

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIA AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**PELVIMETRIA RADIOGRÁFICA EM DIFERENTES
RAÇAS DE FÊMEAS CANINAS ADULTAS
(*Canis familiaris* – LINNAEUS, 1758)**

Vanessa Páfaro

Orientador: Prof. Dr. Júlio Carlos Canola

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Câmpus de Jaboticabal, para a obtenção do título de Mestre, em Medicina Veterinária – Área de Concentração Diagnóstico por Imagem.

JABOTICABAL - SÃO PAULO – BRASIL

Outubro de 2007

DADOS CURRICULARES DA AUTORA

VANESSA PÁFARO – nascida na cidade de Americana-SP, em 22 de abril de 1980. Médica Veterinária formada pela Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade de Marília – Unimar, Marília-SP, no ano de 2002. Ingressou no Curso de pós-graduação em Cirurgia Veterinária, Nível Mestrado, Área de concentração em Diagnóstico por Imagem, em agosto de 2005, sob orientação do Prof. Dr. Júlio Carlos Canola pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista, UNESP / Jaboticabal-SP. Médica Veterinária Radiologista responsável pelo setor de Diagnóstico por Imagem e leciona as disciplinas de Diagnóstico por Imagem do curso de Medicina Veterinária e Técnicas de Posicionamento Veterinário I e II do curso Tecnologia em Radiologia e Diagnóstico por Imagem na Universidade de Franca – UNIFRAN, Franca-SP, desde janeiro de 2007.

DEDICATÓRIA

A DEUS por ter sido sempre meu companheiro fiel.

Aos meus pais, Dirceu Carlos Páfaro e Maria Aparecida P. Molina Páfaro, em reconhecimento ao apoio incondicional, amor e perseverança em todos os momentos de minha vida. Sem vocês ao meu lado nada seria possível...

As minhas irmãs Vera, Adriana e Alessandra, pelo amor, carinho e conselhos assim como meus cunhados, pelo apoio, carinho e palavras de encorajamento.

Ao meu namorado Júlio Périco Netto, sem você nada disso teria acontecido. Obrigada pelo amor, carinho e paciência.

Aos meus sobrinhos Isabella, Guilherme, Manuela, Otávio e Valentina que mesmo sem compreenderem, através de um sorriso me ajudaram e apoiaram em todos os momentos. Amo vocês.

A minha irmã do coração Natália Maramarque Nespolo, que mesmo nos dias mais angustiantes sempre esteve ao meu lado com doces palavras.

Aos professores, amigos e alunos da UNIFRAN que tanto me ajudaram para a realização de mais uma etapa profissional.

A Nelly e Thaís, minhas colegas de trabalho da UNIFRAN e grandes amigas, que nas horas difíceis me ajudaram com muito carinho, paciência e grande dedicação.

A todos os amigos que enriquecem a minha vida diariamente. Muito obrigada pela amizade sincera e todo o amor e carinho, a mim dispensados.

Em especial a um cão chamado Pitty, meu doce e meigo companheiro, que despertou em mim o amor por todas as criaturas de DEUS.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Júlio Carlos Canola pela amizade, compreensão, confiança e orientação na elaboração deste trabalho e em grandes projetos da minha vida.

Ao Professor Doutor Gilson Hélio Toniollo pela grande atenção e por trazer importantes contribuições a esta dissertação.

A Professora Doutora Márcia Rita Fernandes Machado pelo grande carinho e colaboração na execução deste projeto.

A minha grande amiga Rosana Zanatta que muito contribuiu para que hoje eu pudesse ser quem sou e pela paciência, carinho e auxílio neste projeto.

A residente Thassila Cintra e aos funcionários Paulo e João meus amigos, companheiros de trabalho e que tanto me ajudaram na execução deste projeto.

A todos os animais que participaram deste projeto.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xi
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	02
2.1. Características anatômicas e fisiológicas da pelve.....	02
2.2. Pelvimetria e Radiologia.....	06
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	09
3.1. Seleção das Radiografias.....	09
3.2. Pelvimetria.....	10
3.3 Análise Estatística.....	11
4. RESULTADOS.....	11
4.1. Mensuração dos Diâmetros Pélvicos.....	11
4.2. Médias e Desvios-padrão.....	33
5. DISCUSSÃO.....	34
6. CONCLUSÃO.....	35
7. REFERÊNCIAS.....	35

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Idade de aparecimento dos centros de ossificação e de fusão dos ossos componentes da pelve canina.....	03
Tabela 2. Ficha individual para anotação dos valores dos diâmetros (cm) pélvicos de uma fêmea canina adulta.....	11
Tabela 3 Resultados das mensurações (cm) realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos em fêmeas caninas adultas da raça Fila Brasileiro, do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.....	12
Tabela 4. Resultados das mensurações (cm) realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos em fêmeas adultas da raça Pastor Alemão, do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.....	15
Tabela 5. Resultados das mensurações (cm) realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos em fêmeas adultas da raça Pinscher, do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.....	18
Tabela 6. Resultados das mensurações (cm) realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos em fêmeas adultas da raça Poodle, do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.....	21
Tabela 7. Resultados das mensurações (cm) realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos em fêmeas adultas da raça Rottweiler, do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.....	24
Tabela 8. Resultados das mensurações (cm) realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos em fêmeas adultas da raça SRD, do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - Sp.....	27
Tabela 9. Resultados das mensurações (cm) realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos em fêmeas adultas da raça Teckel, do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.....	30

TABELA 10. Valores das médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas de sete diferentes raças.....	33
---	----

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Cão da raça Whippet Dolicopélvico.....	05
Figura 2. Cães Mesatipélvicos. A; Cão da Raça Dálmata, B; Cão da Raça Pointer.....	05
Figura 3. Cão da Raça Pequinês Platipélvico.....	05
Figura 4: A; Imagem anatômica da pelve de uma fêmea canina SRD adulta, ilustrando os diâmetros pélvicos, a; Diâmetro Coxal, b; Diâmetro Transverso, c; Diâmetro Acetabular e d; Diâmetro Isquiático Lateral, B; imagem radiográfica da pelve de uma fêmea SRD adulta, em projeção ventrodorsal ilustrando os diâmetros pélvicos.	10
Figura 5. Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Fila Brasileiro ilustrando os locais para a obtenção dos diâmetros pélvicos. a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.....	13
Figura 6. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Fila Brasileiro.....	14
Figura 7. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Pastor Alemão ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.....	16
Figura 8. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Pastor Alemão.....	17
Figura 3. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Pinscher ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.....	19
Figura 10. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Pinscher.....	20
Figura 11. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Poodle ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.....	22
Figura 12. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Poodle.....	23

- Figura 13. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Rottweiler ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.....25
- Figura 14. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Rottweiler.....26
- Figura 15. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça SRD ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.....28
- Figura 16. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça SRD.....29
- Figura 17. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Teckel ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.....31
- Figura 18. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Teckel.....32

LISTA DE ABREVIATURAS

DC = Diâmetro Coxal

DT = Diâmetro Transverso

DA = Diâmetro Acetabular

DIL = Diâmetro Isquiático Lateral

SRD = Sem Raça Definida

**PELVIMETRIA RADIOGRÁFICA EM DIFERENTES RAÇAS DE FÊMEAS
CANINAS ADULTAS (*Canis familiaris* – LINNAEUS, 1758)**

RESUMO - As medidas dos diâmetros da pelve, obtidas diretamente sobre o filme radiográfico, são conhecidas como pelvimetria radiográfica. Essa técnica, que possibilita determinar o padrão pelvímétrico para cada raça, serve como subsídio para métodos profiláticos contra complicações que possam ocorrer durante o parto, além de permitir a classificação anatômica e obstétrica da pelve. Por meio da pelvimetria foram analisadas radiografias da pelve, na projeção ventrodorsal, de 250 fêmeas caninas adultas de diferentes raças, a fim de estabelecer as dimensões pélvicas. Médias e desvios-padrão foram, respectivamente: Raça Fila Brasileiro DC=6,563±0,382cm, DT=6,666±0,400cm, DA=8,630±0,463cm e DIL=14,386±0,759cm; Raça Pastor Alemão DC=6,410±0,406cm, DT=6,542±0,411cm, DA=8,417±0,649cm e DIL=13,340±0,894cm; Raça Pinscher DC=2,910±0,109cm, DT=3,403±0,103cm, DA=4,273±0,230cm e DIL=5,876±0,263cm; Raça Poodle DC=3,486±0,475cm, DT=3,902±0,645cm, DA=4,636±0,701cm e DIL=6,718±1,086cm; Raça Rottweiler DC=6,236±0,441cm, DT=6,356±0,418cm, DA=8,226±0,747cm e DIL=12,896±0,856cm; Raça SRD DC=3,955±0,490cm, DT=4,332±0,516cm, DA=5,372±0,736cm e DIL=8,235±1,218cm e Raça Teckel DC=3,896±0,285cm, DT=4,630±0,431cm, DA=5,670±0,450cm e DIL=7,866±0,563cm.

Palavras-chave: radiologia, pelvimetria, pelve, fêmeas caninas.

**PELVIMETRY RADIOGRAPHIC IN DIFFERENT BREED OF FEMALE ADULT
CANINE (*Canis familiaris* – LINNAEUS, 1758).**

SUMMARY – The measurements of the diameters of the pelvis, the study radiographic is acquaintance as a pelvimetry radiographic. That know-how makes the assignation by possible standard pelvimetric for each breed, serving as a dole about to prevention against complications than is to may be become of during the break, besides from provide categorization anatomic and obstetric from the pelvis. By pelvimetry have been evaluated radiography the pelvis at the ventrodorsal radiographs of 250 female canine adult of different breeds, for the purpose of establish the dimensions pelvics. The averages and deflections norm have been respectively: Breed Brazilian Mastiff DC=6,563±0,382cm, DT=6,666±0,400cm, DA=8,630±0,463cm and DIL=14,386±0,759cm; Breed Shepherd German DC=6,410±0,406cm, DT=6,542±0,411cm, DA=8,417±0,649cm and DIL=13,340±0,894cm; Breed Pinscher DC=2,910±0,109cm, DT=3,403±0,103cm, DA=4,273±0,230cm and DIL=5,876±0,263cm; Breed Poodle DC=3,486±0,475cm, DT=3,902±0,645cm, DA=4,636±0,701cm and DIL=6,718±1,086cm; Breed Rottweiler DC=6,236±0,441cm, DT=6,356±0,418cm, DA=8,226±0,747cm and DIL=12,896±0,856cm; Breed SRD DC=3,955±0,490cm, DT=4,332±0,516cm, DA=5,372±0,736cm and DIL=8,235±1,218cm and Breed Teckel DC=3,896±0,285cm, DT=4,630±0,431cm, DA=5,670±0,450cm and DIL=7,866±0,563cm.

Keywords: radiology, pelvimetry, pelvic, female canine.

1. INTRODUÇÃO

A distocia em cadelas é causa comum de atendimento nos consultórios e hospitais veterinários. Sua frequência na população canina é menor que 5%, contudo, em algumas raças, pode chegar a valores entre 50-100% (LINDEFORSBERG, 2002). Por esse motivo, é importante, na obstetria, o conhecimento dos diâmetros das regiões pélvicas, que podem representar obstáculo à expulsão do feto.

