



## CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DE FÊMEAS DE CÃES DA RAÇA YORKSHIRE TERRIER

Viviane Yukari Hibar<sup>1</sup>; Angélica Madurera Lagos<sup>2</sup>; Izabela Gonçalves Ramirez Gomes<sup>3</sup> Gislaine Aparecida Garcia Refundini<sup>3</sup>; Bruno Lala<sup>4</sup>, Daniele Portela de Oliveira<sup>5</sup>, Stefania Caroline Claudino da Silva<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, UNICESUMAR, Maringá-PR. Bolsista PIBIC/Unicesumar.

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, UNICESUMAR, Maringá-PR.

<sup>3</sup>Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, UNICESUMAR, Maringá-PR.

<sup>4</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UNESP – Botucatu-SP. Bolsista CNPq.

<sup>5</sup>Co-orientadora, Doutora, Departamento de Pesquisa, Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – UEMS.

<sup>6</sup>Orientadora, Profa. Dra. do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, UNICESUMAR, Maringá-PR.

**RESUMO:** A morfologia de um cão compreende o estudo da forma, entendendo como tal a forma do aspecto exterior dos corpos materiais, enquanto a estrutura é a distribuição e composição das partes do corpo. Programas de melhoramento genético são dependentes de medidas morfométricas confiáveis e precisa para a estimação dos componentes de variância. Embora a sociedade brasileira de cinofilia tenha descrito a conformação dos cães dessa raça, não existe na literatura uma caracterização morfométrica, havendo a necessidade de padronização destas características para aplicação em futuros programas de melhoramento genético. Deste modo, objetivamos com esta pesquisa caracterizar a morfometria de fêmeas de cães da raça yorkshire terrier de diferentes grupos genéticos. A mensuração foi realizada utilizando fita métrica, paquímetro e balança. Foram realizadas diferentes medidas considerando região da cabeça, de pescoço, tronco e membros, com avaliação de média; erro padrão, mediana, desvio padrão, variância, coeficiente de variação (%), Intervalo, mínimo e máximo. Algumas características apresentaram pouca variação enquanto outras, entretanto, apresentam grande variação havendo possibilidade de melhoria nos padrões. Muitas das características avaliadas apresentaram alta correlação, indicando que a seleção destes animais para reprodução deve considerar a mudança colateral de características.

**PALAVRAS-CHAVE:** Machos, Canis familiares, reprodutor.

### 1 INTRODUÇÃO

A morfologia de um cão compreende o estudo da forma, entendendo como tal a forma do aspecto exterior dos corpos materiais, enquanto a estrutura é a distribuição e composição das partes do corpo (GRIFFIN et al., 1976). A caracterização morfológica é obtida por meio das características visuais externas, e serve de base para a identificação natural do indivíduo e de seu grupo racial (HERRERA & LUQUE, 2009). Além disso, é possível utilizar a caracterização morfológica para a classificação zootécnica dos cães, colaborando com a predição de características desejáveis a uma raça (PEÑA BLANCO et al., 1990). O padrão racial de cães yorkshire terrier descritos pela sociedade brasileira de cinofilia (Grupo 3 - Padrão FCI No 86 22/02/2012) descreve a raça da seguinte maneira:

“O Yorkshire Terrier é oriundo da mesma localidade do Airedale Terrier e foi visto pela primeira vez em torno dos anos 1850. O velho Terrier Preto e Castanho está por trás (da formação) do Yorkshire Terrier, juntamente com outras raças como o Maltês e o Sky Terrier. O nome atual foi aceito em 1870.

Programas de melhoramento genético são baseados na seleção de indivíduos superiores quanto aos valores genéticos aditivos (VGAs) para reprodução. Para determinar os VGAs, entretanto, são necessárias medias fenotípicas exatas, além da informação parental dos grupos genéticos (HENDERSON, 1977). Embora a sociedade brasileira de cinofilia tenha descrito a conformação dos cães dessa raça, não existe na literatura uma caracterização morfométrica, com valores expressos em média e desvio padrão aceitáveis, havendo a necessidade de padronização destas características para aplicação em futuros programas de melhoramento genético. Deste modo, objetivamos com esta pesquisa caracterizar a morfometria de fêmeas de cães da raça yorkshire terrier de diferentes grupos genéticos.



## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização da pesquisa foi realizada a mensuração de 13 fêmeas pertencentes a diferentes grupos genéticos de canis certificados para a raça. Foram considerados os aspectos anatômicos descritos pela sociedade brasileira de cinofilia, como segue:

### 1- Cabeça (caracteres raciais)

- 1.1 Longitude da cabeça ou comprimento da cabeça (LCB);
- 1.2 Comprimento do crânio (CCr);
- 1.3 Longitude do rosto (LR);
- 1.4 Largura da cabeça (LC);
- 1.5 Tamanho da orelha (TO).

### 2- Pescoço (caracteres sexuais secundários)

- 2.1 Largura do pescoço (LP);
- 2.2 Comprimento do pescoço (CP);

### 3- Tronco (características econômicas)

- 3.1 Comprimento do corpo (CC);
- 3.2 Comprimento do pescoço (CP);
- 3.3 Diâmetro dorso-esternal (DE);
- 3.4 Diâmetro bicostal (DB);
- 3.5 Perímetro torácico (PT);
- 3.6 Largura da garupa (LG);
- 3.7 Largura anterior da garupa (LaG);
- 3.8 Largura posterior da garupa (LpG).

### 4- Membros (características de adaptação e longevidade)

- 4.1 Altura da região sacral (ARS);
- 4.2 Altura da cernelha (AC);
- 4.3 Altura da região subesternal (ARE);
- 4.4 Altura de garupa (AG);
- 4.5 Perímetro do carpo (PC)
- 4.6 Perímetro do metacarpo (PM)

As medidas foram obtidas por meio de balança, fita métrica e paquímetro. Os dados foram submetidos à análise descritiva e inferencial. Foi realizada avaliação das correlações de Pearson, além da média, ponto de mínimo, máximo, desvio padrão e coeficiente de variação de cada característica morfométrica, utilizando o software Excel do pacote Office 2010.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso médio de cães yorkshire fêmeas foi de  $2,988 \pm 0,68$  kg; com amplitude de 2,68 kg entre os animais avaliados. A amplitude elevada sugere que esta característica ainda pode ser melhorada com relação à padronização de plantel. A padronização, e a correta avaliação do peso são de extrema importância dado que esta é a medida mais utilizada como estimativa da condição corporal e nutricional em clínica de pequenos animais (GUIMARÃES, 2009). A estatística descritiva para medidas de cabeça é descritos na tabela a seguir:



Tabela 1. Estatística descritiva para medidas de cabeça para fêmeas adultas de yorkshire.

MEDIDAS DE CABEÇA					
MEDIDAS	LCB (cm) <sup>1</sup>	CCr (cm) <sup>2</sup>	LR (cm) <sup>3</sup>	LC (cm) <sup>4</sup>	TO (cm) <sup>5</sup>
Média	9.98	12.55	3.52	5.76	5.75
Erro padrão	0.19	0.26	0.19	0.13	0.13
Mediana	9.9	12.5	3.7	5.63	5.7
Desvio padrão	0.68	0.94	0.68	0.45	0.47
Variância da amostra	0.47	0.89	0.46	0.2	0.22
Coefficiente de variação (%)	6.81	7.49	<b>19.32</b>	7.81	8.17
Intervalo	2.3	3.6	2.2	1.54	1.5
Mínimo	8.7	10.4	2.7	5.24	5.3
Máximo	11	14	4.9	6.78	6.8

<sup>1</sup>Longitude da cabeça ou comprimento da cabeça (LCB); <sup>2</sup>Comprimento do crânio (CCr); <sup>3</sup>Longitude do rosto (LR); <sup>4</sup>Largura da cabeça (LC); <sup>5</sup>Tamanho da orelha (TO).

