



AVALIAÇÃO MORFOMÉTRICA DOS INTESTINOS DE COELHOS DOMÉSTICOS DA RAÇA NOVA ZELÂNDIA

Maísa Assis Quirilo¹

Vânia Pais Cabral²

Sandra Simonelli³

RESUMO: O atual trabalho teve como objetivo estimar o comprimento de cada segmento dos intestinos delgado e grosso de coelhos domésticos adultos (machos e fêmeas) da raça "Nova Zelândia". Utilizaram-se 39 aparelhos digestórios de coelhos de peso médio de 2,0kg. Os segmentos intestinais foram identificados através dos parâmetros topográficos, preservando-se a integridade dos mesentérios, e, em seguida, estendidos e mensurados com o auxílio de paquímetro manual. Observou-se que a média do comprimento intestinal dos coelhos correspondeu a 4,44 metros. Quanto ao intestino delgado, a média do comprimento foi de 2,81 metros, sendo 56,48cm de duodeno, 1,88m de jejuno e 36,08cm de íleo. Em relação ao intestino grosso, a média do comprimento foi de 1,62 metros e especificamente, 48,19cm de ceco, 73,43cm de cólon ascendente, 11,47cm de cólon transverso, 22,66cm de cólon descendente, 7,05cm de reto. Não se observou diferença significativa ($p>0,05$) quanto aos comprimentos dos segmentos intestinais correlacionados ao dimorfismo sexual (machos e fêmeas).

PALAVRAS-CHAVE: coelho, morfometria, intestinos.

A MORPHOMETRIC ASSESSMENT OF DOMESTIC NEW ZEALAND RABBIT INTESTINES

ABSTRACT: The present work had the objective of estimating the length of each segment of the large and small intestines of adult domestic New Zealand Rabbits (males and females). For the experiment, 39 digestive systems of rabbits of 2.0 kg of average weight were used. The intestine segments were identified by topographic parameters, preserving the mesenteries integrity and, after that, they were stretched and measured with the help of a manual caliper. It has been observed that the average intestine measurement was 4.44 m. Regarding the small intestine, the average length was 2.81 m, 56.48 cm being the duodenum, 1.88 m the jejunum and 36.08 cm the ileum. In relation to the large intestine the average length was 1.62 m, more specifically 48.19 the caecum, 73.43 cm the ascending colon, 11.47 cm the transverse colon, 22.66 cm the descending colon, and 7.05 cm the rectum. No significant differences ($p>0.05$) were observed in relation to the lengths of the intestine segments lengths correlated to sex dimorphism. (males and females).

KEYWORDS: Rabbits, morphometry, intestines.

¹ Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária do CESUMAR – Centro Universitário de Maringá, Programa de Iniciação Científica do CESUMAR (PICC)

² Docente do Curso de Medicina Veterinária do CESUMAR – Centro Universitário de Maringá

³ Docente do Curso de Medicina Veterinária do CESUMAR – Centro Universitário de Maringá



1. INTRODUÇÃO

A maioria dos monogástricos utiliza alimentos fibrosos de modo pouco eficiente, com exceção do cavalo e do coelho (MALAQUIAS JUNIOR, 2004). A dieta alimentar dos coelhos apresenta um baixo valor nutritivo e concentração elevada de material indigerível (fibra). Todavia, nesta espécie existe o hábito da coprofagia (ingestão de fezes) visando ao aproveitamento de nutrientes excedentes (SCAPINELO, 1986). Uma quantidade de fibra sempre deve estar presente, mesmo não digerindo mais que 18% das fibras dietéticas em uma única passagem pelo intestino, pois estas têm um importante papel como volume (PESSOA, 2004).

A morfologia do tubo digestivo se correlaciona suficientemente bem com a função, de tal forma que os hábitos alimentares e dietas podem ser determinados utilizando-se como base o sistema digestório (HILDEBRAND, 1995).