De acordo com Ferreira (1991), a pelvimetria consiste basicamente na determinação métrica das dimensões pélvicas, e sua utilização está diretamente relacionada à reprodução. Fundamentalmente representa um método profilático contra complicações do parto causadas por deformação, mal-formação ou seqüelas de afecções presentes nessa estrutura óssea. Além disso, é um método diagnóstico de baixo custo e de simples realização, que não necessita de contenção química, exceto em animais selvagens e aqueles com temperamento agressivo.

Existem diversos métodos para a realização da pelvimetria, dentre eles a radiográfica, a pelvimetria *in vivo* interna e externa e a realizada em peças anatômicas de animais silvestres, mas estudos sobre pelvimetria radiográfica em caninos são relativamente escassos na literatura.

Com este estudo objetiva-se estabelecer as médias e desvios padrão das dimensões pélvicas dos diâmetros coxal, transverso, acetabular e isquiático lateral de 250 fêmeas caninas adultas, isentas de problemas tocológicos, por meio de mensurações realizadas diretamente nas películas radiográficas, em projeção ventrodorsal, disponíveis no arquivo do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel”, do setor de Diagnóstico por Imagem da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da Universidade Estadual Paulista – UNESP / Jaboticabal - SP.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Características anatômicas e fisiológicas da pelve

A palavra pelve é derivada do latim *pelvis* que significa bacia, considerada um complexo osteoligamentoso de funções múltiplas (TONIOLLO e VICENTE, 1995). Segundo BENESCH (1965), a pelve, no sentido obstétrico, revela-se semelhante a um cinturão ósseo formado pelo ílio, ísquio e púbis unidos entre si, cujo teto é constituído pelo sacro e as primeiras vértebras coccígeas.

O osso coxal ou quadril é o maior dos ossos planos. Consiste primariamente de três partes, ílio, ísquio e púbis, que se juntam para formar o acetábulo. O ílio é formado por duas partes: o corpo, que participa da formação do acetábulo e é contínuo com a face pélvica do ísquio e púbis, e a asa, que apresenta duas faces, uma crista e duas espinhas. O ísquio, que forma a parte caudal do osso da pelve, faz parte da formação do forame obturador e sínfise pélvica e é formado por corpo e ramo. O púbis, subdividido em corpo, ramo cranial e caudal, estende-se do ílio e ísquio, lateralmente, à sínfise púbica, medialmente. O acetábulo, cavidade cotilóide que aloja a cabeça do fêmur, orienta-se ventralmente e consiste de uma parte articular e uma não articular (GETTY, 1986).

A pelve é uma estrutura de forma cônica, com base (maior diâmetro) voltada cranialmente e ápice (menor diâmetro) caudalmente. Desse modo, dependendo da espécie, quando associado ao eixo longitudinal da coluna vertebral, forma um ângulo obtuso com amplitude variada. A pelve é o elemento de integração na transmissão e difusão de forças para os membros pélvicos. Sua porção ventral (face cranial) atua como ponto de ancoragem e tração da aponeurose do músculo reto abdominal (tendão pré-púbico), e também como estojo protetor das vísceras contidas nessa região. Por outro lado, apesar de ser estrutura rígida, no período próximo ao parto e por ação hormonal ocorre ampliação em seu diâmetro interno com conseqüente afrouxamento dos ligamentos pélvicos, deslocamento dorsal do sacro e lateral dos ílios, além da abertura da sínfise púbica (TONIOLLO E VICENTE, 1995).

A pelve possui funções de locomoção e sustentação do peso dos membros pélvicos, serve como via de passagem do feto, e contribui, por meio de vários elementos, com a estática dos intestinos, órgãos reprodutivos e urinários (STEWART, 1984).

As funções do tecido ósseo são as de sustentar os tecidos moles, fornecer pontos de fixação para os músculos esqueléticos e propiciar movimento junto a eles, proteger órgãos internos, armazenar e liberar minerais, e conter a medula óssea que produz células sanguíneas e armazena gordura (TORTORA e GRABOWSKI, 2002).

O desenvolvimento ósseo ocorre por meio de dois tipos de ossificação, a endocondral ou intracartilaginosa e a intramembranosa. A primeira é responsável pelo crescimento da maioria dos ossos do esqueleto animal e ocorre por meio da cartilagem preexistente (OWENS & BIERY, 1999). Os ossos da pelve, assim como os da coluna vertebral, da base do crânio e das extremidades são denominados ossos cartilagíneos, porque são formados primeiramente por cartilagem hialina (GETTY, 1986).

Os ossos se desenvolvem por meio de centros de ossificação (fises) e o fechamento (Tabela 1) ocorre em diferentes fases do crescimento animal (OWENS & BIERY, 1999).

Tabela 1 - Idade de aparecimento dos centros de ossificação e de fusão dos ossos componentes da pelve canina.

Sítio anatômico	Idade de aparecimento do centro de ossificação	Idade em que ocorre a fusão
Púbis	Ao nascimento	4-6 meses
Ílio	Ao nascimento	4-6 meses
Ísquio	Ao nascimento	4-6 meses
Acetábulos	7 semanas	5 meses
Crista ilíaca	4 meses	1-2 anos
Arco isquiático	6 meses	12 meses
Porção caudal da sínfise púbica	7 meses	5 anos
Sínfise púbica	-----	5 anos

Fonte: TICER, 1987.

A pelve possui articulações representadas pela sacroíliaca (união do ílio, ísquio e púbis), acetábulo, sínfise isquiopúbica e as três primeiras vértebras caudais, os quais excetuando-se a última, tendem a um processo de sinostose. A sacroilíaca é uma articulação sinovial plana fixada pelos ligamentos sacroilíacos vertebral. As vértebras caudais estão relacionadas com a ampliação do diâmetro caudal da pelve. O acetábulo transmite as forças do peso corpóreo aos membros pélvicos e absorve a tração desses para o corpo. A articulação isquiopúbica atua como dissipadora de forças da pelve, além de ser ponto de equilíbrio da tração exercida pelos membros pélvicos (DYCE et al., 2004).

Os animais, de acordo com o tipo de pelve, podem ser classificados, segundo TONIOLLO & VICENTE (1995), em dolicipélvico, mesatipélvico e platipélvico. O animal dolicipélvico é caracterizado por apresentar face cranial da pelve em forma oval e achatada lateralmente; o ísquio é sensivelmente escavado e arqueado ventralmente em sua extremidade caudal, o diâmetro conjugado verdadeiro é maior que o biilíaco, como ocorre nos cães da raça Whippet (Figura 1). O mesatipélvico apresenta a face cranial da pelve quase circular, com discreto estreitamento na porção ventral, o diâmetro conjugado verdadeiro é similar ao biilíaco, como no Dálmata e Pointer (Figura 2). Os animais platipélvicos apresentam o diâmetro pélvico conjugado verdadeiro menor que o biilíaco, como ocorre nos cães da raça Pequinês (Figura 3).



Figura 1: Cão da raça Whippet Dolicopélvico.

Fonte: MENDES (2007).



Figura 2: Cães Mesatipélvicos. A; Cão da Raça Dálmata, B; Cão da Raça Pointer.

Fonte: MENDES (2007).



Figura 3: Cão da Raça Pequês Platipélvico.

Fonte: MENDES (2007).

2.2. Pelvimetria e Radiologia

A radiologia veterinária foi definida por Emerson (1986) como o método que lida principalmente com aplicações diagnósticas e terapêuticas nas doenças de todos os animais, incluindo espécies domésticas, animais selvagens e exóticos utilizados na pesquisa, comumente designados animais de laboratório.

A obtenção das medidas dos diâmetros internos e externos da pelve, por meio do estudo das radiografias é uma técnica conhecida como pelvimetria radiográfica. Através da mesma é possível determinar o padrão pelvimétrico da raça, que posteriormente servirá como subsídio para executar um método profilático contra possíveis complicações que possam ocorrer durante o parto, além de proporcionar a classificação anatômica e obstétrica da pelve (BRUNI e ZIMMERL, 1977).

De acordo com FERREIRA (1991), a pelvimetria consiste basicamente na determinação métrica das dimensões pélvicas e sua utilização está diretamente relacionada à reprodução, fundamentando um método profilático contra as complicações do parto causadas por deformação, má-formação ou seqüelas de afecções presentes nessa estrutura óssea. Além disso, é um método diagnóstico de baixo custo e de simples realização, não necessitando de contenção química, exceto em animais selvagens e aqueles com temperamento agressivo.

Muitos autores vêm desenvolvendo estudos sobre pelvimetria e pelviologia em animais de produção, com o intuito de prevenir problemas tocológicos, porém estes trabalhos são de mensurações diretas, provavelmente por ser o exame radiográfico da pelve de difícil execução em animais de grande porte (RAMADINHA et al., 2003).

No âmbito tocológico, um dos principais obstáculos que o feto enfrenta no momento do parto, está representado pelo trecho cranial da pelve, que por estar constituída por elementos osteoligamentosos e apresentando rigidez considerável, pode tornar-se um fator importante na predisposição de dificuldades obstétricas (DERIVAUX & ECTORS, 1984).

Em bovinos, segundo OLIVEIRA et al. (2003), a pelvimetria morfológica e a pelviologia são realizadas por meio de medidas corpóreas interna, utilizando

pelvímetro de RICE por via retal para mensuração do cinturão pélvico, e externa, com fita métrica e bengala hipométrica, para mensuração da altura da cernelha, comprimento de corpo e perímetro torácico.

Em bubalinos os métodos de mensuração da pelve são semelhantes aos realizados nos bovinos (OLIVEIRA et al., 2001).

Em relação a pelvimetria interna, diversos autores evidenciaram correlações positivas significantes entre o peso e medidas pélvicas externas, e OLIVEIRA et al. (2001) relatam que as dimensões pélvicas variam principalmente em função do peso do animal que, por sua vez, possui alta correlação com o perímetro torácico.

Em animais selvagens, RAMADINHA et al. (2003) observaram por meio da pelvimetria radiográfica o diâmetro pélvico de micos-leões (*Leontopithecus – Calitrichidae – Primates*). Radiografias da pelve foram realizadas em posição ventrodorsal para mensuração dos diâmetros biilíaco superior, inferior e médio, diagonal direito e esquerdo e diâmetro sacro-púbico, além da área de entrada da pelve, valores estes, todos relativos, tomados como referencial o comprimento da 4ª vértebra lombar.

VALLE (2004), analisando os diâmetros pélvicos através da pelvimetria radiográfica e pelvimetria *in vivo* de 72 primatas neotropicais, machos e fêmeas, concluiu que os diâmetros biilíaco médio são menores que os diâmetros sacro-púbico, tanto nos machos quanto nas fêmeas. A pelve desses animais foi classificada como dolicipélvica e existe dimorfismo sexual pélvico em relação aos animais adultos.

CLOETE & HAUGHEY (1990) realizaram pelvimetria radiográfica em 84 ovelhas adultas da raça Merino, 21 da raça Dormer e 20 da raça S A Mutton Merino. Após as radiografias, todos os animais foram submetidos à eutanásia e as pelves dissecadas no intuito de obter a correção das estimativas radiográficas. Os resultados das duas mensurações (radiográficas e das pelves dissecadas) não foram estatisticamente diferentes, concluindo-se que as dimensões da pelve desses animais podem ser mensuradas por pelvimetria utilizando o estudo radiográfico.

