

COMPORTAMENTO ANATÔMICO DAS ARTÉRIAS MESENTÉRICAS NO QUEIXADA (*Tayassu pecari* Link, 1795)

Gilberto Valente Machado
Tatiana Carlesso dos Santos
José Ricardo Pachaly
Miguel F. Cavalcante Filho
Liege Georgia Andrioli

MACHADO¹, G. V.; SANTOS², T. C.; PACHALY³, J.R.; CAVALCANTE FILHO⁴, M. F.; ANDRIOLI⁵, L. G. Comportamento anatômico das artérias mesentéricas no queixada (*Tayassu pecari* Link, 1795). *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 2(2) : p. 119-124, 1999.

RESUMO: Estudaram-se as artérias mesentéricas de 15 queixadas (*Tayassu pecari*) adultos, machos e fêmeas, mediante injeção vascular com Neoprene Látex corado, seguida de dissecação. A análise dos resultados permite afirmar que: a) a artéria mesentérica cranial é ramo direto da aorta abdominal, com origem caudal à artéria celíaca; b) a artéria mesentérica cranial emite as artérias pancreaticoduodenal caudal, jejunais, cólica média, cólica direita, cecocólica e ileais; c) as artérias ileais são ramos terminais da artéria mesentérica cranial e formam anastomose, na parede do ceco, com um ramo cecal da artéria cecocólica; d) a artéria mesentérica caudal, ramo direto da aorta abdominal, bem próximo à sua divisão terminal, divide-se com maior frequência nas artérias retal cranial e cólica esquerda.

PALAVRAS-CHAVE: anatomia, artérias mesentéricas, queixada, *Tayassu pecari*.

ANATOMICAL BEHAVIOR OF THE MESENTERIC ARTERIES IN THE WHITE-LIPPED PECCARY (*Tayassu pecari* Link, 1795)

MACHADO, G.V.; SANTOS, T.C.; PACHALY, J.R.; CAVALCANTE FILHO, M.F.; ANDRIOLI, L.G. Anatomical behavior of the mesenteric arteries in the white-lipped peccary (*Tayassu pecari* Link, 1795). *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 2(2) : p. 119-124, 1999.

SUMMARY: The mesenteric arteries of 15 adult white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*), males and females, were dissected and studied by means of vascular injection with stained Neoprene Latex. The analysis of the results allows to affirm that: a) the cranial mesenteric artery is a direct branch of the abdominal aorta, in caudal position to the celiac artery; b) the cranial mesenteric artery emits the arteries pancreaticoduodenal caudal, jejunal, middle colic, right colic, cecocolic and ileals; c) the ileal arteries are terminal branches of the cranial mesenteric artery and they form anastomoses, in the cecal wall, with one cecal branch of the cecocolic artery; d) the caudal mesenteric artery is a direct branch of the abdominal aorta, very close to its terminal division, and divides more frequently in the cranial retal artery and left colic artery.

KEY WORDS: anatomy, mesenteric arteries, White-lipped peccary, *Tayassu pecari*.

¹ Prof. de Anatomia Veterinária da UFPR/Pesquisador associado da UNIPAR – Caixa Postal 162, 87501-140 – Umuarama – PR - Brasil

² Méd. Veterinária/Pós-graduanda na FMVZ-USP

³ Prof. Doutor da Universidade Paranaense - UNIPAR

⁴ Prof. de Anatomia Veterinária da UFPI

⁵ Méd. Veterinária/Pós-graduanda na UFSM

COMPORTAMIENTO ANATÓMICO DE LAS ARTERIAS MESENTERICAS EN EL PECARÍ LABIADO (*Tayassu pecari* Link, 1795)

MACHADO, G.V.; SANTOS, T.C.; PACHALY, J.R.; CAVALCANTE FILHO, M.F.; ANDRIOLI, L.G. Comportamiento anatómico de las arterias mesentericas en el pecarí labiado (*Tayassu pecari* Link, 1795).). *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 2(2) : p. 119-124, 1999.

