

**Bases ósseas e musculares dos cortes comerciais da cauda de jacaré-do-Pantanal
(*Caiman yacare* Daudin 1802)**

[*Bone and muscular bases of commercial cuts from the Yacare Caiman
(Caiman yacare, Daudin 1802) tail*]

S.I.S. Figueiredo¹, E.G. Araújo², L.B.M. Araújo², R.H.S. Ferraz¹

¹Faculdade de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia – Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá, MT

²Escola de Veterinária e Zootecnia – Universidade Federal de Goiás – Goiânia, GO

RESUMO

A exploração comercial de jacaré-do-Pantanal (*Caiman yacare*) constitui importante cadeia produtiva no Estado de Mato Grosso. As características nutricionais e representatividade na massa corporal de crocodilianos tornaram a região da cauda objeto de estudos morfofisiológicos, evolutivos e tecnológicos. Como inexistia a caracterização anatômica dos músculos e ossos que constituem os cortes comerciais dessa região, objetivou-se descrever os músculos e correspondentes bases ósseas da cauda. Na descrição óssea, foram utilizados um exemplar adulto e seis juvenis. Para caracterização muscular, 24 espécimes juvenis foram conservados em *freezer* e dissecados a fresco, em ambos os antímeros, para verificação de simetria de ocorrência, fixações musculares, relações de sintopia, forma e arquitetura muscular. As vértebras caudais são procélicas, exceto a primeira da série, e possuem na superfície ventral do corpo áreas para articulação com os processos hemais, exceto a primeira e as quatro ou cinco últimas. Os cortes comerciais da região são o filé de cauda, composto pelos músculos semiespinhal caudal, longuíssimo caudal, ilioisquiocaudal, caudofemoral longo, transverso e profundo da cauda, enquanto o corte ponta de cauda é constituído pelos músculos longuíssimo caudal e ilioisquiocaudal, com as cinco ou seis últimas vértebras caudais.

Palavras-chave: Alligatoridae, filé de cauda, morfologia, ponta de cauda

ABSTRACT

The commercial exploitation of the Yacare Caiman (Caiman yacare) has become a relevant commodity in the state of Mato Grosso, Brazil. Crocodilian's tail muscles nutritional characteristics and representativeness in body mass became the object of morphophysiological technological and evolutionary studies. The aim of this research was to report, for the first time, the anatomical characterization of muscle and bone bases of Pantanal Caiman meat cuts obtained from the tail. To describe the bones, we used one adult and six juvenile specimens of Pantanal Caiman. In order to study the muscle, 24 juvenile individuals were slaughtered and skinned, preserved in a -20°C freezer and thawed at the time of use, without any fixation. After evisceration, the specimens were dissected on both sides to verify structural symmetry, muscle attachments, sintopy relations, shape and muscular architecture. Caudal vertebrae are procoelous, except for the first of the series, and have sites on the ventral surface of their body where the hemal processes articulate, with the exception of the first and the last four or five vertebrae. The commercial meat cuts of the tail are the tail sirloin, composed of semispinal caudal, longissimus caudal, ilioischiocaudal, long caudofemoral, transverse and deep of the tail muscles, and also the tail tip, consisting of the longissimus caudal and ilioischiocaudal muscles, based on the last five or six caudal vertebrae.

Keywords: Alligatoridae, morphology, tail edge, tail sirloin

Recebido em 26 de junho de 2014

Aceito em 3 de março de 2015

E-mail: sandrafigueiredovet@gmail.com

INTRODUÇÃO

A exploração comercial do jacaré-do-Pantanal (*Caiman yacare*) na bacia do Rio Paraguai foi regulamentada em 1990 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (Brasil, 1990). Em Mato Grosso, essa atividade econômica, entre 2006 e 2007 (Sebrae, 2007), constitui cadeia produtiva com crescimento acelerado na ordem de 607% e unidade processadora dessa espécie com Serviço de Inspeção Federal (SIF), possibilitando a comercialização no mercado nacional e internacional. Nesse estado, a comercialização da carne aumentou de 26 mil kg em 2009 para 30 mil kg em 2012, totalizando nesse período 114 mil kg, dos quais 25,41% são oriundos da cauda, representados pelos cortes comerciais filé e ponta de cauda, que contribuíram, respectivamente, com 25 mil e 3 mil kg (SFA/MT, 2013).

A cauda corresponde a 28% da massa corporal total de crocodilianos (Willey et al., 2004). Estudos sobre essa região abordam aspectos morfofisiológicos (Frey et al., 1989; Reilly et al., 2005), evolutivos (Schwarz-Wings et al., 2009; Persons e Currie, 2011) e tecnológicos, referentes ao melhor aproveitamento industrial da carne (Vicente Neto et al., 2010; Vieira et al., 2012). No entanto, caracterização óssea e muscular de cada corte comercial, que permita seu melhor aproveitamento durante a desossa, é desconhecida, assim como a própria constituição do ventre muscular.