A pelvimetria radiográfica foi utilizada por ENEROTH & HAUGEY (1999) para avaliar a função da anatomia pélvica na distocia obstrutiva em cadelas. Baseado no histórico de partos anteriores, 20 cadelas Boston Terrier e 14 Scottish Terrier foram

divididas em dois grupos iguais, cadelas com partos normais e cadelas com distocia obstrutiva. Durante o período de estudo, partos posteriores foram fielmente observados e os filhotes imediatamente pesados e medidos. As cadelas foram clinicamente examinadas e a pelve radiografada em projeções ventrodorsal e laterolateral. Foram mensurados os diâmetros conjugado verdadeiro, conjugado diagonal, vertical, coxal, transverso, acetabular e isquiático lateral. A variação das médias dos diferentes tipos de diâmetros mensurados entre as cadelas com parto normal e parto distócico foi de 0,130 a 0,860 cm nas cadelas da raça Boston Terrier e de 0,005 a 0,930 cm nas cadelas da raça Scottish Terrier. Esses resultados demonstram diminuição significativa no tamanho da pelve em cadelas com distocia obstrutiva comparada com cadelas que tiveram parto normal.

A desproporção pelve-fetal nos Scottish Terrier deveu-se principalmente ao achatamento dorso-ventral do canal pélvico, uma vez que nos Boston Terrier, resultou da combinação do achatamento do canal pélvico e fetos grandes com cabeças largas. Estes resultados sugerem que a pelvimetria radiográfica pode ser utilizada para prevenir a distocia em cadelas individualmente, e como base para seleção de animais reprodutores (ENEROTH & HAUGEY, 1999).

PÁFARO et al.(2007) realizaram pelvimetria radiográfica para determinação das médias dos diâmetros pélvicos coxal, transverso, acetabular e isquiático lateral de fêmeas felinas adultas sem raça definida. As películas radiográficas em projeção ventrodorsal, utilizadas para as mensurações pélvicas, não apresentavam alterações na conformação óssea. Os resultados indicaram que a média do diâmetro coxal não teve diferença significativa ($P \leq 0,025$ cm) em relação à média do diâmetro transverso. A média do diâmetro transverso foi 0,520 cm menor que a média do diâmetro acetabular, e a média do diâmetro acetabular foi 0,745 cm menor que a média do diâmetro isquiático lateral, classificando a pelve das fêmeas felinas SRD como mesatipélica. Esses resultados comprovaram a importância da pelvimetria, uma vez que a mensuração dos diâmetros do canal pélvico poderá contribuir significativamente nos casos de distocia obstétrica, além de detectar anormalidades congênitas e deformidades adquiridas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Seleção das Radiografias

Foram selecionadas 250 radiografias, relativas ao período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, em projeção ventrodorsal da pelve de fêmeas caninas adultas, de diferentes raças. Foram utilizadas radiografias disponíveis no arquivo do Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel”, do setor de Diagnóstico por Imagem da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da Universidade Estadual Paulista – UNESP / Jaboticabal - SP.

As fêmeas caninas adultas submetidas ao exame radiográfico, analisadas durante o levantamento de dados do arquivo, apresentavam como suspeita clínica alterações no sistema digestório e urinário, trauma abdominal causado por atropelamento e fraturas ou doenças articulares em membros pélvicos.

Para uniformidade das amostras, radiografias com artefato de técnica, assimetria pélvica e afecções que alteravam a conformação anatômica da pelve como fraturas, neoplasias, doenças degenerativas, doenças nutricionais e displasia coxofemoral foram desconsideradas.

Dentre as películas radiográficas selecionadas, 30 foram de animais da raça Fila Brasileiro com idade entre 3 a 6 anos, 40 da raça Pastor Alemão com idade entre 2,5 a 9 anos, 30 da raça Pinscher com idade entre 3 a 7 anos, 50 da raça Poodle com idade entre 2 a 8 anos, 30 da raça Rottweiler com idade entre 2,5 a 7 anos, 40 animais SRD de porte médio com idade entre 3 a 10 anos e 30 da raça Teckel com idade entre 3 a 6 anos.

3.2. Pelvimetria

A mensuração da pelve foi realizada diretamente sobre a película radiográfica, com auxílio de régua milimetrada (mm), devidamente posicionada sobre o negatoscópio, de acordo com a metodologia descrita por ENEROTH & HAUGEY (1999), que aborda os seguintes aspectos:

Projeção Ventrodorsal:

- Diâmetro Coxal (DC): distância horizontal entre as duas tuberosidades ilíacas.
- Diâmetro Transverso (DT): distância horizontal entre os corpos dos ílios no seu terço distal.
- Diâmetro Acetabular (DA): distância horizontal entre a face interna das duas cavidades acetabulares (sob a linha arciforme, na altura da face semilunar).
- Diâmetro Isquiático Lateral (DIL): distância horizontal entre as duas tuberosidades laterais do ísquio.

Os diâmetros pélvicos estão ilustrados, a seguir, na imagem anatômica e radiográfica em projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta SRD.

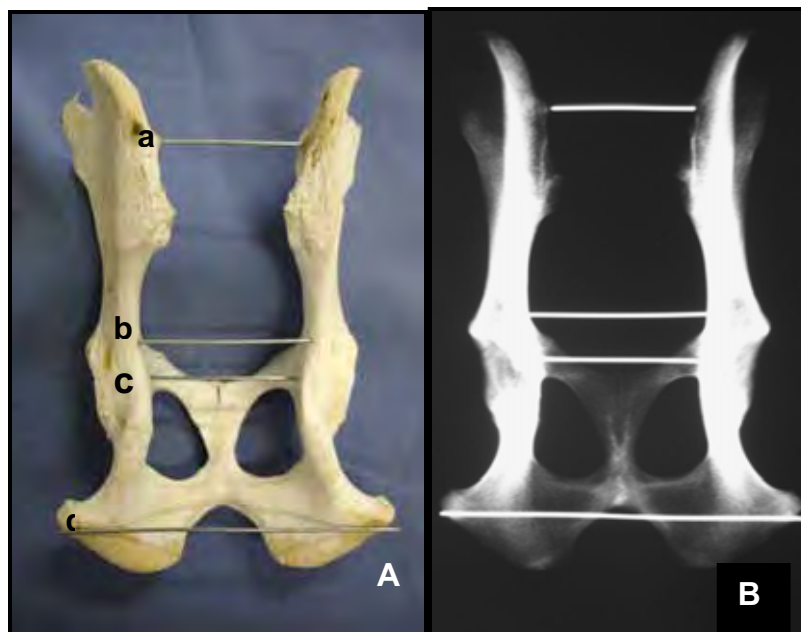


Figura 4: A; Imagem anatômica da pelve de uma fêmea canina SRD adulta, ilustrando os diâmetros pélvicos, a; Diâmetro Coxal, b; Diâmetro Transverso, c; Diâmetro Acetabular e d; Diâmetro Isquiático Lateral, B; imagem radiográfica da pelve de uma fêmea SRD adulta, em projeção ventrodorsal ilustrando os diâmetros pélvicos.

Após a mensuração em películas radiográficas, os resultados dos diâmetros pélvicos foram anotados em fichas individuais para posterior análise (Tabela 2).

TABELA 2. Ficha individual para anotação dos valores dos diâmetros pélvicos (cm) de uma fêmea canina adulta.

Animal _____ RG _____ Idade _____ Raça _____

Diâmetro Coxal: _____

Diâmetro Transverso: _____

Diâmetro Acetabular: _____

Diâmetro Isquiático Lateral: _____

3.3. Análise Estatística

Os resultados das mensurações dos diâmetros pélvicos transversos, coxal, acetabular e isquiático lateral das fêmeas caninas, foram analisados por meio do programa SAS 1999, Setor de Matemática Estatística da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista, UNESP/Jaboticabal-SP para obtenção das médias e desvios-padrão, respectivamente (BUSSAB e MORETIN, 2003).

4. RESULTADOS

4.1. Mensuração dos Diâmetros Pélvicos

Os resultados obtidos com a mensuração dos diâmetros coxal, transversos, acetabular e isquiático lateral de películas radiográficas, em projeção ventrodorsal,

da pelve de 250 fêmeas caninas adultas, foram anotados em centímetros e agrupados em tabelas de acordo com as raças (Tabela 3 a 9).

Imagens radiográficas das pelves das fêmeas caninas adultas em projeção ventrodorsal ilustram, a seguir, os diâmetros pélvicos mensurados (Figuras 5 a 11).

TABELA 3. Valores numéricos (cm), mensurados diretamente sobre películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos em fêmeas caninas adultas da raça Fila Brasileiro (n= 30), do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.

Animal	DC	DT	DA	DIL
1	6,1	6,1	7,3	14,5
2	5,8	5,8	8,0	13,5
3	6,9	7,0	9,0	15,5
4	6,3	6,5	8,0	14,0
5	5,8	5,8	7,7	13,4
6	7,0	7,2	9,0	15,5
7	7,1	7,1	9,3	15,3
8	6,7	6,8	8,8	13,5
9	6,5	6,6	8,5	13,4
10	6,1	6,3	8,5	14,0
11	7,0	7,0	9,0	15,5
12	6,3	6,6	8,5	15,0
13	6,4	6,6	8,4	14,2
14	7,0	7,0	9,0	15,0
15	6,8	6,9	8,6	14,0
16	6,5	6,5	8,3	13,2
17	6,4	6,5	8,7	13,5
18	6,8	7,0	9,0	15,0
19	6,6	6,7	8,7	14,1
20	6,9	7,0	9,0	14,8
21	7,0	7,1	9,2	15,5
22	6,5	6,5	8,5	14,0
23	6,2	6,3	8,7	13,9
24	6,8	7,0	9,0	15,2
25	6,4	6,5	8,6	13,8
26	5,9	5,9	8,1	13,6
27	6,4	6,7	8,5	14,0
28	6,8	6,8	9,0	14,6
29	7,0	7,2	9,2	15,4
30	6,9	7,0	8,8	14,7

DC = diâmetro coxal; DT = diâmetro transversal; DA = diâmetro acetabular; DIL = diâmetro isquiático lateral.