RESUMEN: Se estudiaram las arterias mesentericas de 15 exemplares adultos de *Tayassu pecari*, machos y hembras, por medio de la tecnica de inyección vascular com substancia contrastante, Neoprene Latex colorido, seguido por la disección. La análisis de los resultados permite afirmar que: a) la arteria mesenterica craneal es rama directa de la aorta abdominal, com su ponto de origem caudal a la arteria celíaca; b) la arteria mesenterica craneal emite las arterias pancreaticoduodenal caudal, jejunales, cólica media, cólica derecha, cecocólica y ileaes; c) las arterias ileaes son ramas terminales de la arteria mesenterica craneal y ellos forman anastomose, en la pared de del ceco, com rama cecal de la arteria cecocólica; d) la arteria mesenterica caudal, rama directa de la aorta abdominal, muy cerca de su división terminal, se divide com más frecuencia en las arterias rectales craneales y cólica izquierda.

PALABRAS-CLAVE: anatomía, arterias mesentericas, pecarí labiado, *Tayassu pecari*.

Introdução

À luz das informações obtidas na literatura, variadas são as apresentações anatômicas das artérias mesentéricas e seus principais ramos, quando se consideram as diferentes espécies animais estudadas.

Por serem essas artérias as principais responsáveis pela irrigação sanguínea do intestino, constituem-se em importante foco de investigação anatômica, particularmente pelos diferentes arranjos com que se apresentam nas várias espécies. Vale ressaltar que a intensidade do aporte sanguíneo aos órgãos, ou partes desses, denota o seu grau de envolvimento funcional no contexto do sistema a que pertence. Desta feita, reveste-se de particular importância, do ponto de vista anatômico, o conhecimento detalhado da distribuição vascular, sem contar a sua relevância no referente ao interesse da anatomia comparativa.

O presente trabalho, como parte de uma linha de pesquisa cuja meta é contribuir para o conhecimento da morfologia dos taiassuídeos, busca evidenciar aspectos referentes ao padrão vascular arterial do intestino, ressaltando o comportamento anatômico das artérias mesentéricas, cranial e caudal, no queixada (*Tayassu pecari*).

O queixada pertence à subordem dos Suiformes, a qual compreende os Artiodáctilos de membros curtos e formas maciças, que não

ruminam. Pertence à família dos *Tayassuidae*, estes exclusivamente habitantes das Américas. Esse animal vem assumindo importância crescente no âmbito da oferta alimentar alternativa para o homem, considerando não apenas a alta qualidade de sua carne, mas também a facilidade de adaptação ao cativeiro e baixo índice de competição na cadeia alimentar do próprio homem. Esses dados se confirmam pelo aumento de criadouros autorizados no Brasil e pela oferta crescente de sua carne em restaurantes especializados. O comportamento do queixada, assim como sua biologia e distribuição geográfica, foram descritos por LANGER (1974), KILTIE (1981), ORR (1986) e FOWLER (1986).

Do ponto de vista da anatomia do queixada, alguns trabalhos têm sido realizados, como o de CAVALCANTE FILHO *et al.* (1998 a), que resalta as características do estômago dessa espécie, juntamente com o do cateto (*Tayassu tajacu*), particularizando os seus quatro compartimentos gástricos, numa análise macroscópica. Ainda CAVALCANTE FILHO *et al.* (1998b) apresentam uma abordagem da vascularização arterial do estômago dessas mesmas espécies. Aspectos anatômicos do estômago dos taiassuídeos são referidos também por DORST (1955), DULZETTO (1968), LANGER (1974), TAMATE & YAMADA (1983) e SHIVELY *et al.* (1985). MACHADO *et al.* (1998) descrevem a ocorrência de pontes de miocárdio em queixadas.