As características de cabeça são diretamente relacionadas a padrão racial (Abud et al., 2011). Estes dados sugerem que os animais avaliados encontram-se bem padronizados, exceto longitude de rosto, uma vez que baixos coeficientes de variação foram observados. Para longitude de rosto o CV foi de 19,32%; sugerindo possibilidade de seleção para padronização desta característica, uma vez que para esta raça, focinho curto-mediano é desejável. Análise de caracteres sexuais secundários foi realizada por meio de morfometria de pescoço. Os dados de CP e LP são demonstrados na tabela 2.

Tabela 2. Estatística descritiva para características de pescoço.

MEDIDAS DE PESCOÇO		
MEDIDAS	LP (cm)	CP (cm)
Média	19.05	7.05
Erro padrão	0.59	0.35
Mediana	18.80	7.60
Desvio padrão	2.14	1.26
Variância da amostra	4.60	1.60
Coefficiente de variação (%)	<b>11.23</b>	<b>17.87</b>
Intervalo	7.80	3.80
Mínimo	14.40	5.00
Máximo	22.20	8.80

Comprimento de pescoço (CP) e largura de pescoço (LP).

Os caracteres sexuais são as características externas que permitem distinguir os indivíduos do sexo masculino dos do sexo feminino, sendo divididos em primários e secundários. Os caracteres sexuais primários são os órgãos sexuais externos. Já os caracteres sexuais secundários são modificações do corpo que ocorrem devido ao funcionamento do sistema reprodutor e que permitem distinguir os sexos de forma indireta. Em machos, a presença de pescoço mais largo é relacionada à maior síntese de testosterona, que é responsável pela expressão dos caracteres sexuais secundários masculinos (Rosa & Abreu; 2007). Em fêmeas, em contraponto, pescoço mais afinado pode ser associado em maior fertilidade. As medidas morfométricas de tronco são demonstradas na tabela a seguir:



Tabela 3. Medidas morfométricas de tronco em cães fêmeas da raça yorkshire.

MEDIDAS DE TRONCO						
MEDIDAS	CC (cm) <sup>1</sup>	DE (cm) <sup>2</sup>	PT (cm) <sup>3</sup>	LG (cm) <sup>4</sup>	LaG (cm) <sup>5</sup>	LpG (cm) <sup>6</sup>
Média	25.86	11.50	32.06	6.59	2.98	1.93
Erro padrão	0.77	0.54	0.87	0.20	0.23	0.13
Mediana	26.60	11.03	31.70	6.60	3.00	2.20
Desvio padrão	2.78	1.96	3.12	0.74	0.85	0.47
Variância da amostra	7.72	3.82	9.76	0.54	0.72	0.22
Coef. variação (%)	<b>10.74</b>	<b>17.00</b>	<b>9.74</b>	<b>11.15</b>	<b>28.41</b>	<b>24.14</b>
Intervalo	8.30	7.58	10.30	2.90	2.90	1.50
Mínimo	20.70	9.32	27.20	5.00	1.80	1.10
Máximo	29.00	16.90	37.50	7.90	4.70	2.60

<sup>1</sup>Comprimento do corpo (CC); <sup>2</sup>Diâmetro dorso-esternal (DE); <sup>3</sup>Perímetro torácico (PT); <sup>4</sup>Largura da garupa (LG); <sup>5</sup>Largura anterior da garupa (LaG); <sup>6</sup>Largura posterior da garupa (LpG) .

As medidas de tronco apresentaram maior variação em relação às demais características avaliadas. Estes dados sugerem que as características de tronco apresentam maior variabilidade, e conseqüentemente, podem ser foco de programas de melhoramento por meio de padronização destas características. De modo geral, a morfometria de tronco pode ser utilizada como preditor de condição corporal, uma vez que as proporções básicas desta região são relacionadas ao total de tecido magro e/ou a deposição de tecido gorduroso (BARBOSA et al., 2001).

As características de membro são demonstradas na tabela a seguir:

Tabela 4. Medidas morfométricas de membros em cães fêmeas da raça yorkshire.

