IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS MÚSCULOS DA CABEÇA DE *Tamandua tetradactyla* (LINNAEUS, 1758) (PILOSA: MYRMECOPHAGIDAE)

Isabela Ferreira Patone, Guilherme Portella Motta, Louisiane de Carvalho Nunes, Maria Aparecida da Silva.

Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, Guararema – 29500-000 – Alegre-ES, Brasil, isabelapatone@hotmail.com, guilherme.motta@edu.ufes.br, louisianecn@gmail.com, mvmariaaparecida@gmail.com.

Resumo

Tamandua tetradactyla apresenta adaptações anatômicas como rosto alongado, ausência de dentes e musculatura cefálica que estão associadas à forma de captura e ingestão de alimento. O estudo anatômico por meio da dissecação macroscópica é importante para caracterização da espécie e, por isso, o presente estudo teve como objetivo identificar e descrever a musculatura da face de *T. tetradactyla*. Foram utilizados quatro espécimes adultos, dois machos e duas fêmeas, fixados e conservados em formaldeído a 10% e posteriormente dissecados. As estruturas identificadas foram fotografadas, descritas e comparadas com dados disponíveis na literatura para espécies a mesma família e outros mamíferos. Foram identificados, na região cefálica, dezessete músculos, com características que incluem a conformação alongada e delgada e formato fusiforme em sua maioria, quando comparadas à musculatura facial de mamíferos com dentição funcional, além de dois ossos e uma glândula. Os achados demonstram que a musculatura da cabeça da espécie é alongada e delgada e fornecem informações para estudos de anatomia comparada e medicina de animais silvestres.

Palavras-chave: Tamanduá-mirim. Miologia. Animal silvestre.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas – Morfologia.

Introdução

Os tamanduás pertencem à família Myrmecophagidae e as espécies presentes no Brasil são três: *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim) (Linnaeus, 1758), espécie do presente trabalho, *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira) e *Cyclopes didactylus* (tamanduaí) (Cubas; Silva; Catão-Dias, 2014).

A ocorrência de *T. tetradactyla* em diferentes biomas brasileiros está associada a variações em suas características morfológicas. Nas populações do Norte do país, predominam indivíduos de pelagem mais escura e corpo mais alongado, enquanto os encontrados na Mata Atlântica apresentam coloração mais clara e o característico padrão de “colete” bem definido. Enquanto no Cerrado, os animais tendem a apresentar maior robustez corporal e tonalidade dourada (Cubas; Silva; Catão-Dias, 2014).

A família Myrmecophagidae apresenta características morfológicas especializadas, destacando-se a ausência de dentes, o alongamento do rosto e a presença de uma língua protrátil, associada ao sistema musculoesquelético específico, que permite a forma de captura e alimentação específica apresentada por essas espécies (Molina *et al*., 2025).

O conhecimento da anatomia muscular da cabeça é relevante para a compreensão das adaptações funcionais que levaram a forma de alimentação da espécie, além de contribuir para a anatomia comparada e fornecer subsídios para o manejo e atendimento clínico de animais silvestres. Dessa forma, estudos baseados na identificação e descrição da musculatura podem complementar as informações disponíveis para a espécie. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo identificar e descrever a musculatura da face de *Tamandua tetradactyla* por meio de dissecação macroscópica, com documentação fotográfica das estruturas identificadas, contribuindo para a caracterização anatômica da espécie.

Metodologia

Foram utilizados quatro espécimes adultos de *Tamandua tetradactyla*, sendo dois machos e duas fêmeas, com peso entre 3,6 e 6 kg, provenientes do Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-IBAMA), localizado no município de Serra, Espírito Santo. Os animais foram encaminhados ao Setor de Patologia Animal da Universidade Federal do Espírito Santo, campus Alegre, após óbito por causas naturais ou antrópicas. Os procedimentos foram previamente aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA-UFES), sob protocolo nº 013/2020.

Após necrópsia cosmética, os espécimes foram fixados por imersão e injeção de formaldeído a 10% e mantidos na mesma solução para conservação. Para a dissecação da região cefálica, os espécimes foram retirados da solução e lavados em água corrente para remoção do excesso de formaldeído. Foram realizadas incisões e remoção cuidadosa da pele, tecido subcutâneo e fáscias, permitindo a exposição progressiva dos planos musculares da cabeça.