No que concerne ao padrão vascular arterial mesentérico, na espécie em apreço, nenhuma referência foi encontrada. Entretanto, por pertencerem à mesma subordem, buscaram-se informações referentes aos suínos, visando compará-las aos achados do presente trabalho. Desta feita, no tocante à artéria mesentérica cranial, SCHWARZE & SCHRÖDER (1972), GETTY (1981) e NICKEL *et al.* (1981) afirmam ser aquela oriunda da face ventral da aorta abdominal, em posição caudal à artéria celíaca, o que foi confirmado por SILVA *et al.* (1995 e 1996) em suínos das raças Large White e Landrace. BRUNI & ZIMMERL (1951), SCHWARZE & SCHRÖDER (1972) e SILVA *et al.* (1996) mencionam a presença de ramos pancreáticos, provenientes da artéria mesentérica cranial de suínos. GETTY (1981) e NICKEL *et al.* (1981) citam uma artéria pancreaticoduodenal como primeiro ramo emitido pela artéria mesentérica cranial.

No referente às artérias jejunais, SCHWARZE & SCHRÖDER (1972) afirmam ser em número de 10 a 12, ao passo que GETTY (1981) anuncia a presença de 42 a 79 dessas artérias. Porém, SILVA *et al.* (1995), em suínos da raça Large White, encontraram de duas a sete artérias jejunais, mais freqüentemente três. Resultado parecido, de duas a seis artérias jejunais, foi encontrado por SILVA *et al.* (1996), em suínos da raça Landrace. Estes últimos autores procuram ressaltar ainda o grande número de anastomoses visíveis entre essas artérias.

A artéria cólica direita, conforme SCHWARZE & SCHRÖDER (1972) e NICKEL *et al.* (1981), surge da artéria mesentérica cranial, em tronco comum com a artéria cólica média, o que foi referendado por SILVA *et al.* (1996), em suínos da raça Landrace. Porém, GETTY (1981) afirma que a artéria cólica direita emerge da face cranioventral da artéria mesentérica cranial, eventualmente em tronco comum com a artéria cólica média. Essa eventualidade foi confirmada por SILVA *et al.* (1995), em suínos da raça Large White.

SCHWARZE & SCHRÖDER (1972) e GETTY (1981) anunciam uma artéria ileocecólica enviando, em diferentes apresentações, os ramos cólico, cecal e ileal, destinados às partes

correspondentes do intestino. NICKEL *et al.* (1981) reportam-se a uma artéria ileocólica, de onde surgem os ramos cólico e ileomesentérico e a artéria cecal. Já SILVA *et al.* (1995 e 1996) identificaram aqueles vasos, oriundos da artéria ileocecólica, como ramo cólico e artéria ileocecal, esta dividindo-se em ramos cecal e ileal.

No que tange à artéria mesentérica caudal, os vários autores consultados confirmam, no suíno, sua origem na face ventral da aorta abdominal, bem próximo à divisão terminal desta. BRUNI & ZIMMERL (1951), SCHWARZE & SCHRÖDER (1972), GETTY (1981) e NICKEL *et al.* (1981) anunciam a divisão da artéria mesentérica caudal, após curto trajeto, em artérias cólica esquerda e retal cranial. SILVA *et al.* (1995 e 1996) acrescentam que a artéria em apreço está presente em 70% dos animais da raça Large White e em 86,7% dos da raça Landrace. Nos casos de ausência da artéria mesentérica caudal, aquelas que deveriam ser seus ramos, as artérias cólica esquerda e retal cranial, emergem diretamente da aorta. Anastomoses entre as artérias cólica esquerda e cólica média são relatadas por GETTY (1981) e SILVA *et al.* (1995). Estes últimos relatam ainda a presença de anastomoses entre a artéria cólica esquerda e o ramo cólico da artéria ileocecólica.