Anatomicamente, os coelhos apresentam o aparelho digestório caracterizado pelo estômago glandular simples, trato intestinal longo e ceco muito grande. O ceco do coelho é funcional e é responsável por promover a fermentação bacteriana e a síntese de vitamina B (AMORIM & *et al.*, 2002).

O intestino corresponde ao tubo que se estende desde o piloro até o ânus, e é dividido em: intestinos delgado (ID) e grosso (IG) (SCHWARZE, 1970). A diferença entre os intestinos delgado e grosso corresponde aos padrões morfológicos, relacionados às dimensões (comprimento e diâmetro), histológicos, relacionados à presença de vilosidades na mucosa do ID e ausência no IG, e funcionais (SCHWARZE, 1970). De acordo com a forma e disposição dos mesentérios e ligamentos, é possível diferenciar porções distintas do intestino delgado: duodeno, a parte inicial; jejuno, a parte média e íleo, a parte final. Semelhantemente, o intestino grosso também se divide em três partes - respectivamente ceco, cólon e reto (SCHWARZE, 1970). O comprimento total do intestino é diferente para cada espécie animal, raça e indivíduo (SCHWARZE, 1970).

Fisiologicamente, o intestino corresponde a um órgão de retenção e eliminação ao mesmo tempo, pois corresponde ao local de processos fermentativos, digestão, absorção e excreção (SCHWARZE, 1970).

O intestino delgado liga o estômago ao intestino grosso (SISSON, 1986). Inicia-se no piloro e termina na curvatura menor do ceco, e é dividido em uma parte fixa (duodeno) e outra mesentérica (jejuno e íleo) (SISSON, 1986).

O duodeno é a porção do intestino delgado que começa no piloro e avança até a flexura duodenojejunal (SCHALLER & HABEL,

1999). No duodeno desembocam importantes condutos excretores do fígado e do pâncreas, as papilas duodenais maior e menor (SCHWARZE, 1970). Em coelho o duodeno apresenta-se dividido em três partes: duodenos ascendente, transverso e descendente (POPESKO, 1997). O duodeno ascendente localiza-se desde o piloro à flexura duodenal cranial, dando lugar ao duodeno transverso e, seqüencialmente, ao duodeno descendente que se dirige caudalmente pelo antímero direito para a flexura duodenojejunal (POPESKO, 1997).

O jejuno é a parte do intestino entre o duodeno e o íleo. Este último se adere à prega ileocecal presente no início do intestino grosso (SCHALLER & HABEL, 1999). POPESKO (1997) cita, em coelhos, a presença de uma estrutura denominada sáculo redondo entre o íleo e o ceco.

O ceco é um apêndice localizado entre o intestino delgado e o cólon (SCHWARZE, 1970). SCHALLER & HABEL (1999) descrevem-no como intestino cego, que se abre no cólon, próximo à papila ileal ou ao óstio cecocólico (equinos). O ceco apresenta faixas de túnica muscular espessada denominadas de tênias e saculações, os haustrós (SCHALLER & HABEL, 1999). Os coelhos apresentam o ceco subdividido em três giros (primeiro, segundo e terceiro) e um apêndice vermiforme (POPESKO, 1997).

O cólon é a parte do intestino entre o ceco e o reto (SCHALLER & HABEL, 1999). Apresenta-se dividido em três segmentos: ascendente, transverso e descendente (SCHWARZE, 1970; SCHALLER & HABEL, 1999). O cólon ascendente se estende desde o ceco até aproximadamente a parte cranial da artéria mesentérica cranial; a segunda porção é denominada de cólon transverso, e localiza-se obliquamente entre os antímeros direito e esquerdo; e o cólon descendente corresponde à porção que se prolonga do cólon transverso até a entrada da pelve (SCHWARZE, 1970). POPESKO (1997) cita a divisão do cólon ascendente de coelhos em três alças: proximal, central e caudal. O reto representa a porção final do intestino grosso. Topograficamente, localiza-se ventralmente ao osso sacro e às primeiras vértebras caudais (SCHWARZE, 1970; SCHALLER & HABEL, 1999).