Considerando a necessidade de se obter o máximo de rendimento de carcaça, em particular nos cortes comerciais da cauda de *Caiman yacare*, a anatomia dos elementos ósseo e muscular foram descritos, bem como suas relações de sintopia.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi cadastrado no Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO (23717-1) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal da Universidade Federal de Mato Grosso (23108.018396/10-7).

Para a descrição óssea, foi utilizado um espécime de *Caiman yacare* adulto e seis carcaças completas (exceto as três ou quatro últimas vértebras caudais) desossadas de juvenis,

totalizando sete animais. Os ossos foram desarticulados e identificados previamente à etapa de maceração em água corrente, seguido de clareamento em solução de água oxigenada a 10 volumes e secagem em temperatura ambiente e à sombra. As partes com tecido fibroso ou cartilaginoso foram fixadas em formalina a 10%, dissecadas e submetidas à técnica de glicerinação de Giacomini (Silva et al., 2008). Os ossos do animal adulto foram sequenciados para a montagem do esqueleto. Para a caracterização dos músculos, utilizaram-se 24 espécimes juvenis, de dois anos e meio (idade de abate), obtidos de criatório localizado no município de Cáceres (MT). Os animais foram congelados até o momento da dissecação. Após o descongelamento e evisceração, os músculos foram dissecados a fresco sob lupas de pala e circular de luz fria. Os músculos intertransversais (*mm. intertransversarii*), epaxiais interespinhais (*mm. interspinalis*), multífidos (*mm. multifidi*) e espinhal (*m. spinalis*) não foram descritos por não fazerem parte dos cortes comerciais. As peças ósseas e musculares foram documentadas por meio de fotografias digitais.

Para a adequada utilização dos termos anatômicos, estabeleceu-se a posição anatômica do animal e, na ausência de padronização da terminologia anatômica para os répteis, foi empregada a *Nomina Anatomica Veterinaria* – NAV (Nomina..., 2012) e a *Nomina Anatomica Avium* – NAA (Baumel et al., 1993).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O filé de cauda compreende os músculos que têm como base óssea as vértebras caudais (VCa) da base e porção média da cauda, enquanto o corte ponta de cauda possui base óssea e músculos referentes às últimas cinco ou seis VCa presentes na carcaça. Não foi observada variação anatômica entre os espécimes analisados e tampouco entre os antímeros, tanto para os ossos quanto para os músculos.

No exemplar adulto de *C. yacare*, foram encontradas 33 VCa e, nos juvenis, não foi possível precisar esse número, pois a esfola realizada na indústria retira cerca das três a quatro últimas vértebras; mas, se esse parâmetro for considerado, o número total de vértebras caudais (36 a 37) se aproxima da descrição de

Lima *et al.* (2011) para crocodilianos (37 a 39 vértebras).

As VCa possuem um corpo cilíndrico (Fig. 1), com a extremidade cranial côncava e a caudal convexa, sendo consideradas procélicas (Hildebrand e Goslow, 2006), exceto a primeira da série, que possui corpo vertebral com ambas as extremidades convexas. Essa biconvexidade da primeira vértebra caudal nos atuais crocodilianos aparentemente permite maior amplitude dos movimentos laterais da cauda (Clark, 2003).

Na superfície ventral do corpo, a partir da terceira VCa, observa-se presença de crista ventral dupla. Com exceção da primeira e das quatro ou cinco últimas VCa, as demais apresentam também na superfície ventral do corpo áreas para articulação com os processos hemais. Esses processos, também identificados como *chevron bones*, representam um elemento da vértebra embrionária que permanece na região caudal (Baumel *et al.*,1993). O processo hemal tem forma de triângulo, com a base disposta dorsalmente e o ápice ventralmente (Fig. 2A-B).