Material e Método

Para a realização do presente trabalho, utilizaram-se 15 conjuntos completos de vísceras abdominais de queixadas (*Tayassu pecari*) adultos, machos e fêmeas, obtidos em abatedouro autorizado, situado no Município de Quedas do Iguaçu, Estado do Paraná. Após a remoção criteriosa dos conjuntos viscerais, procedeu-se a canulação de suas artérias mesentéricas, que foram injetadas com Neoprene Látex "450"* corado, aplicando-se pressão digital moderada porém contínua, até que se evidenciassem as ramificações arteriais correspondentes, com seus respectivos territórios de distribuição. Após tal procedimento, esses conjuntos foram imersos em solução aquosa de formol a 10%, onde permaneceram por período mínimo de 72 horas, quando então passaram a ser dissecados.

*Dupont do Brasil S/A

As dissecações orientaram-se a partir do tronco das artérias mesentéricas, cranial e caudal, cuidando-se na preservação de todos os seus ramos, diretos e indiretos, no limite de visão macroscópica, buscando a definição dos seus territórios, informações essas utilizadas na elaboração de esquemas representativos e registros fotográficos.

Resultados

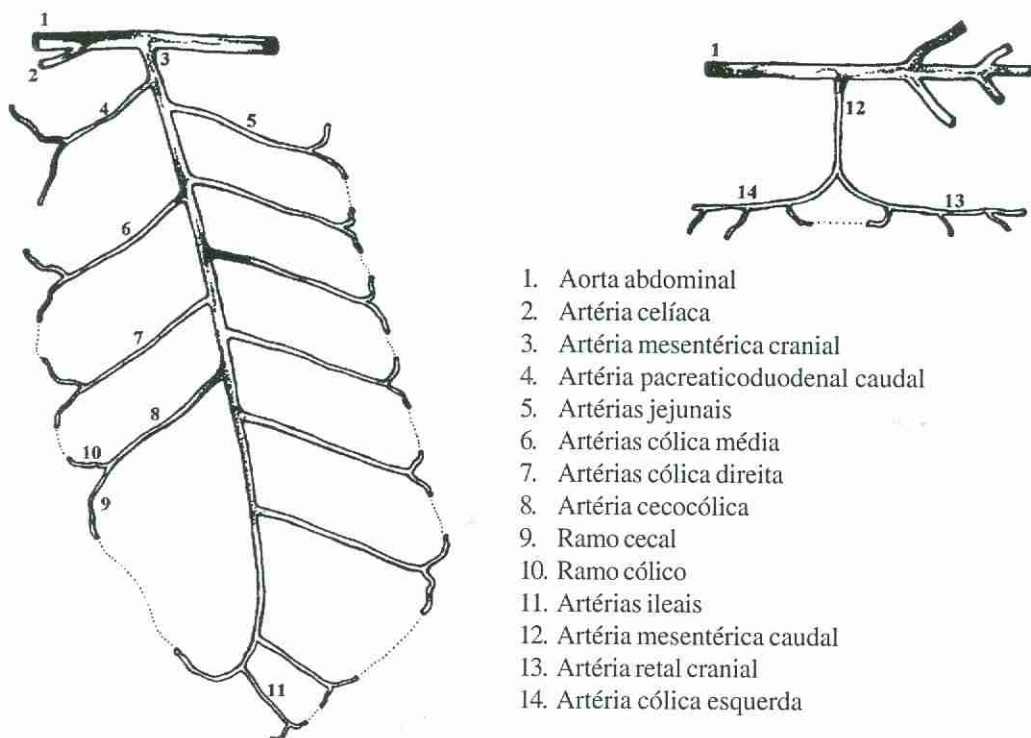
Pela análise do comportamento anatômico das artérias mesentéricas de 15 queixadas adultos, machos e fêmeas, verificou-se que a artéria mesentérica cranial, em todos os exemplares investigados, surge da face ventral da aorta abdominal, caudalmente à artéria celíaca, emitindo os seguintes ramos (fig. 1):