A dissecação ocorreu em região cefálica, de forma bilateral, com identificação e individualização das estruturas musculares superficiais e profundas da região facial e das estruturas relacionadas à mastigação. Os músculos identificados foram fotografados e descritos quanto à localização e disposição. A identificação e caracterização das estruturas foram realizadas por meio de comparação com descrições anatômicas disponíveis para *Tamandua tetradactyla* e outros representantes da família Myrmecophagidae, especialmente *Myrmecophaga tridactyla* e *Cyclopes didactylus*, conforme descrito por Ferreira-Cardoso *et al*. (2020), Naples (1999) e Reiss (1997), além da comparação com cão doméstico (König; Liebich, 2021) e gambá-de-orelha-branca (Chiarello, 2020). A origem e inserção dos músculos foi realizada por comparação com o descrito por Ferreira-Cardoso *et al*. (2020).

Resultados

A origem e inserção dos músculos estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Origem e inserção dos músculos de região cefálica em *Tamandua tetradactyla*.

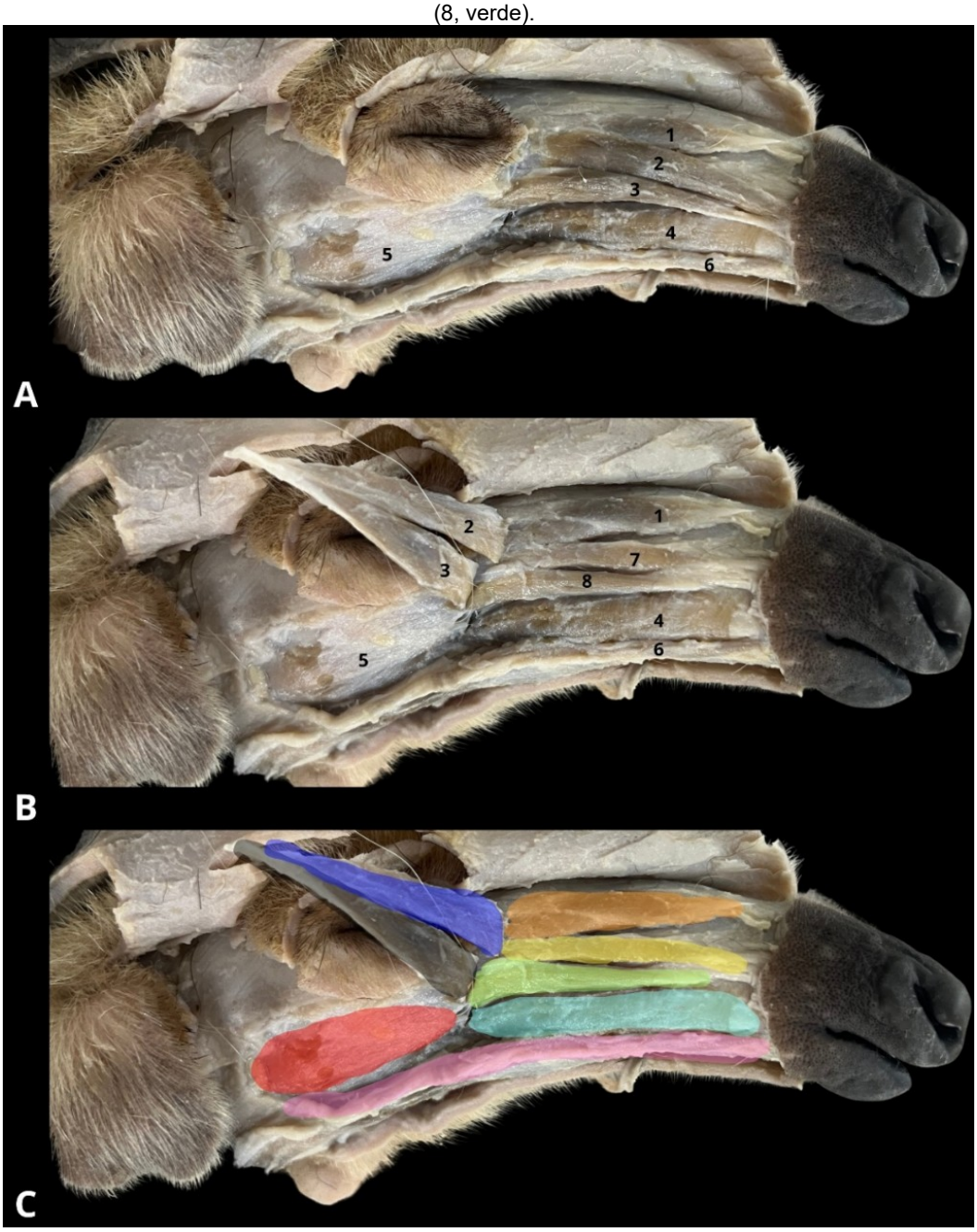
Músculo (m.)	Origem	Inserção
M. masseter superficial	Superfície lateral do processo zigomático da maxila, por meio de um forte tendão	Fossa massetérica da mandíbula
M. temporal superficial	Superfície entre a margem dorsal da fossa temporal e a origem do músculo pterigoideo externo porção superior	Superfície dorsomedial do processo coronoide, por meio de uma grande aponeurose
M. temporal superficial porção zigomática	Superfície ventral do processo zigomático	Superfície dorsolateral da incisura mandibular
M. pterigoide externo porção superior	Fossa alongada ao longo do limite ventral da fossa temporal	Do terço/porção anterior até a extremidade posterior do côndilo articular da mandíbula
M. bucinador porção externa	Maxila; posteriormente, imediatamente anteroventral ao processo zigomático; anteriormente, superfície lateral da maxila próxima ao limite lateral da cavidade nasal	Porção dorsal da superfície lateral da mandíbula, desde o nível do forame infraorbitário pelos dois terços posteriores do ramo horizontal
M. mandibuloauricular	Porção anteroventral da cartilagem auricular	Pequena área da margem posterodorsal do processo angular da mandíbula