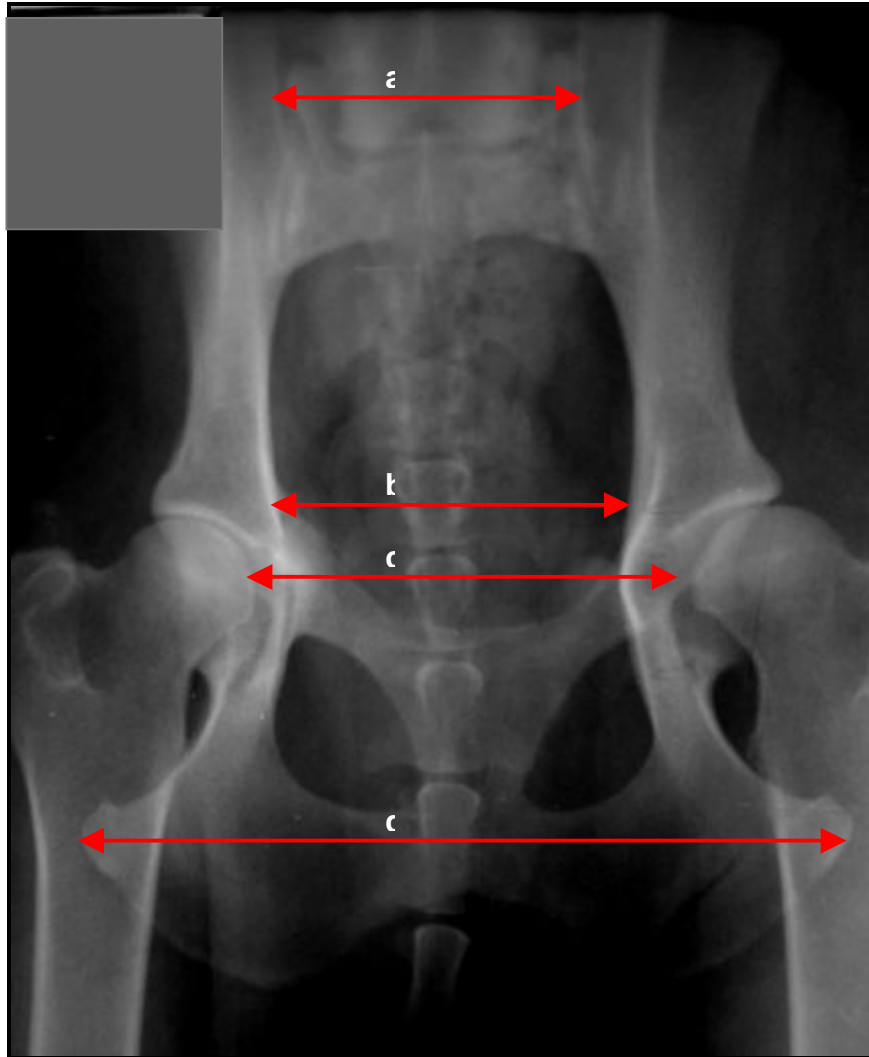


Figura 5. Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Fila Brasileiro ilustrando os locais para a obtenção dos diâmetros pélvicos. a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.

As médias e desvios-padrão dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas das raças Fila Brasileiro, Pastor Alemão, Pinscher, Poodle, Rottweiler, SRD e Teckel, estão apresentados em forma de gráficos (Figuras 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18), respectivamente.

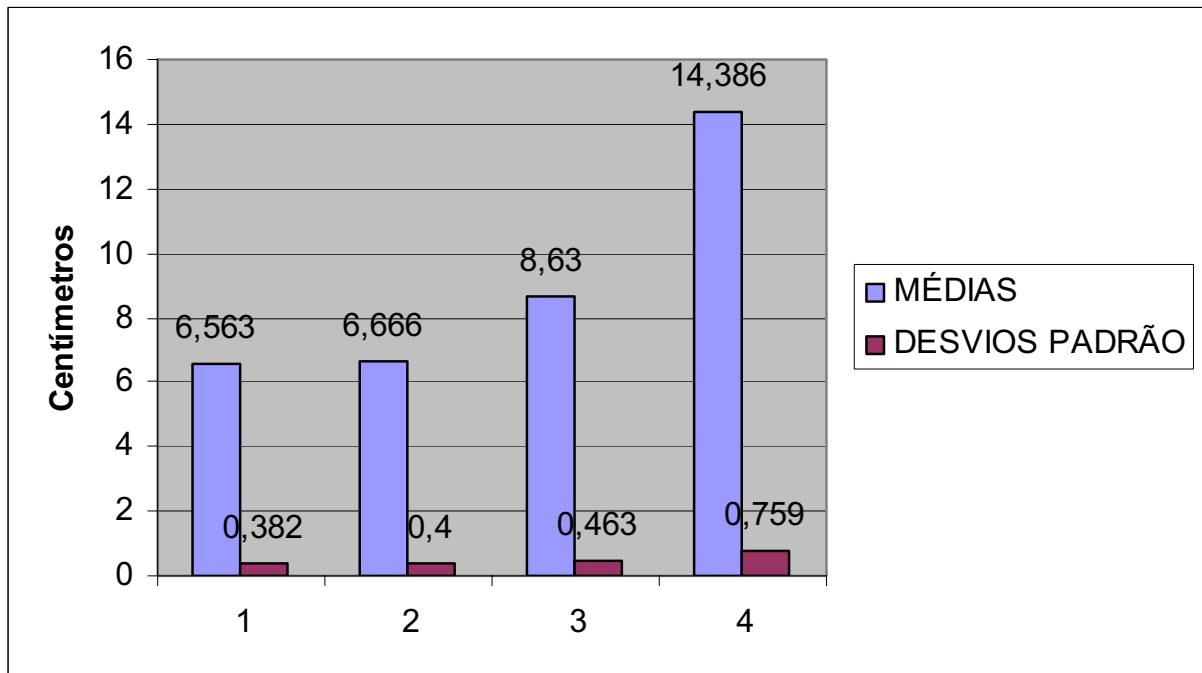


Figura 6. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Fila Brasileiro. DC = diâmetro coxal, DT = diâmetro transversal, DA = diâmetro acetabular e DIL = diâmetro isquiático lateral.

TABELA 4. Valores numéricos (cm), mensurados diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos de fêmeas caninas adultas da raça Pastor Alemão (n=40), do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.

Animal	DC	DT	DA	DIL
1	6,2	6,5	8,0	13,0
2	6,0	6,0	8,0	11,9
3	7,1	7,1	9,5	13,5
4	6,1	6,1	8,5	13,2
5	6,7	7,3	8,7	14,2
6	6,1	6,3	7,5	12,0
7	6,2	6,2	7,5	12,5
8	6,4	6,6	8,6	13,0
9	6,5	6,5	7,5	14,0
10	6,2	6,2	7,7	13,0
11	5,6	5,6	7,0	11,3
12	6,5	6,5	8,4	13,4
13	6,3	6,3	8,1	13,1
14	7,0	7,0	9,0	14,0
15	6,0	6,2	7,8	12,0
16	6,4	7,0	8,5	14,0
17	7,2	7,4	9,3	15,0
18	6,7	6,8	8,7	13,5
19	6,8	6,8	8,5	14,0
20	6,4	6,4	8,5	14,0
21	6,3	6,3	8,2	14,2
22	5,6	5,8	7,5	11,5
23	6,1	6,4	9,0	13,3
24	6,2	6,5	8,0	13,5
25	6,4	6,7	8,5	12,8
26	6,0	6,4	8,5	14,0
27	6,0	6,1	7,6	12,5
28	6,3	6,3	8,2	12,6
29	6,5	6,6	9,5	13,6
30	6,5	6,8	8,6	13,5
31	6,3	6,4	8,0	13,0
32	6,0	6,2	8,5	12,5
33	6,8	6,8	9,6	15,0
34	6,2	6,8	8,8	13,0
35	7,3	7,3	9,3	13,5
36	6,5	6,5	8,5	14,0
37	6,3	6,3	7,8	13,5
38	7,0	7,0	9,5	15,0
39	7,2	7,2	9,2	14,5
40	6,5	6,5	8,6	13,5

DC = diâmetro coxal; DT = diâmetro transversal; DA = diâmetro acetabular; DIL = diâmetro isquiático lateral.

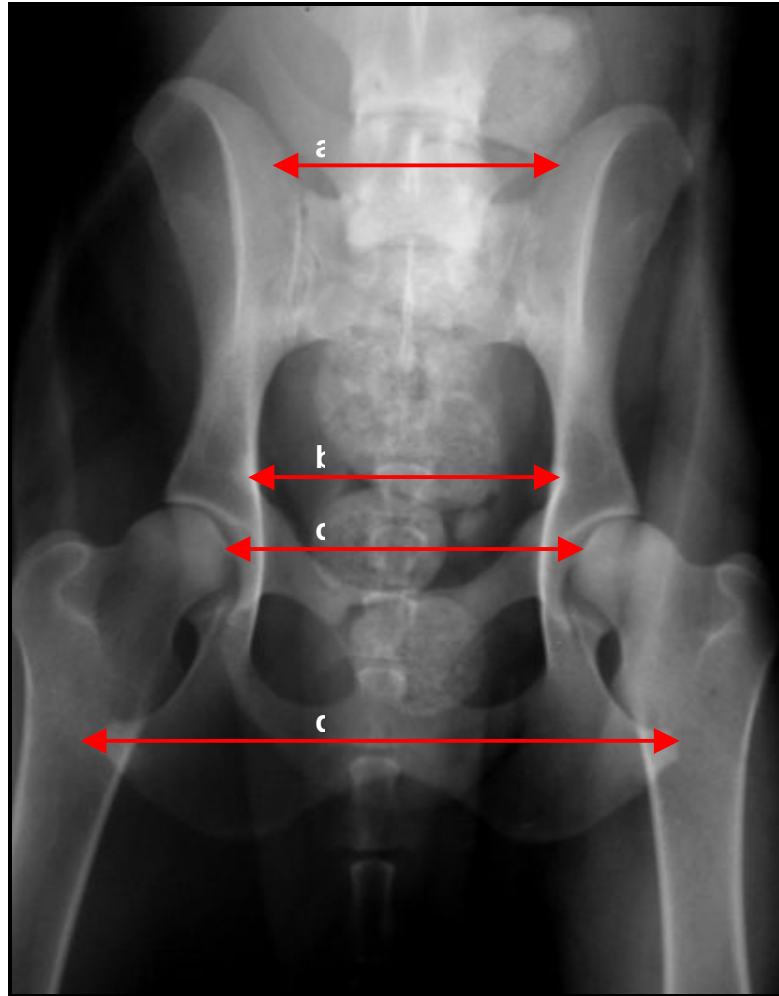


Figura 7. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Pastor Alemão ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.

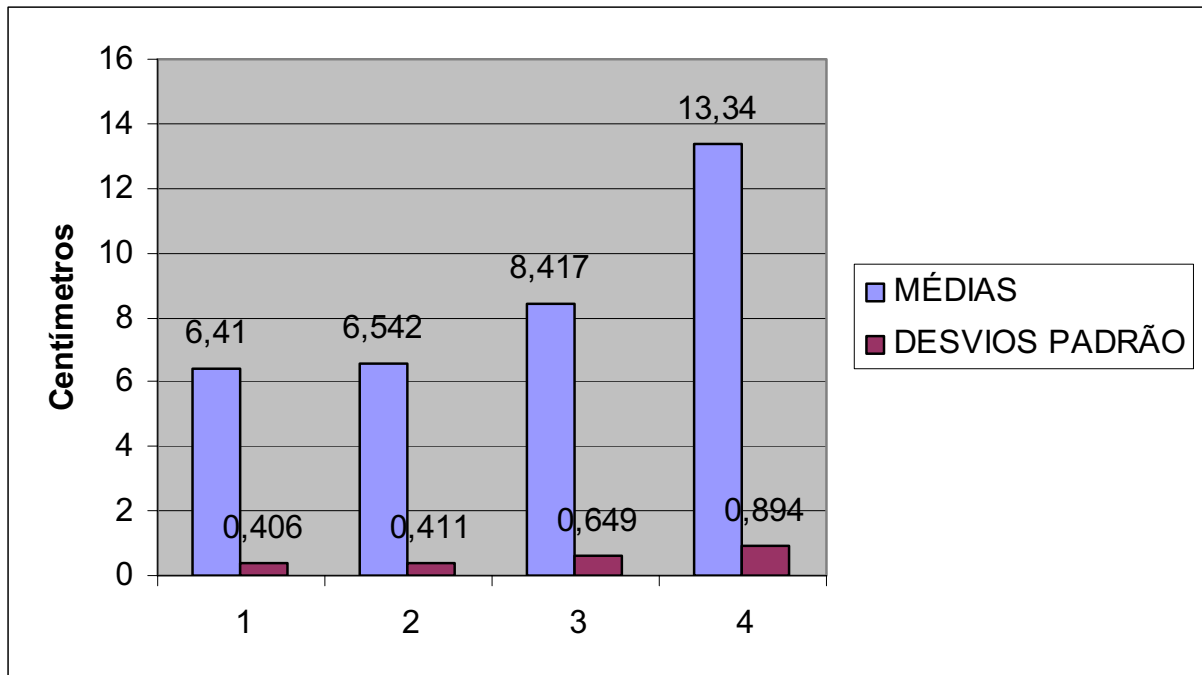


Figura 8. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Pastor Alemão. DC = diâmetro coxal, DT = diâmetro transversal, DA = diâmetro acetabular e DIL = diâmetro isquiático lateral.