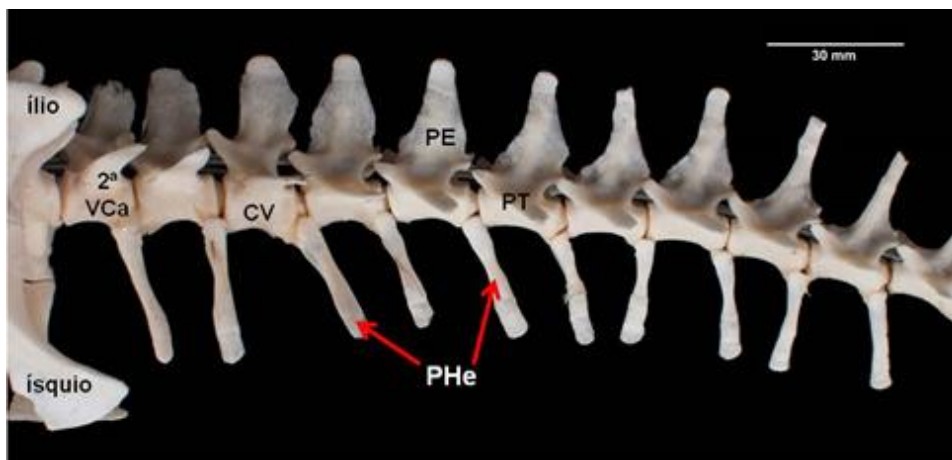


Figura 1. Fotografia das vértebras caudais de *Caiman yacare* juvenil, vista lateral esquerda. Corpo vertebral (CV); processo espinhoso (PE); processo hemal (PHe); processo transverso (PT); vértebra caudal (VCa).

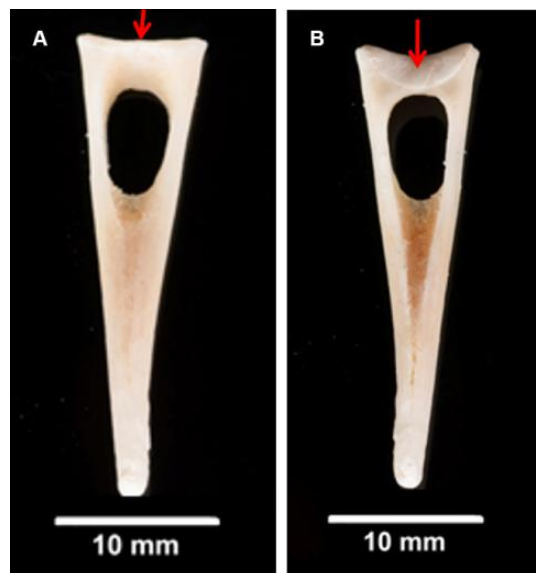


Figura 2. Fotografia do processo hemal de *Caiman yacare* juvenil, vista cranial (A) e caudal (B). Superfícies articulares (A) dorsal e (B) caudal (setas).

A partir da base, duas projeções ósseas se dirigem ventralmente para se unirem na linha mediana, delineando um forame. Essa projeção óssea única foi denominada por Hildebrand e Goslow (2006) de espinho hemático e representa a união dos arcos hemáticos, os quais são retidos somente na região caudal, mas que gradualmente diminuem de tamanho até desaparecerem por volta da 29ª VCa. A base possui duas superfícies articulares que se articulam, respectivamente, com a superfície ventral do corpo das vértebras cranial e caudal. A primeira é dorsal e se articula com a extremidade caudal da vértebra cranial e a segunda com a extremidade cranial da vértebra caudal. Esse padrão articular do processo hemal a partir da segunda e terceira VCa foi mostrado por Erickson *et al.* (2005), que relataram que o primeiro *chevron* estava invariavelmente localizado entre essas vértebras em 100% dos espécimes examinados, sugerindo que os resultados obtidos para *A. mississippiensis* são válidos para *Crocodylia* e representam uma característica plesiomórfica, ou seja, primitiva para o clado.

O arco das VCa possui incisuras vertebrais craniais e caudais que formam os forames intervertebrais. Os processos articulares craniais e caudais estão dispostos verticalmente, sendo que progressivamente aumentam o grau de fusão entre eles, tornando-se um só a partir da 23ª VCa. Os processos transversos são bem desenvolvidos a princípio, mas reduzem de tamanho e desaparecem a partir da 18ª VCa e, assim como observado em répteis por Persons e Currie (2011), são planos e em ângulo horizontal. Os processos espinhosos são mais largos e possuem o ápice aumentado nas seis primeiras vértebras, tornando-se mais delgados nas demais. As VCa diminuem de tamanho em sentido caudal, com redução dos corpos e arcos vertebrais.

Os músculos que constituem os cortes filé e ponta de cauda são, respectivamente, quase a totalidade dos músculos semiespinhal caudal, longuíssimo caudal, ilioisquiocaudal, caudofemoral longo, transverso e profundo da

cauda. Esses músculos estão agrupados em epaxial (mm. semiespinhal caudal e longuíssimo caudal) e hipaxial (mm. ilioisquiocaudal, caudofemoral longo, transverso da cauda e profundo da cauda).