Fonte: Adaptado de Ferreira-Cardoso *et al*. (2020)

Na cabeça, sentido dorsal para ventral, vistas lateral direita e esquerda (Figura 1 e 2), os músculos identificados foram: m. temporal superficial, m. cervicoauricular, m. mandibuloauricular, m. elevador nasolabial superficial, m. orbicular do olho, m. depressor do angulo medial do olho, glândula zigomática, m. pterigoideo externo parte superior, m. temporal superficial porção zigomática, m.

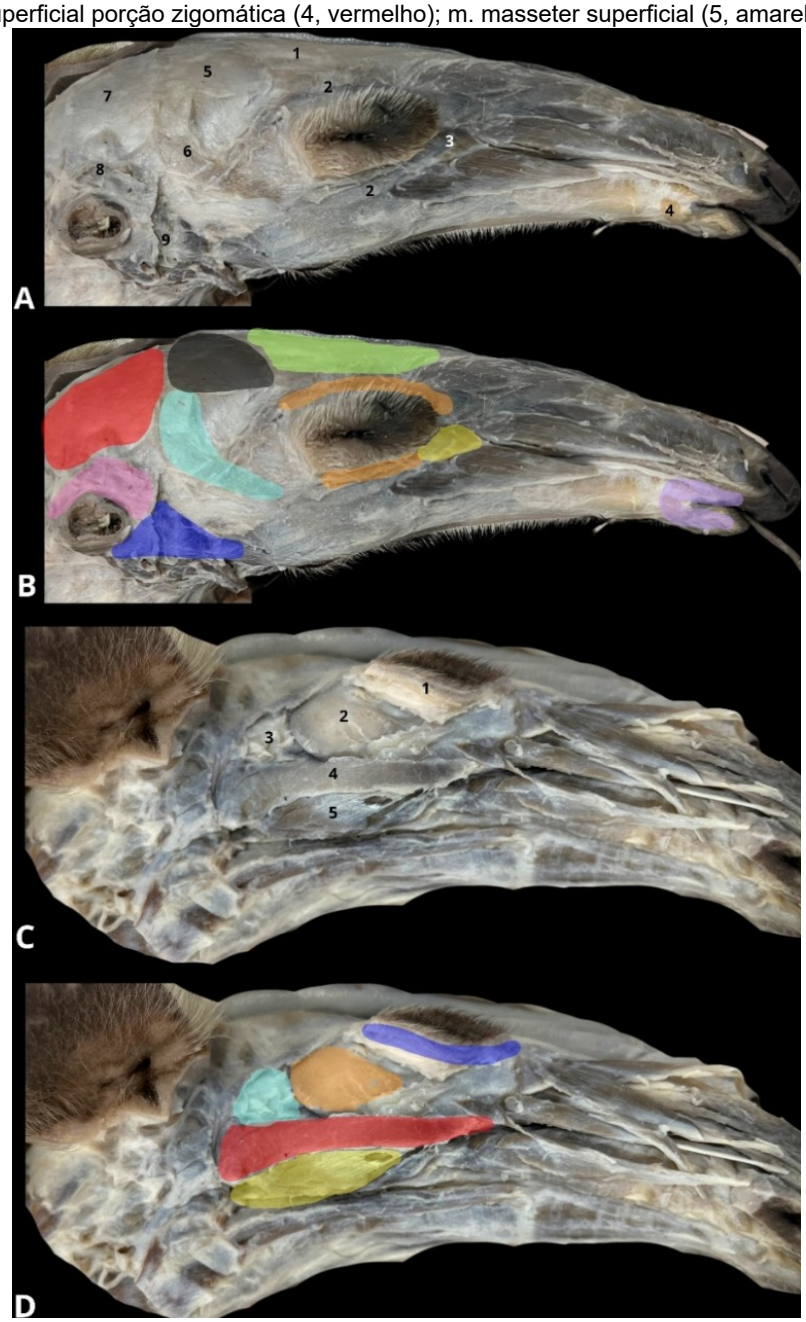
dilatador nasal, m. nasolabial profundo porção maxilar superficial, m. bucinador parte externa, m. masseter superficial, m. orbicular da boca, m. platisma e, ao remover os músculos dilatador nasal e nasolabial profundo porção maxilar superficial, foi possível visualizar os mm. elevador nasolabial profundo e nasolabial profundo porção maxilar profunda.