TABELA 5. Valores numéricos (cm), mensurados diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos de fêmeas adultas da raça Pinscher (n=30), do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal – SP.

Animal	DC	DT	DA	DIL
1	2,7	3,5	4,1	5,6
2	2,9	3,3	4,0	5,6
3	2,9	3,5	3,8	5,4
4	2,6	3,2	3,7	5,4
5	2,9	3,6	4,1	6,3
6	2,8	3,4	4,1	5,5
7	2,8	3,2	4,3	5,7
8	3,0	3,4	4,4	6,2
9	3,1	3,5	4,3	6,4
10	3,0	3,5	4,5	6,0
11	2,8	3,4	4,0	5,8
12	2,9	3,4	4,1	5,7
13	2,9	3,5	4,5	6,1
14	3,0	3,4	4,3	5,9
15	2,8	3,3	4,3	5,8
16	3,0	3,4	4,4	6,0
17	2,9	3,4	4,3	5,9
18	2,9	3,3	4,4	6,1
19	2,9	3,4	4,5	6,0
20	3,0	3,5	4,5	6,0
21	3,0	3,5	4,6	6,1
22	2,9	3,3	4,1	5,6
23	2,8	3,2	4,0	5,5
24	2,9	3,4	4,3	5,9
25	3,0	3,5	4,5	6,1
26	3,1	3,5	4,4	5,9
27	2,9	3,3	4,2	5,7
28	3,0	3,4	4,5	6,0
29	2,9	3,4	4,4	5,9
30	3,0	3,5	4,6	6,2

DC = diâmetro coxal; DT = diâmetro transverso; DA = diâmetro acetabular; DIL = diâmetro isquiático lateral.

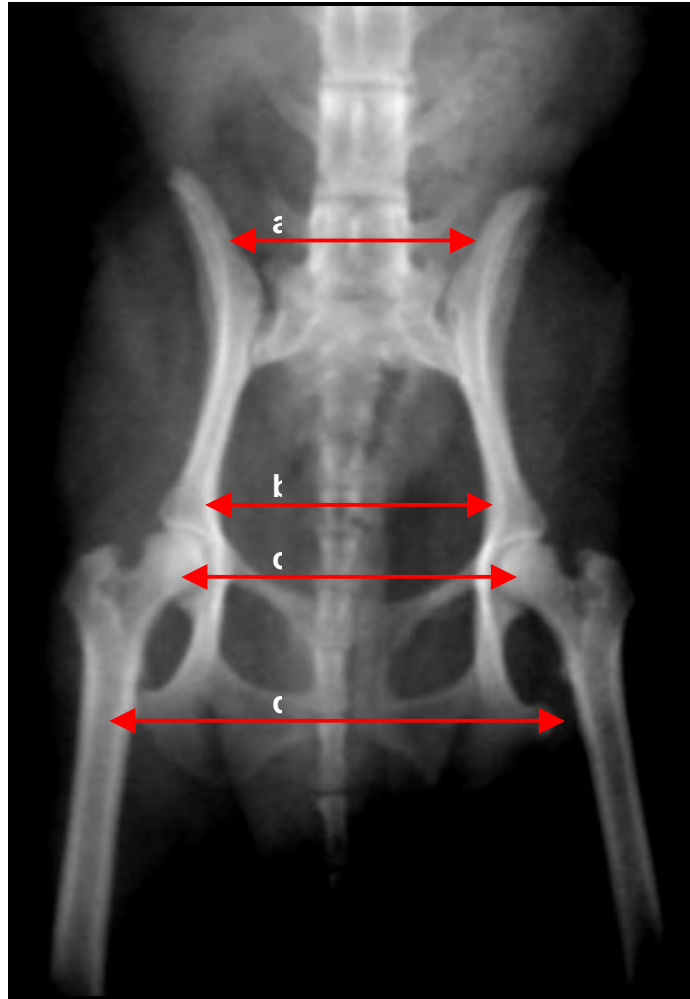


Figura 9. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Pinscher ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.

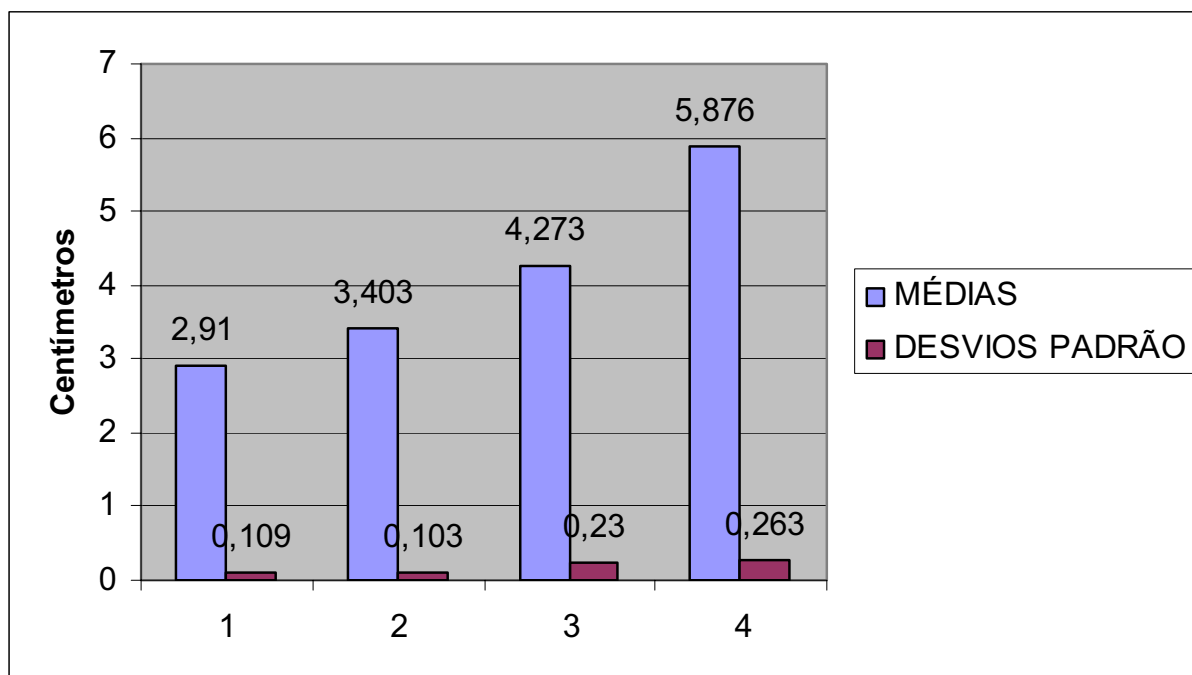


Figura 10. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Pinscher. DC = diâmetro coxal, DT = diâmetro transversal, DA = diâmetro acetabular e DIL = diâmetro isquiático lateral.

TABELA 6. Valores numéricos (cm), mensurados diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas adultas da raça Poodle (n=50), do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.

Animal	DC	DT	DA	DIL
1	3,0	4,0	6,0	8,0
2	2,3	2,3	2,7	4,0
3	3,4	3,8	4,8	7,0
4	3,1	3,3	3,8	5,5
5	3,0	3,3	4,0	5,7
6	3,4	3,4	4,0	5,0
7	4,3	4,5	5,7	8,3
8	3,2	3,7	4,1	6,1
9	3,7	4,1	4,7	7,2
10	3,7	4,0	4,6	6,9
11	3,8	4,0	5,0	8,2
12	3,5	3,6	4,2	5,0
13	3,3	3,6	4,2	5,0
14	4,0	4,1	5,0	7,5
15	3,0	3,4	3,9	5,8
16	3,3	4,0	4,5	7,0
17	3,4	4,0	4,4	6,1
18	4,1	4,6	5,2	8,2
19	3,6	6,8	5,0	8,5
20	3,4	3,9	4,4	5,6
21	3,3	3,5	4,5	7,0
22	3,8	4,2	5,2	7,8
23	3,0	3,2	4,2	6,5
24	3,9	4,4	5,2	7,6
25	3,1	3,5	3,8	5,3
26	3,3	3,8	4,0	6,1
27	3,5	4,0	4,7	7,5
28	3,5	3,9	4,8	6,6
29	3,2	3,6	4,3	6,2
30	4,5	4,7	5,6	8,0
31	3,8	4,2	5,0	7,5
32	3,9	3,9	4,8	6,8
33	3,8	3,8	4,6	6,0
34	3,1	3,3	4,0	6,0
35	3,2	3,4	4,0	6,4
36	4,0	4,2	5,2	8,2
37	3,0	3,2	3,8	5,9
38	3,6	4,2	5,2	6,8
39	2,9	3,4	4,0	5,7
40	3,2	3,6	4,2	6,4
41	3,6	4,0	5,7	7,0
42	3,6	4,2	5,8	7,0
43	3,0	3,4	4,0	6,0
44	3,0	3,5	4,2	6,2
45	3,8	4,1	4,8	6,8
46	5,0	5,4	6,5	9,3
47	4,0	4,2	5,2	8,2
48	3,2	3,9	4,6	6,8
49	4,0	4,5	5,5	7,5
50	3,0	3,5	4,2	6,2

DC = diâmetro coxal; DT = diâmetro transverso; DA = diâmetro acetabular; DIL = diâmetro isquiático lateral.

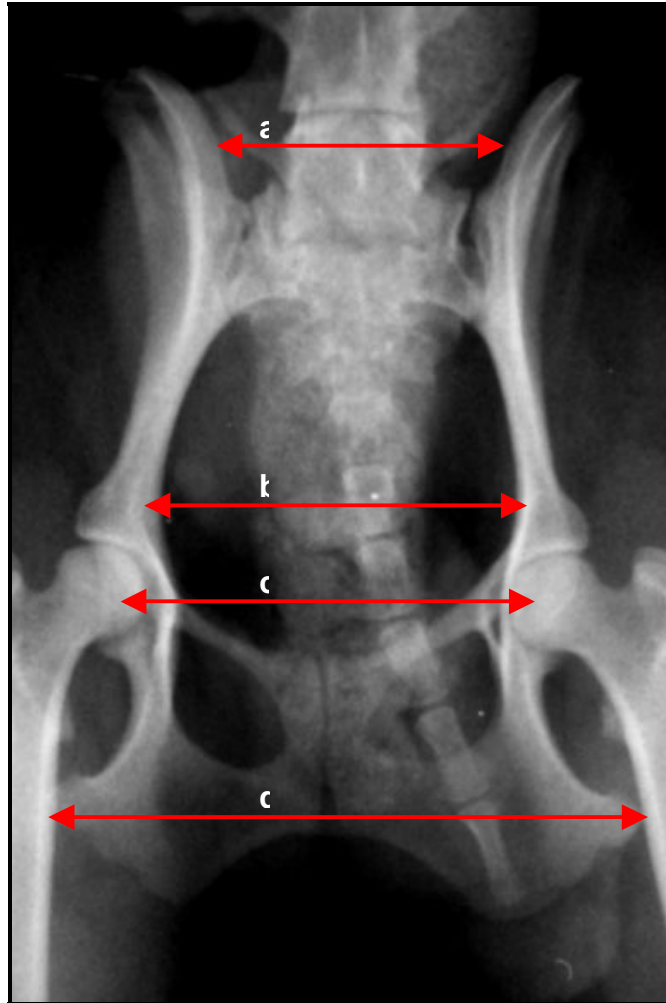


Figura 11. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Poodle ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.