Estudos desenvolvidos em coelhos jovens (machos e fêmeas) de 90 dias de idade demonstraram que o comprimento total do intestino delgado corresponde a 23,11 cm \pm 1,66cm; e o grosso, a 103,4cm \pm 9,19cm (AMORIM, 2002).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 39 cadáveres de coelhos domésticos da raça Nova Zelândia (18 machos e 21 fêmeas) hígidos, com peso médio

aproximado de 2,4kg. Os animais eram provenientes do setor de cunicultura da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e destinados ao consumo humano. Após o abate, realizou-se incisão cutânea e muscular ventral tendo-se como parâmetro anatômico crânio-caudal, respectivamente, as regiões intermandibular e púbica. Procedeu-se à exérese do aparelho digestório (estômago e intestinos) e, seqüencialmente, à identificação e armazenamento térmico até o processamento das amostras (12 horas). Utilizou-se linha *cordonet* para a identificação de cada segmento intestinal, mantendo-se a disposição topográfica. Seqüencialmente, o mesentério foi removido e as alças intestinais estendidas e mensuradas utilizando-se um paquímetro manual. Quanto ao intestino delgado, foram mensurados os seguintes segmentos: duodeno (descendente, transverso e ascendente), jejuno e íleo. Em relação ao intestino grosso foram mensurados o sáculo redondo, o ceco (primeiro, segundo e terceiros giros e apêndice vermiforme), o cólon ascendente (alças proximal, central e distal), o cólon transverso, o cólon descendente e o reto. As análises estatísticas foram realizadas mediante a comparação dos comprimentos intestinais ao dimorfismo sexual (machos e fêmeas).

3. RESULTADOS

Quanto à topografia do intestino delgado, observou-se que o duodeno ascendente inicia-se na região epigástrica e se dirige à região mesogástrica, relacionando-se cranialmente com o antro pilórico, lateralmente com o rim direito e o cólon descendente e medialmente com o duodeno ascendente e o pâncreas (Figura 1.). O duodeno transverso localiza-se medialmente no início da região hipogástrica, entre os duodenos descendente e ascendente (Figura 1.) O duodeno ascendente é encontrado medialmente na região mesogástrica, ventralmente à veia cava caudal, e termina na flexura duodenojejunal.



Figura 1. Fotografia do trato digestório de coelho adulto (fêmea) da raça Nova Zelândia. Em A, observar antro-pilórico; duodeno descendente (C), duodeno transverso (D) e duodeno

ascendente (E). Em B, observar o cólon descendente lateralmente ao duodeno ascendente.

Seqüencialmente, o jejuno foi encontrado na região mesogástrica, tanto medialmente quanto no antímero esquerdo, caudalmente à curvatura maior do estômago e cranialmente à alça central do cólon ascendente (Figura 2).

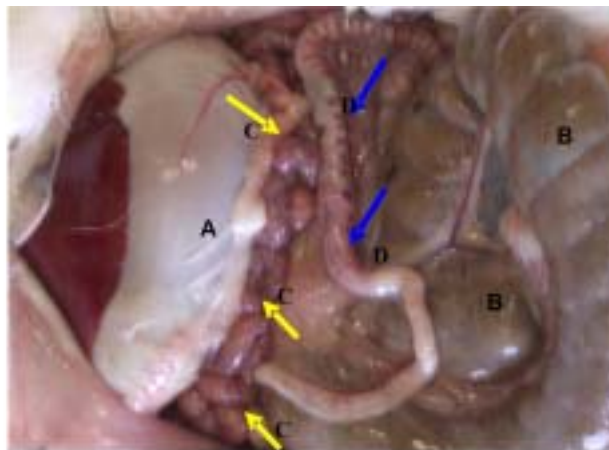


Figura 2. Fotografia da cavidade abdominal (regiões epigástrica e mesogástrica) de um coelho adulto (fêmea) da raça Nova Zelândia, vista ventrodorsal. Observar curvatura maior do estômago (A), jejuno (C), alça proximal do cólon ascendente (D) e ceco (B).