1. Artéria pancreaticoduodenal caudal - presente em 100% dos animais, mostrou-se sempre única, emitindo de dois a quatro ramos pancreáticos e, pela parede do duodeno, seguia até às imediações do piloro. Em todos os animais estudados, apresentou-se como primeiro ramo da artéria mesentérica cranial, bem próximo à primeira artéria jejunal;
2. Artérias jejunais - apresentaram-se em número de 12 a 22, mais freqüentemente 18 artérias, em nove casos (60,0%). Das primeiras dessas artérias podem surgir ramos adrenais esquerdos, o que foi observado em dois casos (13,3%);
3. Artéria cólica média - ramo direto da artéria mesentérica cranial em dez oportunidades (66,6%), da artéria cólica direita em três ocasiões (20,0%) ou da artéria cecocólica, em outras duas (13,3%). Seus ramos dispersam-se pela parede do cólon transversal, podendo fazer anastomose com ramos da artéria cólica direita, fato verificado em seis animais (40,0%);
4. Artéria cólica direita - emergiu diretamente da artéria mesentérica cranial em 11 oportunidades (73,3%), da artéria cecocólica em três (20,0%) ou da artéria cólica média, com uma

ocorrência (6,6%). Em todas as ocasiões manteve trajetória paralela à artéria cecocólica e seus ramos, junto à parede do cólon, estabelecendo numerosas anastomoses com o ramo cólico daquela;

5. Artéria cecocólica - originou-se diretamente da artéria mesentérica cranial, podendo ser em tronco comum com a artéria cólica direita (20,0%). Após trajetória de 0,5 a 4,0 cm, dividiu-se em ramos cecal e cólico. Seu ramo cecal apresentou-se único em dez ocasiões (66,6%), ramificando-se intensamente pela parede do ceco; apresentou-se ainda como dois ramos (33,3%), sendo em três ocasiões (20,0%) diretamente da artéria cecocólica e, em duas outras oportunidades (13,3%), simultaneamente com um ramo oriundo da cecocólica e outro da mesentérica caudal. Em todos os animais estudados, sempre um ramo cecal, da artéria cecocólica, tangenciando a parede do ceco até as imediações do seu ápice, estabeleceu anastomose com ramos das artérias ileais;
6. Artérias ileais - em todos os espécimes investigados, estas artérias estavam presentes, em número de três a seis, como ramos terminais da artéria mesentérica cranial, isto é, após a emissão das últimas jejunais. Invariavelmente, estabeleceram anastomose, ao longo da parede direita do ceco, com um ramo cecal da artéria cecocólica.

A artéria mesentérica caudal esteve presente em todos os exemplares estudados, emitindo dois ramos primários, em 14 oportunidades (93,3%), artéria retal cranial e artéria cólica esquerda, esta última formando arcos anastomóticos, tanto com a primeira quanto, em um caso (6,6%), com ramo da artéria cólica média. Em uma oportunidade (6,6%), a artéria mesentérica caudal emitiu três ramos primários, sendo o terceiro deles a artéria uterina esquerda.



1. Aorta abdominal
2. Artéria celíaca
3. Artéria mesentérica cranial
4. Artéria pancreaticoduodenal caudal
5. Artérias jejunais
6. Artérias cólica média
7. Artérias cólica direita
8. Artéria cecocólica
9. Ramo cecal
10. Ramo cólico
11. Artérias ileais
12. Artéria mesentérica caudal
13. Artéria retal cranial
14. Artéria cólica esquerda

Figura 1 - Representação geral do padrão vascular arterial mesentérico no queixada (*Tayassu pecari*).

Discussão

Diante dos resultados do presente trabalho e, por suposta similitude, comparando-os aos de suínos, tem-se que a origem da artéria mesentérica cranial ocorre na face ventral da aorta abdominal, de maneira isolada e caudal à artéria celíaca, semelhante aos relatos de SCHWARZE & SCHRÖDER (1972), GETTY (1981), NICKEL *et al.* (1981) e SILVA *et al.* (1995 e 1996). Entretanto, os ramos pancreáticos, relatados por BRUNI & ZIMMERL (1951), SCHWARZE & SCHRÖDER (1972) e SILVA *et al.* (1996), não foram observados no queixada, mas sim uma artéria pancreaticoduodenal caudal, como primeiro ramo da artéria mesentérica caudal, conforme os relatos de GETTY (1981) e NICKEL *et al.* (1981).