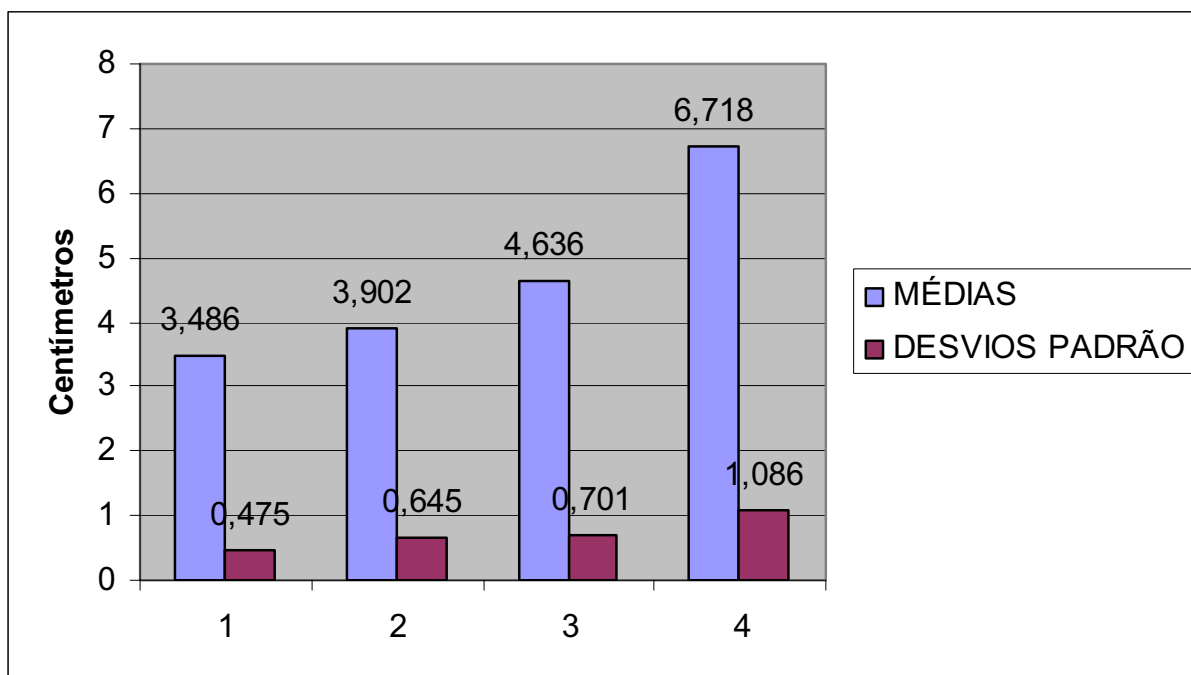


Figura 12. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Poodle. DC = diâmetro coxal, DT = diâmetro transversal, DA = diâmetro acetabular e DIL = diâmetro isquiático lateral.

TABELA 7. Valores numéricos (cm), mensurados diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas adultas da raça Rottweiler (n=30), do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do

Animal	DC	DT	DA	DIL
1	6,0	6,0	7,6	12,0
2	5,8	5,8	7,0	11,7
3	6,5	6,5	8,5	14,0
4	6,5	6,7	8,0	12,5
5	6,1	6,3	7,8	13,0
6	6,0	6,1	8,0	12,3
7	6,8	6,8	8,4	13,6
8	5,5	5,5	7,3	11,5
9	5,5	5,5	7,0	11,7
10	5,7	5,7	7,0	11,2
11	6,6	6,6	8,0	13,0
12	6,0	6,0	7,5	12,0
13	6,1	6,3	8,5	13,2
14	5,7	6,4	8,3	12,5
15	5,8	6,2	8,0	12,6
16	6,4	6,5	9,5	13,5
17	6,2	6,5	8,7	13,1
18	5,6	5,7	7,0	12,0
19	6,5	6,5	9,0	14,0
20	7,0	7,0	8,5	14,0
21	6,7	6,7	9,0	13,0
22	6,5	6,7	9,5	14,5
23	6,7	6,7	8,5	13,7
24	6,6	6,6	9,0	13,5
25	6,4	6,6	9,0	13,5
26	6,3	6,3	8,3	13,0
27	6,0	6,1	7,4	12,2
28	6,8	6,8	9,0	13,0
29	6,6	6,6	8,7	13,1
30	7,0	7,0	8,8	14,0

arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.

DC = diâmetro coxal; DT = diâmetro transversal; DA = diâmetro acetabular; DIL = diâmetro isquiático lateral.

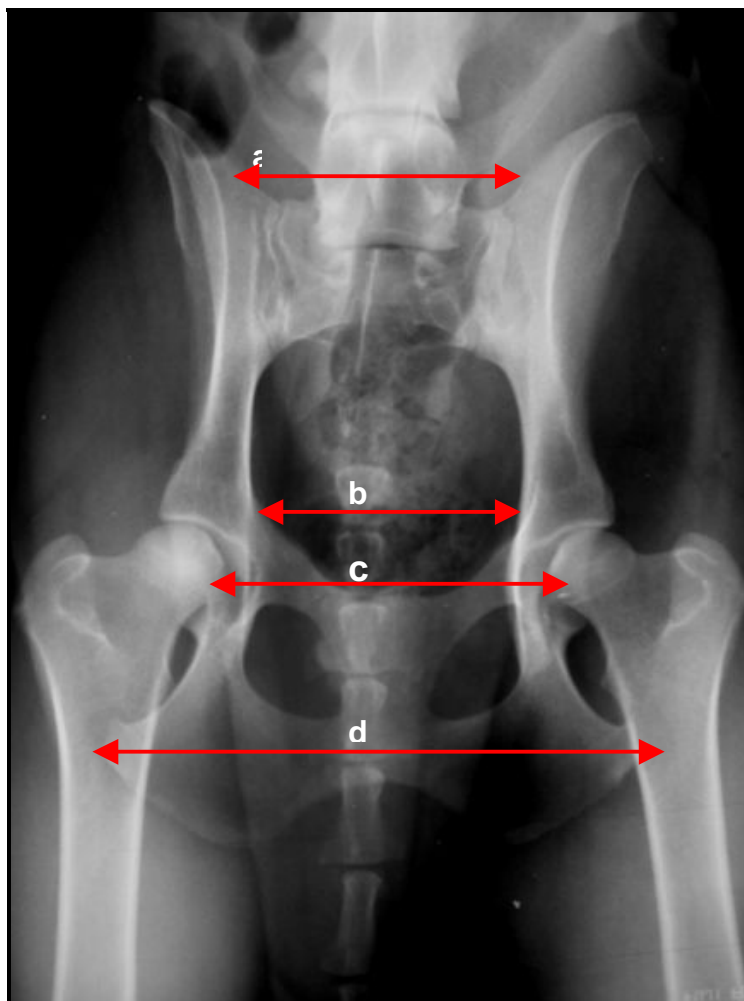


Figura 13. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Rottweiler ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.

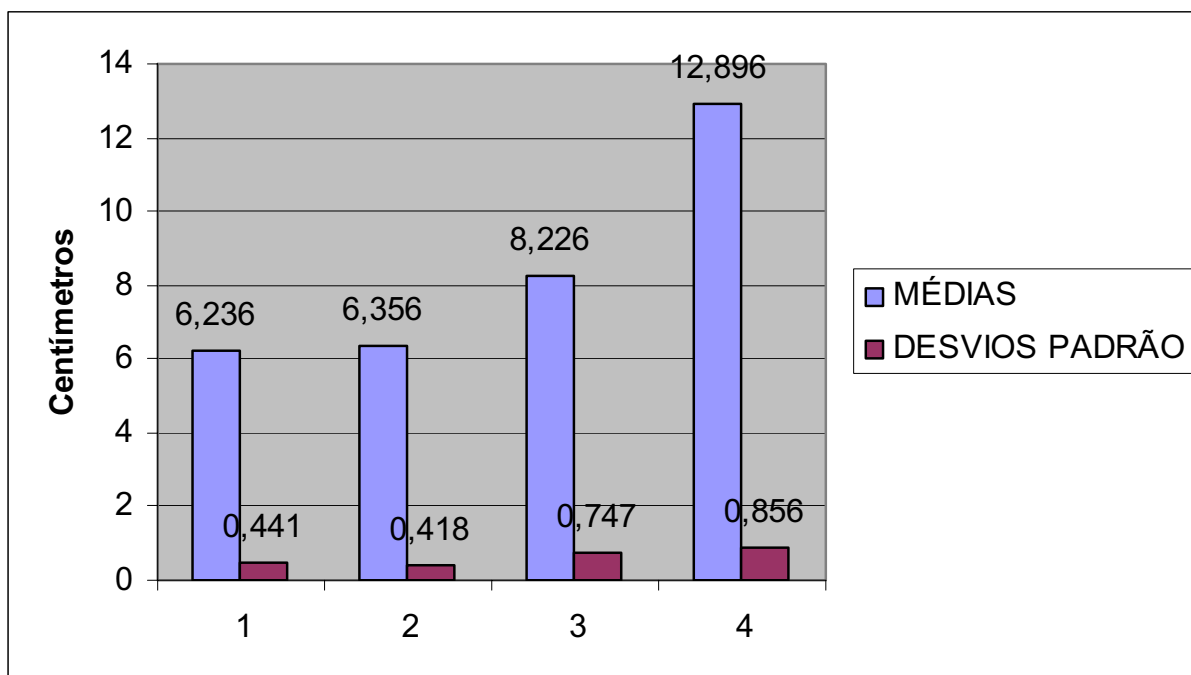


Figura 14. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas da raça Rottweiler. DC = diâmetro coxal, DT = diâmetro transversal, DA = diâmetro acetabular e DIL = diâmetro isquiático lateral.