O M. semiespinhal caudal (*m. semispinalis caudalis*) é contínuo com o m. semiespinhal das regiões torácica, lombar e sacral, estendendo-se até a 14ª-15ª VCa, a partir de onde não é mais identificado. Localiza-se lateralmente ao m. espinhal e medialmente ao longuíssimo (Fig. 3) e, por possuir tamanho reduzido na cauda, não é dividido em m. articuloespinhal e m. tendinoarticular, como ocorre nas demais regiões. Esse músculo foi identificado em *Tupinambis merianae* por Persons e Currie (2011) como m. espinhal e está presente em toda a extensão da cauda e em posição mais dorsal em relação aos demais músculos dessa região.

O M. longuíssimo caudal (*m. longissimus caudalis*) faz parte do sistema longuíssimo, contínuo com a porção do tronco. No *C. Yacare*, assim como em outros répteis (*Basiliscus vittatus*, *Caiman crocodilus*, *Chamaeleo calyptratus*, *Iguana iguana* e *Tupinambis merianae*) descritos por Persons e Currie (2011), o m. longuíssimo é o maior componente da musculatura epaxial da cauda, estendendo-se por todo seu comprimento. Seus feixes musculares são separados uns dos outros por septos de tecido conjuntivo na forma de cone e designados cones de miosseptos, sendo constituídos por fibras curtas dispostas longitudinalmente (Fig. 3), como também observado por Zippel *et al.* (1999) em lagarto (*Corucia zebrata*) e que identificou similaridade de padrão com a musculatura axial de peixes. Esses cones possuem a abertura voltada cranialmente e o ápice caudalmente, ocupando de dois a três segmentos vertebrais e mantendo o padrão observado na região lombar e sacral, diferentemente dos resultados apresentados por Frey *et al.* (1989) em *Alligator mississippiensis*, *Osteolaemus tetraspis*, *Paleosuchus trigonatus*, *Caiman crocodylus*, *Crocodylus acutus* e *Tomistoma schlegelii*.

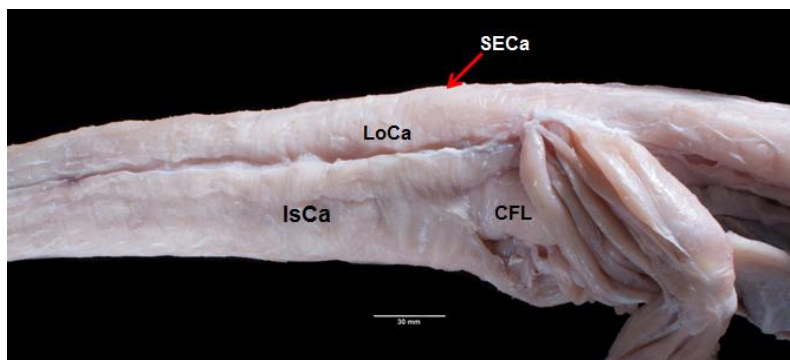


Figura 3. Fotografia dos músculos superficiais da cauda de *Caiman yacare* juvenil, vista lateral direita. M. caudofemoral longo (CFL); m. ilioisquiocaudal (IsCa); m. longuíssimo caudal (LoCa); m. semiespinhal caudal (SECa).

O músculo ocupa o quadrante entre o m. semiespinhal (medial), a face dorsal dos processos transversos das VCa (ventral) e o m. ilioisquiocaudal (lateral). Possui maior diâmetro na base da cauda, semelhante à descrição de Frey *et al.* (1989), e à medida que os processos transversos se tornam menores esse músculo também se modifica, achatando-se laterolateralmente. Em sua extremidade cranial, fixa-se dorsomedialmente ao m. semiespinhal; ventralmente, a parte conjuntiva dos cones de miossepto se fixa na superfície dorsal dos processos transversos das VCa e lateralmente se fixa na fásia superficial do m. ilioisquiocaudal. Na extremidade caudal, insere-se apenas no m. ilioisquiocaudal e no arco vertebral.

Em *C. yacare*, o m. longuíssimo constitui uma unidade única, diferente do apresentado por Persons e Currie (2011) que relatam esse músculo formado por duas partes. Embora sejam partes do mesmo músculo, a dorsal é referida como m. tendinoarticular e a ventral mantém o nome de m. Longuíssimo; além disso, observa-se o uso do nome do m. tendinoarticular como sinônimo do espinhal.

O M. ilioisquiocaudal (*m. ilio-ischiocaudalis*) é plano e superficial na região lateroventral da cauda. Localiza-se ventralmente ao m. longuíssimo caudal, revestindo o m. caudofemoral longo. É constituído por unidades de miossepto, que lhe conferem o aspecto da letra W. É mais amplo cranialmente e afunila-se em sentido caudal (Fig. 3). Cranialmente, apresenta duas inserções: uma mais dorsal, que se faz na extremidade lateral e superfície ventral do processo transversos da primeira VCa, e outra mais ventral, na margem caudal do ísquio.