Quanto às artérias jejunais, descritas nos suínos em número de dez a doze (SCHWARZE & SCHRÖDER, 1972), de 42 a 79 (GETTY, 1981), de duas a sete em suínos da raça Large White (SILVA *et al.*, 1995) e de duas a seis em suínos da raça Landrace (SILVA *et al.*, 1996), sem considerar o critério de contagem, que parece ter sido destoante em GETTY (1981), os queixadas apresentaram de 12 a 22, mais frequentemente 18 dessas artérias, quando consideraram-se apenas os vasos emergentes diretos da artéria mesentérica cranial, sendo esta, no presente material, a única a emitir artérias jejunais.

A emergência da artéria cólica direita,

diretamente da artéria mesentérica cranial (GETTY, 1981), ou em tronco comum com a artéria cólica média (SCHWARZE & SCHRÖDER, 1972; NICKEL *et al.*, 1981; SILVA *et al.*, 1996), situação essa destacada como eventual em GETTY (1981) e SILVA *et al.* (1995), ambas as formas de apresentação foram encontradas no queixada, acrescentando-se ainda aquela em que a artéria cólica direita surge da artéria cecocólica. Esta última apresentação foi vista em 20,0% dos queixadas estudados.

No tocante à artéria cecocólica, sua apresentação no queixada destoa dos relatos feitos para os suínos, tanto da exposição de SCHWARZE & SCHRÖDER (1972) e GETTY (1981), que anunciam uma artéria ileocecocólica, quanto de NICKEL *et al.* (1981), que relatam uma artéria ileocólica, ou das apresentações de SILVA *et al.* (1995 e 1996), que confirmam a artéria ileocecocólica, porém ramificando-se em ramo cólico e artéria ileocecal, sendo esta dividida em ramos cecal e ileal. Nos queixadas, as artérias ileais, embora se anastomosem com o ramo cecal, são oriundas da divisão terminal da artéria mesentérica cranial.

A artéria mesentérica caudal, por sua vez, apresentou, nos queixadas, padrões de divisão e distribuição semelhantes àqueles descritos para os suínos, valendo ressaltar, entretanto, um caso em que emitiu, também, a artéria uterina esquerda.

Conclusões

Após analisarem-se as disposições adotadas pelas artérias mesentéricas e seus ramos, em 15 queixadas (*Tayassu pecari*) adultos, conclui-se que:

1. A artéria mesentérica cranial, ramo direto da aorta abdominal e com emergência caudal à artéria celíaca, emite as artérias pancreaticoduodenal caudal, jejunais, cólica média, cólica direita, cecocólica e ileais;
2. A artéria pancreaticoduodenal caudal apresenta-se única e emerge como primeiro ramo da artéria mesentérica cranial;
3. As artérias jejunais originam-se ao longo de toda a trajetória da artéria mesentérica cranial e são, mais freqüentemente, em número de 18;
4. A artéria cólica média origina-se com maior freqüência da artéria mesentérica caudal, porém pode surgir ainda da artéria cólica direita ou da artéria cecocólica;
5. A artéria cólica direita, na maioria das vezes, surge diretamente da artéria mesentérica cranial, entretanto, pode surgir ainda da artéria cecocólica, ou da artéria cólica média;
6. A artéria cecocólica é ramo direto da artéria mesentérica cranial, divide-se em um ou dois ramos cecais e um ramo cólico. Seu ramo cecal, após intensas ramificações na parede do ceco, forma arco anastomótico com as artérias ileais;
7. As artérias ileais apresentam-se como ramos terminais da artéria mesentérica cranial;
8. A artéria mesentérica caudal, que surge da aorta abdominal, bem junto à sua divisão terminal, emite dois ramos, artéria retal cranial e artéria cólica esquerda, eventualmente emite três ramos, sendo o terceiro a artéria uterina esquerda.