TABELA 8. Valores numéricos (cm), mensurados diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas adultas SRD (n=40), do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do

Animal	DC	DT	DA	DIL
1	3,4	4,1	4,3	7,4
2	3,4	4,3	5,4	6,8
3	4,3	4,5	5,2	7,5
4	3,6	4,5	5,3	8,1
5	4,7	4,8	6,4	9,7
6	4,6	4,6	5,8	9,6
7	4,0	4,3	5,3	7,5
8	3,5	4,2	5,0	7,0
9	4,0	4,0	4,7	7,7
10	3,4	3,4	3,8	6,5
11	4,3	4,4	5,4	8,4
12	5,0	5,5	6,8	10,5
13	4,5	4,6	5,8	9,6
14	3,4	3,5	4,3	6,8
15	4,0	4,3	5,4	9,5
16	4,0	4,2	4,7	7,8
17	4,5	4,6	5,4	10,2
18	4,3	5,0	6,3	10,0
19	3,0	3,7	4,6	6,7
20	4,5	4,6	5,8	8,5
21	3,3	3,6	4,6	6,5
22	4,0	4,0	5,0	8,5
23	4,0	4,3	5,6	8,0
24	3,5	3,5	4,5	7,5
25	4,2	4,9	6,5	10,0
26	5,0	5,3	6,7	10,0
27	4,3	4,5	5,7	8,8
28	3,7	4,1	5,2	8,2
29	3,4	3,8	5,0	7,5
30	4,2	5,0	6,3	10,0
31	4,0	4,8	6,0	8,5
32	3,7	4,5	5,4	7,7
33	3,8	4,0	5,5	7,6
34	3,6	4,2	5,3	8,0
35	4,0	4,0	4,7	7,5
36	4,0	4,3	5,5	7,6
37	3,9	4,5	5,2	7,5
38	3,4	4,0	5,0	7,4
39	4,5	5,4	7,0	10,4
40	3,3	3,5	4,5	6,4

Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal -SP.

DC = diâmetro coxal; DT = diâmetro transverso; DA = diâmetro acetabular; DIL = diâmetro isquiático lateral.

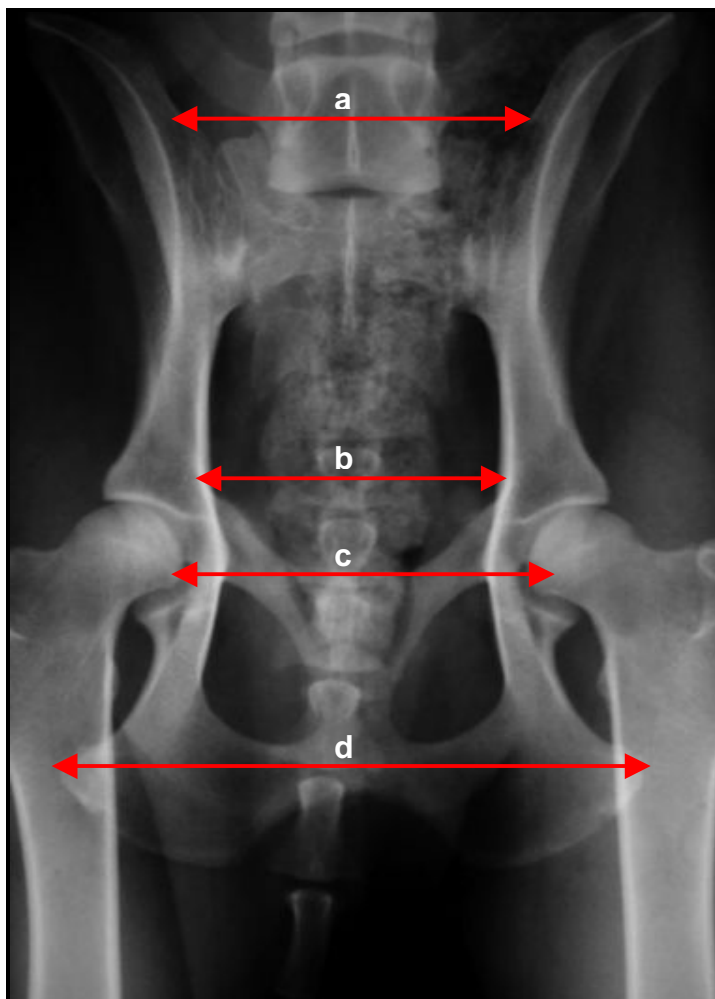


Figura 15. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça SRD de porte médio ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.

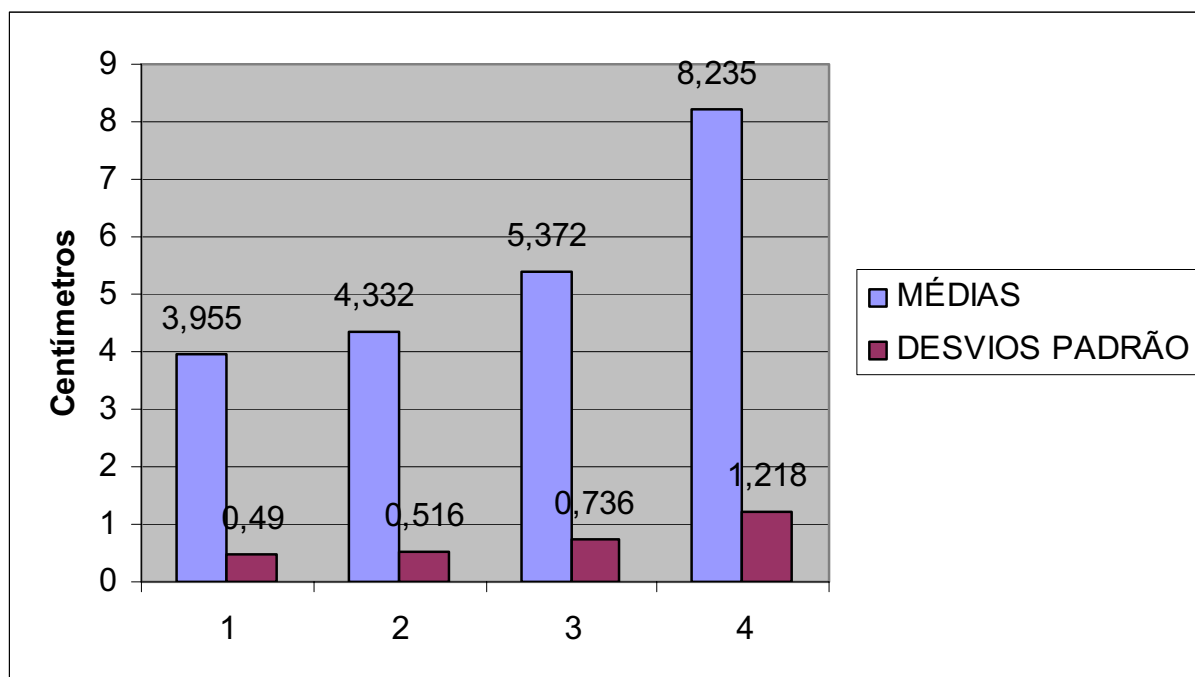


Figura 16. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas SRD. DC = diâmetro coxal, DT = diâmetro transversal, DA = diâmetro acetabular e DIL = diâmetro isquiático lateral.

TABELA 9. Valores numéricos (cm), mensurados diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas adultas da raça Teckel (n=30), do período de janeiro de 1990 a dezembro de 2006, provenientes do arquivo do Setor de Diagnóstico por Imagem – UNESP/Jaboticabal - SP.

Animal	DC	DT	DA	DIL
1	3,2	3,7	4,2	6,1
2	3,8	4,5	5,3	7,6
3	3,8	4,5	5,5	8,0
4	3,8	4,4	5,7	8,1
5	3,8	5,1	6,0	8,3
6	3,6	4,3	5,1	7,3
7	4,0	5,3	6,2	8,5
8	4,2	4,7	6,0	8,6
9	4,1	4,8	5,6	7,2
10	3,9	4,6	5,5	7,8
11	3,8	4,3	5,6	8,1
12	4,2	5,2	6,0	8,2
13	3,8	4,3	5,2	7,5
14	4,5	5,4	6,2	8,4
15	4,3	4,8	6,1	8,5
16	3,8	4,3	5,6	7,8
17	3,6	4,3	5,6	7,7
18	4,0	4,6	5,9	8,1
19	3,8	4,4	5,5	7,8
20	4,2	4,9	5,8	8,0
21	3,9	4,5	5,6	8,0
22	3,9	5,0	6,0	8,4
23	3,8	4,5	5,3	7,9
24	4,5	5,7	6,4	8,2
25	4,0	4,9	6,0	7,8
26	3,7	4,4	5,9	7,9
27	3,9	4,5	5,8	8,0
28	4,0	4,8	5,9	7,8
29	3,6	4,3	5,8	8,1
30	3,4	3,9	4,8	6,3

DC = diâmetro coxal; DT = diâmetro transversal; DA = diâmetro acetabular; DIL = diâmetro isquiático lateral.

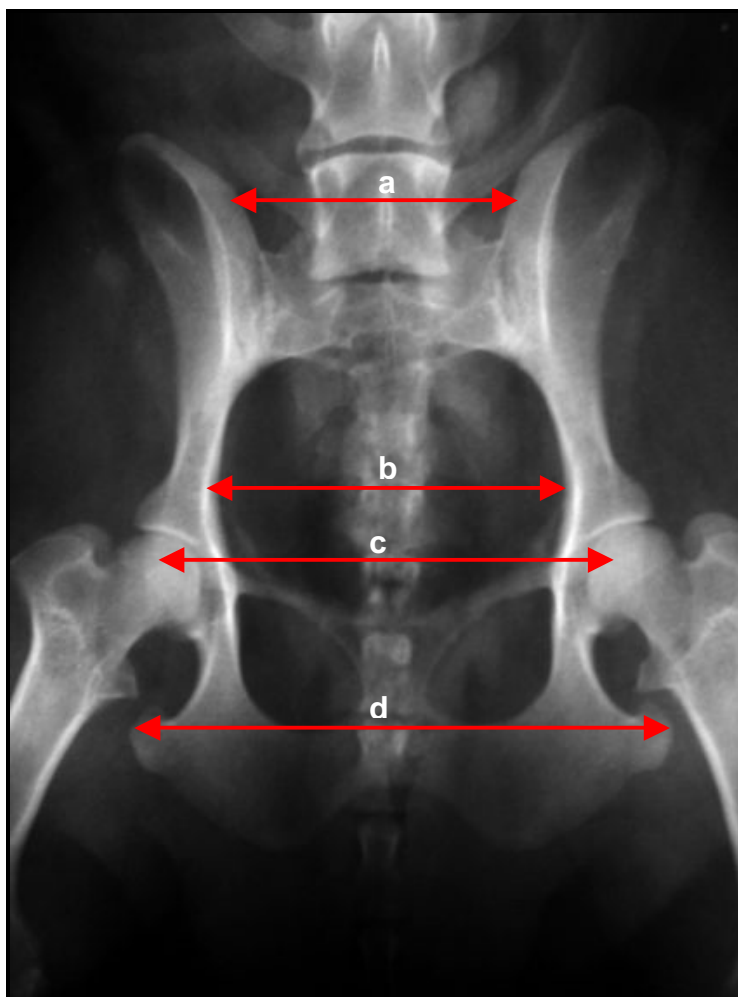


Figura 17. Imagem radiográfica na projeção ventrodorsal da pelve de uma fêmea canina adulta da raça Teckel ilustrando os locais para obtenção dos diâmetros pélvicos a, diâmetro coxal; b, diâmetro transverso; c, diâmetro acetabular; d, diâmetro isquiático lateral.