Dorsalmente, também se fixa na extremidade lateral dos processos transversos até a 15ª VCa; a partir daí, insere-se diretamente na superfície lateral do corpo das VCa. Sua margem ventral se fixa na extremidade ventral dos processos hemais das VCa, na forma de feixes aponeuróticos.

Diferentemente do observado em *C. yacare*, Persons e Currie (2011) descreveram, em *Basiliscus vittatus*, *Caiman crocodilus*, *Chamaeleo calyptrotatus*, *Iguana iguana* e *Tupinambis merrianae*, o m. ilioisquiocaudal composto por duas divisões, o m. iliocaudal e o m. isquiocaudal, conforme sua origem. Os autores relatam que, caudalmente, o m. ilioisquiocaudal apresenta um aumento de espessura proporcional ao adelgaçamento do m. caudofemoral longo e, após o desaparecimento deste, ele se insere plenamente na superfície lateral do corpo e nos processos hemais, à semelhança do verificado em *C. yacare*.

O M. caudofemoral longo (*m. caudofemoralis longus*) é bem desenvolvido, de aspecto fusiforme na porção cranial e achatado laterolateralmente em sua porção caudal. Ocupa o quadrante entre a superfície ventral dos processos transversos e a superfície lateral dos processos hemais das 15 primeiras VCa (Fig. 3 e 4). Está revestido lateral e ventralmente pelo m. ilioisquiocaudal, exceto em sua porção cranial, sendo separado do mesmo por tecido conjuntivo e adiposo. Essa camada de gordura e fásia formam uma bainha, conforme descrito por Wilhite (2003) no *A. mississippiensis*, no qual essa bainha possibilita a contração do músculo caudofemoral longo sem afetar os músculos isquiocaudal e iliocaudal.

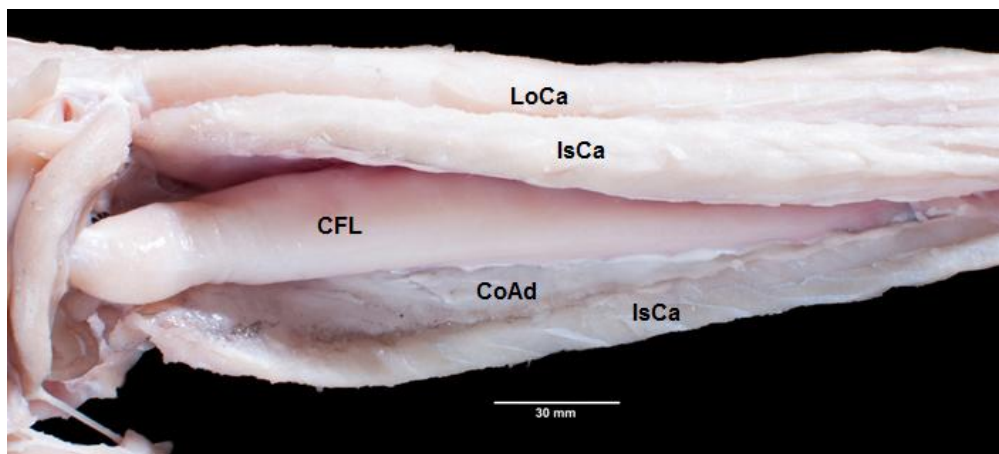


Figura 4. Fotografia dos músculos superficiais e profundos da cauda de *Caiman yacare* juvenil, vista lateral esquerda. Corpo adiposo (CoAd); m. caudofemoral longo (CFL); m. ilioisquiocaudal refletido (IsCa); m. longuíssimo caudal (LoCa).

A extremidade cranial do músculo fixa-se por meio de dois tendões (Fig. 5). Um é curto e espesso e se insere no trocânter maior, localizado na face cranioventral do corpo do fêmur, o qual corresponde ao quarto trocânter (Wilhite, 2003; Otero *et al.*, 2010). O outro é longo e fino, percorrendo craniodistalmente a região femoral para se inserir no epicôndilo lateral do fêmur,

juntamente com o tendão de origem do m. gastrocnêmio lateral, equivalente ao m. gastrocnêmio externo descrito em *C. Latirostris*; no entanto, nesta espécie, soma-se ao tendão secundário do m. iliofibular para juntos se inserirem em uma área próxima da fíbula (Otero *et al.*, 2010).