O íleo foi encontrado na região mesogástrica projetando-se do antímero esquerdo para o direito, onde, após apresentar uma dilatação denominada sáculo redondo, terminou no ceco (Figura 3).

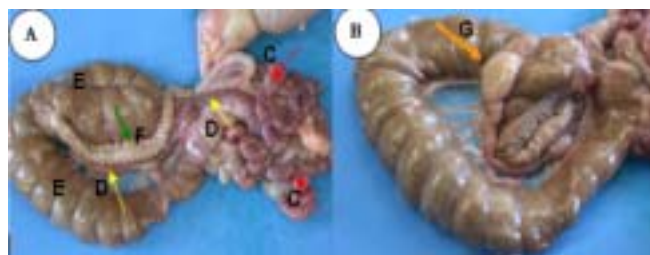


Figura 3. Fotografias dos intestinos de coelho adulto (fêmea) da raça Nova Zelândia. Em A, observar jejuno (C); íleo (D), ceco (E), alça proximal do cólon ascendente (F). Em B, notar o sáculo redondo (G).

Quanto ao intestino grosso, o ceco foi encontrado nas regiões mesogástrica e epigástrica, estando situado dorsalmente ao músculo reto abdominal e à alça central do cólon ascendente e caudalmente ao estômago (Figura 4). O primeiro giro do ceco projetou-se no plano mediano, o segundo giro no antímero esquerdo e o terceiro giro no antímero direito, onde terminou numa estrutura em fundo de saco cego denominada apêndice vermiforme (Figura 5).

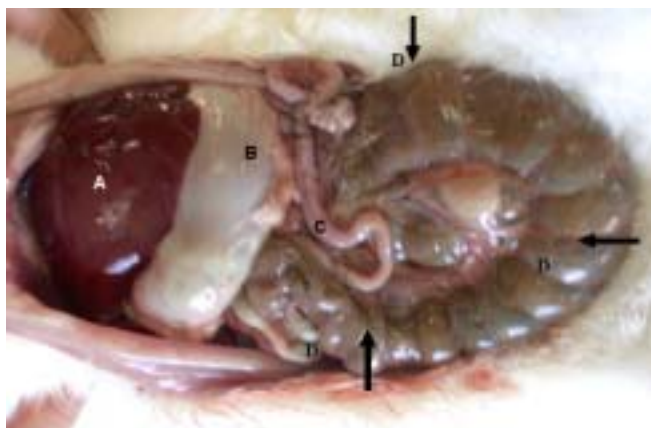


Figura 4. Fotografia do abdômen (vista ventral) de um coelho adulto (fêmea) da raça Nova Zelândia. Observar o fígado (A) na região epigástrica, o estômago (B) e a alça central do cólon (C) na região mesogástrica; e o ceco (D) nas regiões mesogástrica e hipogástrica.

O cólon ascendente foi encontrado na região mesogástrica, sendo que a alça distal localizou-se dorsalmente ao ceco, especificamente entre o segundo e o terceiro giros, direcionando-se ao antímero esquerdo, onde realizou uma flexão próximo à parede muscular, originando a alça central do cólon ascendente (Figura 6). A alça central do cólon ascendente projetou-se, sob o ceco, em direção ao antímero direito, onde originou a alça distal (Figura 7).



Figura 5. Fotografia (vista dorsal) das subdivisões anatômicas do ceco de um coelho adulto (fêmea) da raça Nova Zelândia. Observar primeiro giro do ceco (A), segundo giro do ceco em (B), terceiro giro do ceco (C) e apêndice vermiforme (D).