MEDIDAS DE MEMBROS					
MEDIDAS	ARS (cm)	AC (cm)	ARE (cm)	PC (cm)	PM (cm)
Média	23.06	22.12	14.14	8.18	5.45
Erro padrão	0.45	0.44	0.50	0.21	0.19
Mediana	22.80	21.00	14.00	8.50	5.30
Desvio padrão	1.62	1.58	1.79	0.76	0.69
Variância da amostra	2.62	2.49	3.21	0.58	0.48
Coefficiente de variação (%)	7.02	7.13	12.67	9.30	<b>12.71</b>
Intervalo	4.50	4.00	6.10	2.60	2.10
Mínimo	20.70	20.30	11.40	6.40	4.50
Máximo	25.20	24.30	17.50	9.00	6.60

Altura da região sacral (ARS); Altura da cernelha (AC); Altura da região subesternal (ARE); Altura de garupa (AG); Perímetro do carpo (PC); Perímetro do metacarpo (PM).

Os dados de membros apresentaram baixa variação, sugerindo que estas características estão bem padronizadas para os canis avaliados. A correlação entre as características foi avaliada e classificada de acordo com a seguinte escala: 0 a 0,25 nula; 0,26 a 0,50 fraca; 0,51 a 0,76 moderada; 0,76 a 1,00 forte. Os dados de correlação são mostrados a seguir:

Tabela 5. Correlação entre medidas morfométricas em fêmeas de yorkshire.



	Peso (g)	LCB	CCr	LR	LC	TO	LP	CP	CC	DE	PT	LG	LaG	LpG	ARS	AC	ARE	PC	PM
Peso (g)	1	0.21	0.50	0.39	0.37	0.36	0.89	0.44	0.77	0.81	0.89	0.35	0.41	0.52	0.34	0.48	0.16	0.58	0.75
LCB	0.21	1.00	-0.03	0.76	0.46	0.11	0.24	0.51	0.25	0.16	0.26	0.43	0.21	0.63	0.61	0.74	0.51	0.40	0.30
CCr	0.50	-0.03	1.00	0.24	0.14	0.58	0.53	-0.06	0.16	0.41	0.30	0.28	0.43	0.30	0.30	0.29	-0.07	0.15	0.08
LR	0.39	0.76	0.24	1.00	0.14	0.42	0.33	0.45	0.34	0.33	0.38	0.36	0.36	0.87	0.84	0.76	0.75	0.31	0.39
LC	0.37	0.46	0.14	0.14	1.00	-0.24	0.53	0.18	0.63	0.21	0.42	0.16	-0.19	0.11	0.28	0.26	-0.15	0.28	0.21
TO	0.36	0.11	0.58	0.42	-0.24	1.00	0.10	0.17	-0.05	0.47	0.23	0.03	0.50	0.39	0.36	0.36	0.46	-0.10	0.25
LP	0.89	0.24	0.53	0.33	0.53	0.10	1.00	0.22	0.80	0.55	0.83	0.31	0.31	0.44	0.24	0.35	-0.12	0.70	0.65
CP	0.44	0.51	-0.06	0.45	0.18	0.17	0.22	1.00	0.32	0.71	0.42	0.25	0.37	0.68	0.48	0.56	0.44	-0.01	0.47
CC	0.77	0.25	0.16	0.34	0.63	-0.05	0.80	0.32	1.00	0.56	0.78	0.25	0.04	0.36	0.35	0.22	-0.01	0.45	0.52
DE	0.81	0.16	0.41	0.33	0.21	0.47	0.55	0.71	0.56	1.00	0.65	0.23	0.34	0.58	0.50	0.48	0.30	0.13	0.52
PT	0.89	0.26	0.30	0.38	0.42	0.23	0.83	0.42	0.78	0.65	1.00	0.15	0.27	0.39	0.24	0.51	0.17	0.57	0.69
LG	0.35	0.43	0.28	0.36	0.16	0.03	0.31	0.25	0.25	0.23	0.15	1.00	0.50	0.37	0.25	0.38	0.04	0.45	0.08
LaG	0.41	0.21	0.43	0.36	-0.19	0.50	0.31	0.37	0.04	0.34	0.27	0.50	1.00	0.55	0.08	0.34	0.10	0.21	0.41
LpG	0.52	0.63	0.30	0.87	0.11	0.39	0.44	0.68	0.36	0.58	0.39	0.37	0.55	1.00	0.79	0.69	0.61	0.27	0.57
ARS	0.34	0.61	0.30	0.84	0.28	0.36	0.24	0.48	0.35	0.50	0.24	0.25	0.08	0.79	1.00	0.69	0.71	0.05	0.17
AC	0.48	0.74	0.29	0.76	0.26	0.36	0.35	0.56	0.22	0.48	0.51	0.38	0.34	0.69	0.69	1.00	0.69	0.43	0.36
ARE	0.16	0.51	-0.07	0.75	-0.15	0.46	-0.12	0.44	-0.01	0.30	0.17	0.04	0.10	0.61	0.71	0.69	1.00	0.05	0.31
PC	0.58	0.40	0.15	0.31	0.28	-0.10	0.70	-0.01	0.45	0.13	0.57	0.45	0.21	0.27	0.05	0.43	0.05	1.00	0.56
PM	0.75	0.30	0.08	0.39	0.21	0.25	0.65	0.47	0.52	0.52	0.69	0.08	0.41	0.57	0.17	0.36	0.31	0.56	1.00