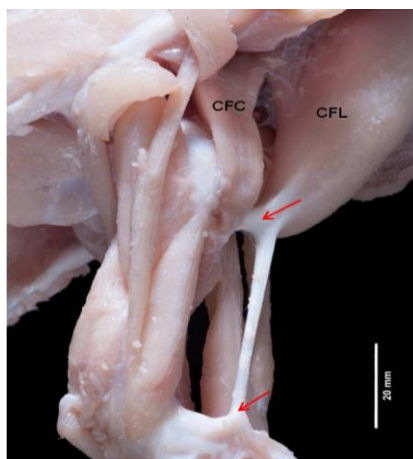


Figura 5. Fotografia do membro pélvico de *Caiman yacare* juvenil, vista dorsolateral esquerda. Inserções (setas) do músculo caudofemoral longo (CFL) no trocânter maior (proximal) e no epicôndilo lateral do fêmur (distal); m. caudofemoral curto (CFC).

Medialmente, sua face dorsal insere-se na superfície ventral do corpo da segunda à 15^a VCa, enquanto sua face ventral está inserida nos respectivos processos hemais. A partir da quinta VCa, o caudofemoral longo insere-se também na superfície ventrolateral dos processos transversos dessas vértebras, estendendo-se até o

desaparecimento dos mesmos. A área de inserção desse músculo em *A. mississippiensis* é menor, pois se estende das superfícies ventrais da segunda à oitava Vca e da superfície lateral dos primeiros 11 ou 13 dos processos hemais (Wilhite, 2003), o que é diferente do observado por Reilly *et al.* (2005) para a mesma espécie.

A não fixação do m. caudofemoral longo na superfície ventral dos processos transversos das quatro primeiras VCa também foi observada em *C. latirostris* (Otero *et al.*, 2010). Esses autores não fazem referência à presença de outro músculo como foi observado em *C. yacare* (músculo profundo da cauda).

O Músculo transverso da cauda (*m. transversus caudae*) é um músculo com duas partes (Fig. 6

A-D). A parte superficial apresenta ventre muscular em forma de fita com fibras dispostas transversalmente e a profunda é constituída por feixes musculares débeis e respectiva fásia. Localizam-se entre os mm. profundo da cauda (dorsal), troncocaudal (ventral), caudofemoral curto (cranial) e ilioisquiocaudal (caudolateralmente).

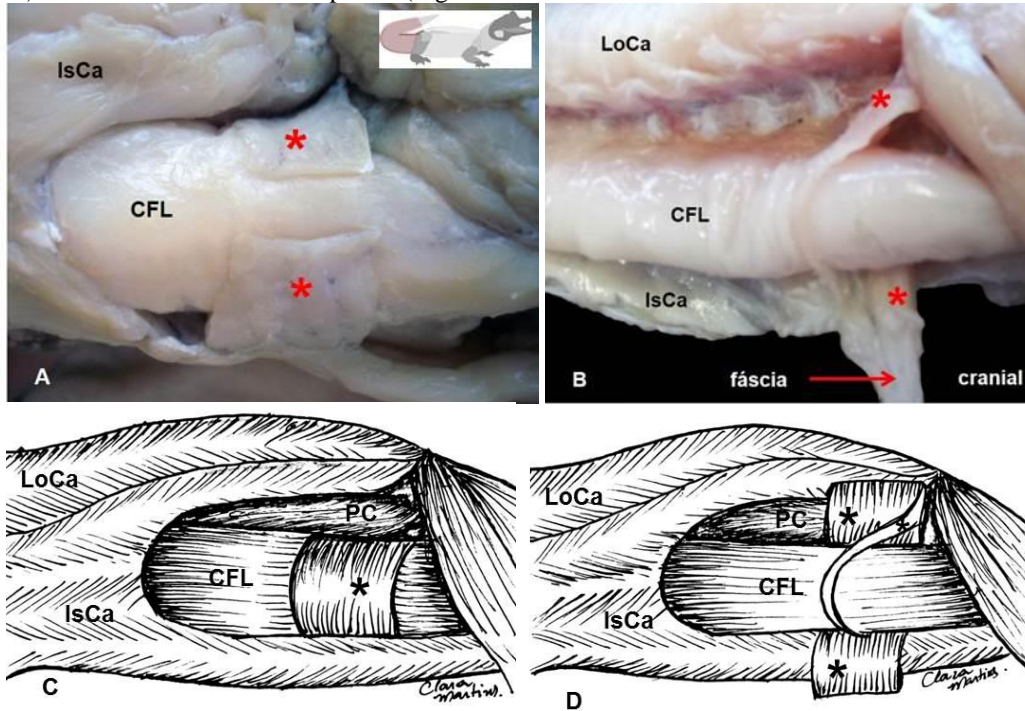


Figura 6 A-D. Fotografias e representações esquemáticas dos músculos superficiais (A; C) e profundos (B; D) da cauda de *Caiman yacare* juvenil, vista lateral direita. As partes superficial e profunda do m. transverso da cauda (*) perfazem uma alça ao redor do m. caudofemoral longo (CFL). Em A, observar o músculo transverso da cauda seccionado, em B e D, sua parte superficial rebatida para evidênciação da parte profunda. Em C e D, nota-se o músculo profundo da cauda não visível nas fotografias. Em B, o m. ilioisquiocaudal está rebatido (IsCa); m. longuíssimo caudal (LoCa); m. profundo da cauda (PC).