Referências Bibliográficas

- BRUNI, A.C.; ZIMMERL, U. *Anatomia degli animali domestici*. 2 ed. Milano: Francesco Vallardi, 1951. V. 2, p. 351.
- CAVALCANTE FILHO, M. F.; MIGLINO, M. A.; MACHADO, G. V.; BEVILACQUA, E.M.A F.; NEVES, W.C. Comparative study of the morphology of the stomach of white lipped peccary (*Tayassu pecari*) and of the collared peccary (*Tayassu tajacu*). *Braz. J. morphol. Sci.* v.15, n. 2, p. 206-7, 1998 a.
- CAVALCANTE FILHO, M.F.; MIGLINO, M.A.; MACHADO, G.V.; BEVILACQUA, E.M.A F. Estudo comparativo sobre o suprimento arterial do estômago do queixada (*Tayassu pecari*) e do cateto (*Tayassu tajacu*). *Braz. J. vet. Res. Anim. Sci.* v.35, n.1, p.17-23, 1998 b.
- DORST, J. Appareil digestif et annexes. In: GRASSÉ, P.P. *Traité de zoologie*. Mammifères- Splanchnologie. Paris: Masson, 1955. V.17, p. 301-9, 318-20.
- DULZETTO, F. *Anatomia comparata del vertebrati*. Bologna: Calderini, 1968. V.2, p.1739-42.
- FOWLER, M.E. *Zoo & wild animal medicine - Current therapy*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. p. 513-22.
- GETTY, R. *Sisson/Grossman's anatomia dos animais domésticos*. 5 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981. V.2, p. 1247-8.
- KILTIE, R.A. Stomach contents of rain forest peccaries (*Tayassuidae*). *Biotropica*, v.13, n.3, p.234-6, 1981.
- LANGER, P. Stomach evolution in the Artiodactyla. *Mammalia*, v.38, n.2, p.295-314, 1974.
- MACHADO, G.V.; LESNAU, G.G.; CAVALCANTE FILHO, M.F. Ocorrência de pontes de miocárdio em queixadas (*Tayassu pecari* Link, 1795). *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, v.1, n.1, p.59-65, 1998.
- NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E. *The anatomy of the domestic animals*. Berlin: Paul Parey, 1981. V.3, p.169-78.
- ORR, R.T. *Biologia dos vertebrados*. San Francisco: Academy of Sciences, 1986. p.242.
- SCHWARZE, E.; SCHRÖDER, L. *Compendio de anatomia veterinaria*. Zaragoza: Acribia, 1972. V.3, p.71-2.
- SHIVELY, C.L.; WHITING, F.M.; SWINGLE, R.S.; BROWN, W.H.; SOWLS, L.K. Some aspects of the nutritional biology of the collared peccary. *J. wildl. Manag.*, v.49, n.3, p.729, 1985.
- SILVA, F.O.C.; SEVERINO, R.S.; BOMBONATO, P.P. Sobre a origem e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal em fetos de suínos da raça Large White. In: IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. *Anais...* Campo Grande - MS. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 1995, p. 89.
- SILVA, F.O.C.; SEVERINO, R.S.; BOMBONATO, P.P.; SANTOS, A.L.Q. Estudo da origem e ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal em fetos de suínos da raça Landrace. In: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA. *Anais...* Goiânia - GO. Sociedade Goiana de Veterinária, 1996, p.222.
- TAMATE, H.; YAMADA, J. Histological and immunocytochemical observations of the hindstomach of the collared peccary *Dicotyles tajacu* (TAYASSUIDAE). *Jap. J. vet. Sci.*, v.45, n.5, p.547-59, 1983.

Recebido para publicação em 02/03/99.
 Received for publication 02 March 1999.
 Recebido para publicación en 02/03/99.