O cólon ascendente foi encontrado na região mesogástrica, sendo que a alça distal localizou-se dorsalmente ao ceco, especificamente entre o segundo e o terceiro giros, direcionando-se ao antímero esquerdo, onde realizou uma flexão próximo à parede muscular, originando a alça central do cólon ascendente (Figura 6). A alça central do cólon ascendente projetou-se, sob o ceco, em direção ao antímero direito, onde originou a alça distal (Figura 7).

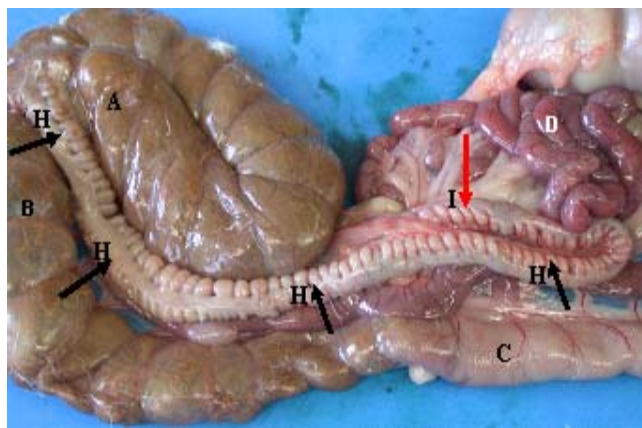


Figura 6. Fotografia (vista dorsal) dos segmentos do cólon ascendente de um coelho adulto (fêmea) da raça Nova Zelândia. Observar em A, primeiro giro do ceco, e em B, terceiro giro do ceco; em C, apêndice vermiforme, em D, jejuno. Notar a alça proximal do cólon ascendente (H) e início da alça central do cólon ascendente (I).

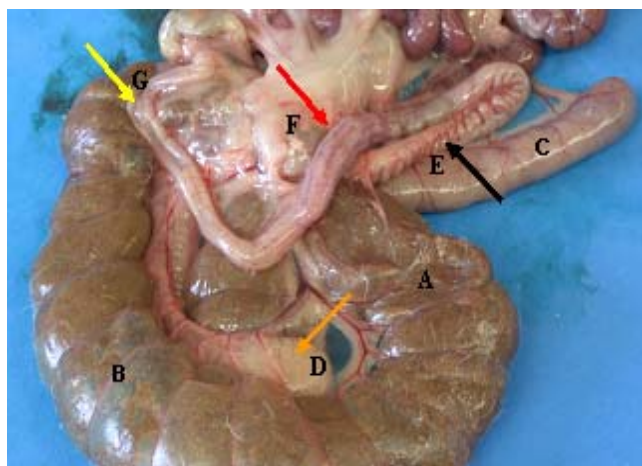


Figura 7. Fotografia (vista ventral) do intestino grosso de um coelho adulto (fêmea) da raça Nova Zelândia. Observar segundo giro do ceco (A), terceiro giro do ceco (B), apêndice vermiforme (C) e sáculo redondo (D). Notar os segmentos do cólon ascendente: alça proximal (E), alça central (F) e alça distal (G).

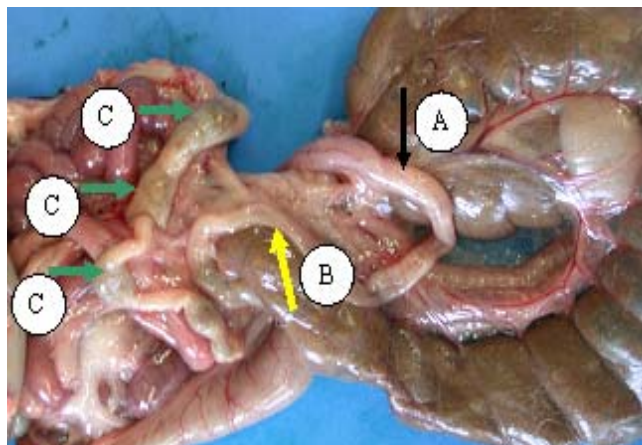


Figura 8. Fotografia (vista ventral) dos segmentos do cólon de coelho adulto (fêmea) da raça Nova Zelândia. Observar o cólon ascendente: a alça central (A), alça distal (B). Notar cólon transversso (C).