Originam-se na superfície lateral do corpo da primeira VCa, contornam a face lateral do m. caudofemoral, formando uma alça ao redor da sua extremidade cranial, e se inserem na face ventrocaudal do arco isquiático, craniolateralmente ao m. esfíncter da cloaca.

O arranjo do m. transverso da cauda ao redor do m. caudofemoral longo observado em *C. yacare* é semelhante ao ligamento ilioisquiático descrito por Nelson e Jaine (2001) na iguana *Dipsosaurus dorsal*. Em estudo eletromiográfico, esses autores relataram que o ligamento ilioisquiático apresentava efeito suspensório, indicando que a

topografia similar do m. transverso da cauda possa favorecer essa condição de suspensão do caudofemoral longo também no *C. yacare*.

O músculo profundo da cauda (*m. profundus caudae*) é triangular (Fig. 6 C-D; 7), localiza-se ventralmente aos mm. intertransversais caudais e dorsalmente à porção cranial do m. caudofemoral longo. Sua inserção medial ocorre ao longo da superfície lateroventral das quatro primeiras VCa e a inserção craniolateral se faz por meio de tendão que se insere entre a crista íliaca e a extremidade lateral da segunda costela sacral.

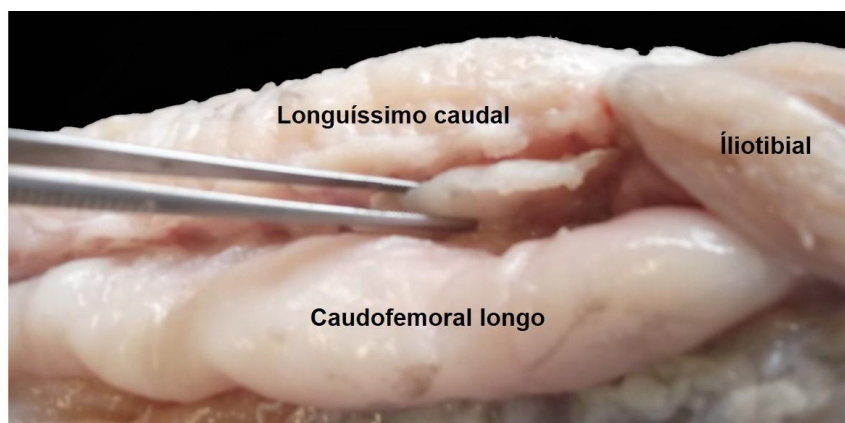


Figura 7. Fotografia dos músculos da cauda de *Caiman yacare* juvenil, vista lateral direita. O músculo ilioisquiocaudal foi removido para evidenciar o músculo profundo da cauda indicado pela pinça anatômica.

CONCLUSÕES

O corte filé de cauda em *C. yacare* é constituído pelos músculos semiespinhal caudal, longuíssimo caudal, ilioisquiocaudal, exceto nas cinco ou seis últimas VCa, e pelos mm. transverso e profundo da cauda. Também participa desse corte a maior parte do m. caudofemoral longo, exceto sua extremidade cranial que pertence ao corte sobrecoxa do membro pélvico. O corte ponta de cauda em *C. yacare* é constituído pelos músculos longuíssimo caudal e ilioisquiocaudal, acompanhado das cinco ou seis últimas vértebras caudais presentes na carcaça. Os músculos segmentados dessa região são: semiespinhal caudal, longuíssimo caudal e ilioisquiocaudal.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Cooperativa dos Criadores de jacaré-do-Pantanal (COOCRÍJAPAN), ao fotógrafo Lucas Ninno e à desenhista Clara Martins de Souza.

REFERÊNCIAS

BAUMEL, J.J.; KING, A.S.; BREAZILE, J.E. *et al.* editors. *Handbook of avian anatomy; Nomina anatomica avium*. 2.ed. Cambridge: Nuttall Ornithological Club, 1993. 779 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria n° 126, de 13 de fevereiro de 1990. Dispõe sobre registro

de criadouro com finalidade comercial, destinado à recria em cativeiro de *Caiman crocodylus yacare*. *Diário Oficial da União*, Brasília, 19 fev. 1990. Seção I, p. 3332/33.

CLARK, J.M. Crocodylian biology and evolution. *J. Paleontol.*, v.77, p.597, 2003.

ERICKSON, G. M.; LAPPIN, A. K.; LARSON, P. *Androgynous rex*: the utility of chevrons for determining the sex of crocodylians and non-avian dinosaurs. *Zool.*, v.108, p.277-286, 2005.