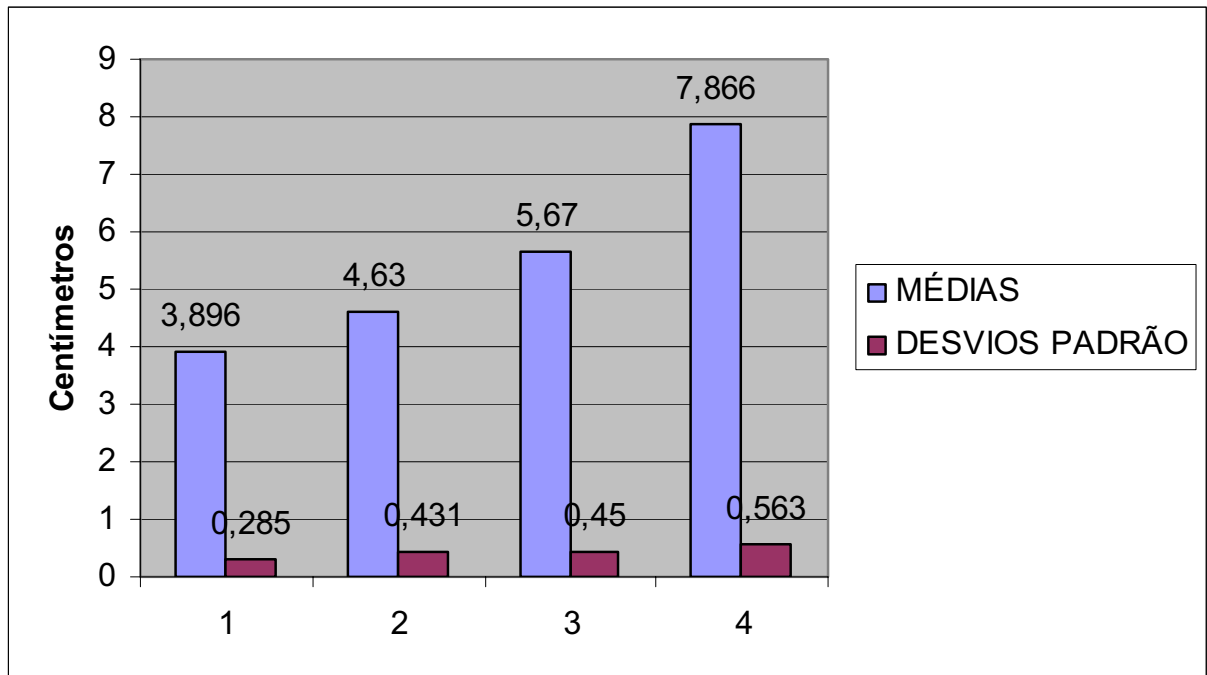


Figura 18. Gráfico ilustrando as médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas Teckel. DC = diâmetro coxal, DT = diâmetro transversal, DA = diâmetro acetabular e DIL = diâmetro isquiático lateral.

4.2. Médias e Desvios-padrão

Os resultados das mensurações dos diâmetros pélvicos foram analisados e convertidos em médias e desvios-padrão e estão apresentados de acordo com as raças das fêmeas caninas adultas (Tabela 10).

TABELA 10. Valores das médias e desvios-padrão das mensurações (cm), realizadas diretamente sobre as películas radiográficas, dos diâmetros pélvicos das fêmeas caninas adultas de sete diferentes raças.

Raça	DC	DT	DA	DIL
Fila Brasileiro (n=30)	6,563±0,382	6,666±0,400	8,630±0,463	14,386±0,759
Pastor Alemão (n=40)	6,410±0,406	6,542±0,411	8,417±0,649	13,340±0,894
Pinscher (n=30)	2,910±0,109	3,403±0,103	4,273±0,230	5,876±0,263
Poodle (n=50)	3,486±0,475	3,902±0,645	4,636±0,701	6,718±1,086
Rottweiler (n=30)	6,236±0,441	6,356±0,418	8,226±0,747	12,896±0,856
SRD (n=40)	3,955±0,490	4,332±0,516	5,372±0,736	8,235±1,218
Teckel (n=30)	3,896±0,285	4,630±0,431	5,670±0,450	7,866±0,563

DC = diâmetro coxal, DT = diâmetro transversal, DA = diâmetro acetabular e DIL = diâmetro isquiático lateral.

5. DISCUSSÃO

Estudos sobre pelvimetria radiográfica em animais domésticos são relativamente escassos na literatura.

As fêmeas caninas das raças Fila Brasileiro, Pastor Alemão e Rottweiler apresentam a face cranial da pelve quase circular, com discreto estreitamento na porção ventral. As médias do diâmetro coxal são similares às médias do diâmetro transverso, as médias do diâmetro transverso foram 1,964cm, 1,875cm e 1,870cm menor que as médias do diâmetro acetabular e as médias do diâmetro acetabular 5,756cm, 4,923cm e 4,670cm menor que as do diâmetro isquiático lateral, respectivamente. Estas proporções permitem classificar os animais destas raças, de acordo com o tipo de pelve, como mesatipélvicos, de acordo com descrições de TONIOLLO & VICENTE (1995) e corroborando com os resultados da análise pelvométrica radiográfica e na classificação das pelves de 20 fêmeas felinas SRD descritos por PÁFARO et al. (2007).

As fêmeas caninas das raças Pinscher, Poodle, SRD e Teckel apresentam a face cranial da pelve em forma oval e achatada lateralmente, ísquio sensivelmente escavado e arqueado ventralmente em sua extremidade caudal. As médias do diâmetro coxal foram 0,493cm, 0,416cm, 0,377cm e 0,734cm menor que as médias do diâmetro transverso; as médias do diâmetro transverso 0,870cm, 0,734cm, 1,040cm e 1,040cm menor que as médias do diâmetro acetabular e as médias do diâmetro acetabular foram 1,603cm, 2,082cm, 2,863cm e 2,196cm menor que as do diâmetro isquiático lateral, respectivamente. Os resultados das variações dos diâmetros pélvicos destas raças permitem classificar esses animais, de acordo com o tipo de pelve, em dolicipélvicos e corroboram com os resultados descritos por TONIOLLO & VICENTE (1995), e pelas descrições realizadas por VALLE (2004) ao classificar pelves de primatas neotropicais, após realizar pelvimetria radiográfica e pelvimetria *in vivo*.

A pelvimetria radiográfica, utilizada para avaliar diâmetros pélvicos de fêmeas caninas, pode ser considerada método eficiente e confiável, fato devidamente comprovado por CLOETE & HAUGHEY (1990), ao correlacionarem os valores dos

diâmetros pélvicos de 125 ovelhas, mensuráveis radiograficamente e nas pelves dissecadas comprovando que os valores obtidos não apresentaram diferença significativa estatisticamente.

A determinação das médias e desvios-padrão das mensurações dos diâmetros pélvicos coxal, transverso, acetabular e isquiático lateral de fêmeas caninas adultas de sete diferentes raças, estabelecidos neste trabalho, pode contribuir como método profilático das distocias obstétricas em fêmeas caninas das sete diferentes raças estudadas, sendo fidedignos aos resultados apresentados por ENEROTH & HAUGHEY (1999) na prevenção das distocias obstrutivas em cadelas da raça Boston Terrier e Scottish Terrier.

6. CONCLUSÃO

A pelvimetria radiográfica é um método eficiente, de baixo custo e de simples realização. Os resultados obtidos permitem classificar o tipo de pelve e os valores dos diâmetros possibilitam investigações detalhadas da anatomia e o estabelecimento das relações pélvicas obstétricas em fêmeas reprodutoras, classificando-as como aptas ou não à reprodução.

7. REFERÊNCIAS *

BENESCH, F. **Tratado de obstetrícia y ginecologia veterinária**. Barcelona: Labor, p. 345, 1965.

BUSSAB, W. O.; MORETIN, P. A. **Estatística Básica**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, p. 520, 2003.

* ABNT NR-6023 05/2003

BRUNI, A. C.; ZIMMERL, U. **Anatomia degli animali domestici**. 2 ed. Milano: Francesco Vallardi, p. 309-16, 1977.

CLOETE, S. W. P.; HAUGHEY, K. G. Radiography pelvimetry for the estimation of pelvic dimensions in Merino, Domer and S A Mutton Merino ewes. **Journal of South African Veterinary Association**, v61, n. 2, p. 55-8, 1990.

DERIVAUX, J.; ECTORS, F. **Fisiopatologia de la gestacion y obstetrician veterinaria**. Zaragoza: Acribia, p.277, 1984.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.28-32, 2004.

EMERSON, M. A. Anatomia na radiologia in: GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. V. 1, ed. 5º, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 5-14, 1986.

ENEROTH, S. W. P.; HAUGEY, K. G. Radiographic pelvimetry for assessment of dystocia in bitches: a clinical study in two terrier breeds. **Journal of Small Animal Practice**. V. 40, p. 257-64, 1999.

FERREIRA, N. **Tópicos de Anatomia Topográfica Veterinária**. Manole, p. 66-73, 1991.

GETTY, R. Osteologia Geral in: GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. V.1, ed. 5º, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 19-32, 1986.

LINDE-FORSBERG, C. Pelvimetry to Diagnose Dystocia in the Bicht – **27º World Small Animals Veterinary Association (WSAVA)**, 2002.

MENDES, G. **Anuário Cães 2007 – Os melhores cães – Os melhores criadores**, v.04, São Paulo: Inovação, p.194, 2007.

OLIVEIRA, C. A.; BOMBONATO, P.P.; BARUSELLI, P. S.; OLIVEIRA, F. S.; SOUZA, A. O. Pelvimetria e pelviologia em búfalas mestiças (*Bubalus bubalis*), **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 38, n. 3, São Paulo, 2001.

OLIVEIRA, C. A.; BOMBONATO, P.P.; BARUSELLI, P. S.; OLIVEIRA, F. S.; SOUZA, A. O. Pelvimetria em vacas Nelore, **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, n.4, São Paulo, 2003.

OWENS, M. J.; BIERY, D. N. **Radiographic Interpretation for the Small Animal Clinician**, ed. 2º, Baltimore:Williams&Wilkins, p.308, 1999.

PÁFARO, V.; ZANATTA, R.; CANOLA, J. C.; NESPOLO, N. M.; CINTRA, T. C. F. Pelvimetria Radiográfica em Fêmeas Felinas, **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. 2, 2007.

RAMADINHA, L. S.; BOMBONATO, P.P.; PISSINATTI, A.; BALIEIRO, J. C. C. **Pelvimetria em Leontopithecus – Calitrichidae – Primates**, Tese (doutorado), Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, São Paulo, p. 59, 2003.

STEWART, D. B. The pélvis as a passageway. In: Evolution and adaptations. **British Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 91, n. 7, p. 611-7, 1984.

TICER, J.W. **Técnicas Radiológicas na Prática Veterinária**, 2º ed., São Paulo: Roca, p. 116, 1987.

TONIOLLO, G. H.; VICENTE, W. R. R. Pelviologia e pelvimetria nas espécies domésticas e aspectos anatômicos da pelve em obstetrícia in: TONIOLLO, G. H.; VICENTE, W. R. R. **Manual de Obstetrícia Veterinária**, 1º ed. ,São Paulo: Varela, p. 19-22, 1995.

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. O Sistema Esquelético: tecido ósseo in: TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. **Princípios de anatomia e fisiologia**, 1º ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 145-65, 2002.

VALLE, C. M. R.; **Pelvimetria em macacos-da-noite (*Aotus azaral infulatus* – KUHL, 1820)**. Dissertação (Mestrado em Ciências), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 101, 2004.