrasil.com.br/cafib_padrao_raca.html>. Acesso em: 02 fev 2011.
- CBKC. **Padrão oficial da raça Fila Brasileiro**. São Paulo, 1987. Disponível em:<<http://www.cbkc.org/padroes/pdf/grupo2/filabrasileiro.pdf>>. Acesso em: 02 fev 2011.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2.ed. Viçosa: Editora UFV, 390p. 2006.
- CRUZ, C. M. O. **As raças portuguesas de cães de gado e de pastoreio: aspectos morfológicos e comportamentais**. 2007. 322f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- CRUZ, P. S. “Como distinguir um Fila puro de um mestiço”. **O Fila**, São Paulo, n.12, p.3-7 1978.
- CRUZ, P. S. **Fila, um nome que já diz tudo**. São Paulo, 1982. Artigo Técnico. Disponível em:<http://www.cafibbrasil.com.br/cafib_historico.html>. Acesso em: 30 set 2010.
- CRUZ, P. S. O Padrão do Fila. **O Fila**, São Paulo, v. 1, n. 8, p. 5-7, Dez, 1979.
- CRUZ, P.S. Como devem ser as orelhas do Fila. **O Fila**, São Paulo, n.27, p 1-2 Fev.1981.
- CRUZ, P.S. **A origem do Fila**. Rio de Janeiro: Nossos Cães II 12, 1950. p.625-27.
- FACHINI, C.; FIRETTI, R.; OLIVEIRA, E. C.; et al. Estrutura, evolução e dinâmica de sistemas agroalimentares e cadeias industriais. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia 2008, Rio Branco, AC. **Anais...** Rio Branco, 2008.20p.
- FAGAGNOLI, A.F.M.; SILVA, E.A.da.; AMORIM, A.C.; et al. Morfometria, avaliações visuais (epmuras) e desempenho dos animais da raça Nelore. **Cadernos de Pós Graduação da FAZU**. V.1, p.1-8, 2010.
- GOMES, J. B. **Fila Brasileiro, Origens e Evolução**. São Paulo: Edição do Autor 1976. 230p.
- GOMES, H.F.B.; MENEZES, J.J.L.; GONÇALVES, H.C.;et al. Características de carcaça de caprinos de cinco grupos raciais criados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V.40, n.2, p.411-417, 2011.

KOMOSA, M.; PURZYC, H. Konik and Hucul horses: A comparative study of exterior measurements. **Journal of Animal Science**. V.87, p.2245-2254, 2009.

LAYARA, J; CAMARGO, B.F de. O Fila. **Caça e Pesca**, São Paulo, p.43, Dez.1942.

MACIEL, L. A. A CAFIB, em defesa da raça. **O Fila**, São Paulo, n. 1, p.2. Dez. 1978.

MACIEL, L. A. **Uma comprovação científica de mudança de comportamento pelo uso da mestiçagem**. São Paulo 1979. Artigo Técnico. Disponível em: <http://www.cafibbrasil.com.br/cafib_historico.html>. Acesso em: 30 Set 2010.

McPHERSON, F.J.; GHENOWETH, P.J. Mammalian sexual dimorphism. **Animal Reproduction Science**. V.131, Ed.3, p. 109-112.2012.

MISERANI, M.G.; McMANAUS, C.; SANTOS, S.A.; et al. Avaliação dos fatores que influem nas medidas lineares do cavalo Pantaneiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V.31, n.1, p.335-341, 2002. (Suplemento)

OWENS, F.N.; DUBESKI, P.; HANSON, C.F. Factors that alter the growth and development of ruminants. **Journal of Animal Science**. v. 71, n.11, p. 3138-3150, 1993.

QUEIROZ, F.P de. Cão de Fila Brasileiro. Estudo sobre a formação da raça: o 4º elemento. **Animais e Veterinária**, Rio de Janeiro. n.30. p.4-7.1977.

REGAZZI, A. J. **Análise multivariada**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. Departamento de Informática, 166p. 2001.

SANTOS Jr, A. C. **As análises do fenótipo e temperamento e o aprimoramento genético**. São Paulo, 1981. Artigo Técnico. Disponível em: <<http://www.cafibbrasil.com.br/>>. Acesso em: 30 set 2010.

SAS, **Statistical Analysis Software. User's Guide**, 4ed Cary,NC: SAS Inst.Inc , v.2, 1990.100p.

SCHALLER, O.; CONSTANTINESCU, G. M.; HABEL, R. E.; et al. **Nomenclatura Anatômica Veterinária Ilustrada**. 1.ed. São Paulo: Manole LTDA,1999.614p.

SILVA, A. R.; FERNANDO, A. S.; PERECIN, D.; et al. Abordagem multivariada envolvendo características físicas e morfológicas do sêmen bovino, idade dos touros e época de colheita de sêmen. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V. 38, n.7, p. 1223-1228, 2009.

SOUZA, J. C.; PEROTTO, D.; ABRAHÃO.J.J; et al. Estimativas das distâncias genéticas e componente principais em bovinos de corte no Brasil. **Archivos de Zootecnia**. V. 59, n. 288, p. 479-495, 2010.

SUTTER, N.B.; MOSHE, D.S.; GRAY, M.M.; et al. Morphometrics within dog breeds are highly reproducible and dispute Rensch's Rule. **Mammalian Genome**. V.19, n.10-12, p. 713-723, 2008.

VALLE, P.; MONTE, E. **O Grande Livro do Fila Brasileiro**. Rio de Janeiro: Brasels-Wallace, 1981.371p.