Quanto à morfometria, observou-se que a média do comprimento dos intestinos dos coelhos domésticos da raça Nova Zelândia equivale a 4,44 metros, dos quais 2,81 metros correspondem ao intestino delgado e 1,62 metros ao intestino grosso (Tabela 1).

Tabela 1. Média do comprimento (m) dos segmentos do intestinos delgado e grosso em coelhos domésticos adultos da raça Nova Zelândia.

Intestino Delgado	Comprimento (m)	Intestino Grosso	Comprimento (m)
Duodeno	0,564	Ceco	0,481
Jejuno	1,882	Cólon ascendente	0,734
Ileo	0,360	Cólon transversso	0,114
		Cólon descendente	0,226
		Reto	0,708
Total	2,814	Total	1,623

Não se observou diferença significativa ($p > 0,05$) entre o peso e o comprimento total e segmentado dos intestinos (delgado e grosso) quanto ao dimorfismo sexual (Tabela 2.).

Tabela 2. Média, desvio-padrão e coeficiente de variação (CV) do comprimento total (CT) (cm) dos intestinos delgado (ID) e grosso (IG) em coelhos domésticos adultos da raça Nova Zelândia quanto ao dimorfismo sexual.

Peso/ Comprimento intestinal	Machos			Fêmeas		
	Média	Desvio Padrão	CV (%)	Média	Desvio Padrão	CV (%)
Peso corpóreo(kg)	2,127	243,16	11,42	1,998	283,67	14,19
ID	283,75	20,72	7,3	279,53	20,63	7,38
IG	161,86	12,13	7,49	163,22	12,7	7,78
T	442,75	27,94	6,31	445,61	29,86	6,7

Especificamente quanto às subdivisões do intestino delgado observaram-se as seguintes médias: 56,48cm de duodeno, 1,88m de jejuno e 36,08cm de íleo. Não foi observada diferença significativa ($p > 0,05$) quanto às subdivisões do intestino delgado relacionadas ao dimorfismo sexual (machos e fêmeas) (Tabela 3).

Tabela 3. Média, desvio-padrão e coeficiência de variação (CV) do comprimento (cm) do intestino delgado: duodenos (DUO); jejuno (JE) e íleo(IL) em coelhos domésticos adultos (machos e fêmeas) da raça Nova Zelândia.

Segmentos	Média	MACHO			Média	FÊMEA	
		Desvio padrão	CV	Desvio padrão		CV	
DUO	55,51	7,13	7,78	57,3	6,97	8,22	
JE	192,4	17,07	11,27	184,6	20,76	8,89	
IL	34,8	4,03	8,63	37,18	12,21	3,04	

Em relação ao intestino grosso, as mensurações compreenderam: 48,19cm de ceco, 73,43cm de cólon ascendente, 11,47cm de cólon transversso, 22,66cm de cólon descendente e 7,05cm de reto. Não foi observada diferença significativa ($p > 0,05$) entre os segmentos do intestino grosso quanto ao dimorfismo sexual (Tabela 4).

Tabela 4 – Médias, desvio-padrão e coeficientes de variação do intestino grosso (IG), quanto aos segmentos Ceco (Ce), cólon ascendente (Ca), cólon transversso (Ct), cólon descendente (Cd) e Reto (Re) (cm) de coelhos, machos e fêmeas, Nova Zelândia Branca.