Alta correlação (0,76 - 0,99)

Moderada correlação (0,51 - 0,75)

Foram observadas correlações distintas entre as características, com destaque para as correlações entre peso x largura de pescoço, peso x comprimento do corpo, peso x perímetro torácico, peso x diâmetro dorso - esternal, longitude da cabeça x longitude de rosto, não foram observadas correlações negativas significativas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cães fêmeas yorkshire apresentam algumas características com pouca variação demonstrando padronização racial. Outras características, entretanto, apresentam grande variação havendo possibilidade de melhoria nos padrões. Muitas das características avaliadas apresentaram alta correlação, indicando que a seleção destes animais para reprodução deve considerar a mudança colateral de características.

#### REFERÊNCIAS

- ABUD, L.J.; GUIMARÃES, C.G.; PIMENTEL, C.M.; FIORAVANTI, M.C.S.; MARTINS, C.F.; SERENO, J.R. Morfometria corporal de novilhas nelore gestantes e não gestantes. In: **CONGRESSO BRASILEIRO BUIATRIA**, 9, 2011, Goiânia. Anais... Goiânia: Veterinária e Zootecnia, n. 18, p.938-940, 2011.
- BARBOSA AR, SANTAREN JM, FILHO WJ, MEIRELES ES, MARUCCI MFN. Comparação da gordura corporal de mulheres idosas segundo antropometria, bioimpedância e DEXA. **ArchLatinoam Nutr.** 2001;51(1):49.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE CINOFILIA. Padrão Oficial da Raça Yorkshire Terrier - GRUPO 3, **Padrão FCI No 86 de 22/02/2012**. Acesso: <http://cbkc.org/padroes/pdf/grupo3/yorkshireterrier.pdf>
- GRIFFIN, DONALD R. NOVICK ET AL. Estructura y función animal. 1976.



GUIMARÃES ALN, TUDURY EA. Etiologias, consequências e tratamentos de obesidades em cães e gatos- revisão. **Vet Not.** 2006;12(1):29-41.

HENDERSON, C. R. Best linear unbiased prediction of breeding values not in the model for records. **Journal of Dairy Science**, v. 60, n. 5, p. 783-787, 1977.

HERRERA, M.; LUQUE, M. Morfoestructura y sistemas para el futuro en la valoración morfológica. Valoración morfológica de los animales domésticos. Madrid, **Minist. de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino**, 2009.

PEÑA BLANCO, F. et al. Estudio biométrico en la raza ovina Segureña. **Archivos de zootecnia**, v. 39, p. 249-261, 1990.

ROSA, A. do N.; ABREU, U.G.P. de. Características que devem ser avaliadas para seleção ou compra de touros, Corumbá, n.72, 2007. **Comunicado Técnico Embrapa Pantanal**. 3 p.