FREY, E.; RIESS, J.; TARSITANO, S.F. The axial tail musculature of recent crocodiles and its phyletic implications. *Am. Zool.*, v.29, p.857-862, 1989.

HILDEBRAND, M.; GOSLOW JR, G. E. Esqueleto do corpo. In: _____. *Análise da estrutura dos vertebrados*. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2006. Cap. 9, p.141-167.

LIMA, F.C; VIEIRA, L.G.; SANTOS, A.L.Q. *et al.* Esqueletogênese dos ossos da coluna vertebral, costelas e esqueleto abdominal em embriões de *Caiman yacare* (Crocodylia: Alligatoridae). *Biosci. J.*, v.27, p.813-825, 2011.

NELSON, F.E.; JAYNE, B.C. The effects of speed on the *in vivo* activity and length of a limb muscle during the locomotion of the iguanian lizard *Dipsosaurus dorsalis*. *J. Exp. Biol.*, v.204, p.3507-3522, 2001.

- NOMINA ANATOMICA VETERINARIA. 5.ed. Hannover: Editorial Committee, 2012. Disponível em: http://www.wava-amav.org/Downloads/nav_2012.pdf. Acessado em: 26 abr. 2013.
- OTERO, A.; GALLINA, P.A.; HERRERA, Y. Pelvic musculature and function of *Caiman latirostris*. *Herpetol. J.*, v.20, p.173-184, 2010.
- PERSONS, W.S.; CURRIE, P.J. The tail of *Tyrannosaurus*: reassessing the size and locomotive importance of the m. caudofemoralis in non-avian theropods. *Anat. Rec.*, v.294, p.119-131, 2011.
- REILLY, S.M.; WILLEY, J.S.; BIKNEVICIUS, A.R.; BLOB, R.W. Hindlimb function in the alligator: integrating movements, motor patterns, ground reaction forces and bone strain of terrestrial locomotion. *J. Exp. Biol.*, v.208, p.993-1009, 2005.
- SCHWARZ-WINGS, D.; FREY, E.; MARTIN, T. Reconstruction of the bracing system of the trunk and tail in Hyposaurine Dyrosaurids (Crocodylomorpha; Mesoeucrocodylia). *J. Vertebr. Paleontol.*, v.29, p.453-472, 2009.
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (Mato Grosso). Agência de notícias. Carne de jacaré do Brasil está apta para ganhar o mundo. 2007. Disponível em: <<http://www.agenciasebrae.com.br>>. Acesso em: 26 jul. 2009.
- SILVA, E.M.; DIAS, G.; TAVARES, M. *et al.* Estudo analítico da técnica de glicerinação empregada para conservação de peças anatômicas: experiência da disciplina de anatomia humana do departamento de morfologia do UniFOA. *Cad. UniFOA*, v.3, nesp., p.66-69, 2008.
- SUPERINTENDÊNCIA FEDERAL DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO NO ESTADO DE MATO GROSSO – SFA (Mato Grosso). Dados sobre a produção de cortes de jacaré em entrepostos de pescado sob Serviço de Inspeção Federal - SIF. Mensagem recebida via correio eletrônico por FIGUEIREDO, S.I.S., em Cuiabá, em março de 2013.
- VICENTE-NETO, J.; BRESSAN, M.C.; FARIA, P.B. *et al.* Fatty acid profiles in meat from *Caiman yacare* (*Caiman crocodilus yacare*) raised in the wild or in captivity. *Meat Sci.*, n.85, p.752-758, 2010.
- VIEIRA, J.P.; DA SILVA, T.J.P.; FREITAS, M.Q. *et al.* Caracterização do processo de *rigor mortis* do músculo *Ilio-ischiocaudalis* de jacaré-do-Pantanal (*Caiman crocodilus yacare*) e maciez da carne. *Cienc. Rural*, v.42, p.567-572, 2012.
- WILHITE, R. *Biomechanical reconstruction of the appendicular skeleton in three North American jurassic sauropods*. 2003. 231f. Dissertation (Doctor of Philosophy) - Department of Geology and Geophysics, University and Agricultural and Mechanical College, Louisiana.
- WILLEY, J.S.; BIKNEVICIUS, A.R.; REILLY, S.M.; EARLS, K.D. The tale of the tail: limb function and locomotor mechanics in *Alligator mississippiensis*. *J. Exp. Biol.*, v.207, p.553-563, 2004.
- ZIPPEL, K.C.; GLOR, R.E.; BERTRAM, J.E.A. On caudal prehensility and phylogenetic constraint in lizards: the influence of ancestral anatomy on function in *Corucia* and *Furcifer*. *J. Morph.*, v.239, p.143-155, 1999.