Seguimentos	Média	MACHO Desvio padrão	CV	Média	FÊMEA Desvio padrão	CV
Ce	48,77	4,029	8,26	47,52	3,88	8,18
Ca	73,9	7,38	9,99	72,87	7,64	10,48
Ct	11,22	2,32	20,7	11,76	2,96	28,08
Cd	22,5	3,99	17,74	22,84	4,62	20,23
Re	7,12	0,8	11,34	6,9	0,81	11,63

4. DISCUSSÃO

Morfologicamente, o aparelho digestório do coelho é constituído pelo trato digestório (boca, esôfago, estômago e intestinos) e por glândulas anexas (fígado, pâncreas e glândulas salivares).

LEBAS (1972), ao pesquisar a morfologia do intestino de coelhos com peso aproximado de 2,4kg, distingue mais ou menos arbitrariamente zonas do intestino delgado com limites pouco definidos: duodeno, jejuno e íleo. O autor menciona que o comprimento do intestino delgado varia de 2 a 3,5m de comprimento e seu diâmetro é uniforme, com cerca de 0,9cm. Semelhantemente, observou-se que em coelhos adultos com peso médio 2,0kg a média do intestino delgado correspondeu a 2,31m. Não obstante, considerando-se a topografia do intestino delgado, foi possível identificar as seguintes subdivisões: duodenos ascendente, transversso e descendente; jejuno e íleo. Não houve dificuldades em observar as segmentações dos intestinos, pois foi preservado o mesentério que manteve os parâmetros topográficos e morfométricos de cada porção dos intestinos delgado e grosso.

LEBAS (1972) e POPESKO (1991) descrevem uma dilatação na porção final do íleo, denominada sáculo redondo (*ampulla ilea*). Observou-se, na região mesogástrica, a presença do sáculo re

dondo na porção final do íleo e início do ceco (entre os giros primário e secundário).

O intestino grosso inicia-se pelo ceco, continua pelo cólon e termina no reto (PROTO, 1976; POPESKO, 1991). Topograficamente, observou-se que o intestino grosso (ceco, cólon e reto) do coelho localiza-se nas regiões mesogástrica e hipogástrica, em ambos os antímeros.

A primeira porção do intestino grosso corresponde ao ceco, órgão muito desenvolvido, com cerca de 40cm de comprimento (LEBAS, 1972). É constituído por anéis saculiformes dispostos em espiral, com um diâmetro de 4 a 5cm, diminuindo progressivamente na parte distal e terminando pelo apêndice vermiforme, de aproximadamente 13cm, com capacidade secretória (PROTO, 1976).

Semelhantemente aos achados de POPESKO (1991), identificou-se a segmentação do ceco em três giros (primeiro, segundo e terceiro) e um apêndice vermiforme. O primeiro giro localizou-se numa posição mediana da região mesogástrica, o segundo no antímero esquerdo e o terceiro no antímero direito, terminando no apêndice vermiforme. Morfometricamente, a média do comprimento do ceco equivale a 48,19cm, ou seja, 23,4% do comprimento do intestino grosso. O intestino grosso continua pelo cólon, que pode ser dividido em quatro partes, com base nas características externas (PROTO, 1976, SNIPES *et al.*, 1982). O primeiro segmento começa na base do ceco, na *ampulla coli*, e estende-se por aproximadamente 10 a 15cm; tem três séries de sáculos, separadas por três fitas de fibras musculares. O segundo segmento, com cerca de 20cm, tem uma única série de sáculos, ocupando cerca de metade da parede do cólon. A metade restante é ocupada por uma fita de fibras musculares. A terceira divisão é um pequeno segmento, o *fusus coli*, de diâmetro inferior e de paredes bem mais espessas do que a das regiões vizinhas. O quarto e último segmento estende-se por 80 a 100cm e apresenta uma parede lisa, transparente e mais fina do que a dos segmentos anteriores, sendo raro encontrar-se vazio. Os primeiros três segmentos constituem o cólon proximal, enquanto o último corresponde ao cólon distal.

Semelhantemente ao descrito por POPESKO (1991), visualizou-se a segmentação do cólon em: alça proximal do cólon ascendente, alça central do cólon ascendente, alça distal do cólon ascendente; cólon transversal e cólon descendente. Morfometricamente, a média do comprimento foi 0,73m de cólon ascendente; 0,11m cólon transversal, 0,22m de cólon descendente.

Observou-se que a média do comprimento do reto foi de 0,07m. Topograficamente, este último segmento do intestino grosso se localizou na cavidade pélvica, terminando no ânus. Quanto ao comprimento dos intestinos delgado e grosso e seus respectivos segmentos, não se observou diferença significativa quando compara-

do ao dimorfismo sexual.

CONCLUSÃO

Concluimos que os intestinos de coelhos domésticos da raça Nova Zelândia adultos podem ser segmentados quanto à topografia e à morfologia, em delgado (duodeno; jejuno e íleo) e grosso (ceco, cólon e reto).

Quanto à morfometria, a média do comprimento intestinal dos coelhos correspondeu a 4,44 metros. Quanto ao intestino delgado, a média do comprimento foi de 2,81 metros, sendo 56,48cm de duodeno, 1,88m de jejuno e 36,08cm de íleo. Em relação ao intestino grosso, a média do comprimento foi de 1,62 metros, especificamente, 48,19cm de ceco, 73,43cm cólon ascendente, 11,47cm de cólon transversal, 22,66cm de cólon descendente, 7,05cm de reto.

Não se observou diferença significativa quanto aos comprimentos dos segmentos intestinais correlacionados ao dimorfismo sexual (machos e fêmeas).

REFERÊNCIAS

- AMORIN, M.J.A.A.L., *et al.* "Longitud total Del intestino de conejos sin raza definida (Oryctologus cuniculus). **Revista Chilena. Anatomia**, 20 (2): 181-183, 2002.
- HILDEBRAND, Hildebrand, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**: In Alimentação. In: *Adaptação do intestino*. Ed. Atheneu: São Paulo, 1995. p. 233.
- LEBAS, F., LAPLACE, J.P. Mensurations viscérales chez le lapin I. Croissance du foie des reins et des divers segments intestinaux entre 3 11 semaines d'âge. **Ann. Zootech.** 21, 37-47, 1972.
- MACDONALD, D. "The Encyclopedia of Mammals" Facts on File Publications, New York, NY, 1984. In: **Encyclopaedia Britannica in lagomorph**. <http://www.eb.com:180/bol/topic?eu=47922&sctn=1>. (novembro 29, 1999)
- MICHELAN, A. C. *et al.* "Utilização de probiótico, do orgânico e antibiótico em dietas para coelhos em crescimento: ensaio de digestibilidade, avaliação da morfometria intestinal e desempenho". **Revista Brasileira. Zootecnia**. Vol.31, no. 6, 2002
- PROTO V., Fisiologia della nutrizione del coniglio con particolare riguardo alla ciecotrofia. **Riv. Coniglicoltura**, 7, 15-33, 1976.
- QUESENBERRY, K. E. Coelho In: **Clínica de Pequenos Animais**. BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. 1 ed. Editora Roca: São Paulo, 1998. cap 9, p. 1503-1532,.

SCAPINELLO, C. Alimentação. **Atualização em Cunicultura**,. 1.ed. Editora Coopernorte Coelhos: Maringá (PR), 1986. cap 7, p.52-60.

SNIPES R.L. *et al.* Structural and funcional differences in various divisions of the rabbit colon. **Cell. Tissue Res.** 225, 331-346, 1982.

VAUGHAN, T.A., RYAN, J. M.; CZAPLEWSKI, N. J. 2000. "Mammology". Harcourt, Inc., New York, NY. In: *Encyclopaedia Britannica in Lagomorph*. <http://www.eb.com:180/bol/topic?eu=47922&sctn=1> (novembro 29, 1999).