Figura 1 – Fotografia da cabeça de *Tamandua tetradactyla* em vista lateral direita. A. Visualização da musculatura após rebatimento de pele e dissecação. B. Visualização dos músculos 7 e 8 após a remoção dos músculos 2 e 3. No sentido dorsal para ventral e caudal para cranial, é possível visualizar os músculos: m. elevador nasolabial superficial (1, laranja); m. dilatador nasal (2, azul); m. nasolabial profundo porção maxilar superficial (3, preto); m. bucinador parte externa (4, verde-água); m. masseter superficial (5, vermelho); m. platisma (6, rosa); m. elevador nasolabial profundo (7, amarelo); m. nasolabial profundo porção maxilar profunda (8, verde).



Fonte: A autora (2026).

Figura 2 – Fotografia da cabeça de *Tamandua tetradactyla* em vista lateral direita. A e B. Musculatura superficial. C e D. Musculatura profunda. No sentido dorsal para ventral é possível visualizar os músculos e demais estruturas: A e B: osso frontal (1, verde), m. orbicular do olho (2, laranja); m. depressor do angulo medial do olho (3, amarelo); m. orbicular da boca (4, roxo); m. occiptoparietal (5, preto); m. temporal superficial (6, verde-água); osso parietal (7, vermelho); m. cervicoauricular (8, rosa); m. mandibuloauricular (9, azul) C e D: m. orbicular do olho (1, azul); glândula zigomática (2, laranja); m. pterigoideo externo parte superior (3, verde-água); m. temporal superficial porção zigomática (4, vermelho); m. masseter superficial (5, amarelo).



Fonte: A autora (2026).

A maioria dos músculos observados apresentam característica alongada e delgada, sendo o músculo platisma o de maior comprimento em relação aos demais. O músculo masseter caracteriza-se como o de maior espessura, seguido do músculo bucinador parte externa. Possuem fibras com direção caudal para cranial e formato fusiforme, com exceção do músculo masseter que possui formato retangular.

Discussão

Estudos anatômicos descrevem particularidades na musculatura mastigatória das espécies da família Myrmecophagidae. Em *Tamandua tetradactyla*, foram descritos músculos como o masseter superficial e profundo, temporal superficial e profundo e os músculos pterigoideos. Em *Cyclopes didactylus* destacou-se a maior complexidade da musculatura temporal e a presença de componentes superficial e profundo do complexo massetérico em *Tamandua* e *Myrmecophaga* (Ferreira-Cardoso *et al*., 2020). Para *M. tridactyla*, foram descritos os músculos temporal, masseter e pterigóideos medial e lateral, relacionados à estabilização da mandíbula e aos movimentos mandibulares durante a alimentação (Santos *et al*., 2014).

Em relação aos cães domésticos (König; Liebich, 2021) e ao gambá-de-orelha-branca (Chiarello, 2020), observa-se a ausência do músculo canino nas espécies da família Myrmecophagidae, além de diferenças na disposição e no desenvolvimento da musculatura facial, como o maior desenvolvimento dos músculos nasolabiais. Dessa forma, a musculatura apresenta características relacionadas à apreensão e ao processamento do alimento, não estando direcionada à trituração mecânica no *Tamandua tetradactyla* e demais, porém à apreensão por mirmecofagia. Além disso, o músculo pterigoideo é descrito por Chiarello (2020) como medial e lateral, diferentemente de Ferreira-Cardoso *et al*. (2020), que descrevem como porção externa e interna, superior e inferior.

Entre as estruturas identificadas, o músculo elevador nasolabial superficial apresentou disposição superficial e alongada. A presença e a disposição desse músculo são compatíveis com a organização descrita para outros representantes da família Myrmecophagidae (Ferreira-Cardoso *et al*., 2020).

O músculo elevador nasolabial profundo, observado após a remoção dos músculos mais superficiais, apresentou conformação alongada e disposição profunda na região facial. Em conjunto com os demais músculos faciais, sua disposição pode estar relacionada à movimentação das estruturas moles da região nasolabial, embora a determinação de sua função específica na espécie necessite de estudos funcionais adicionais (Ferreira-Cardoso *et al*., 2020).

O músculo bucinador, parte externa, apresentou formato alongado e delgado, embora tenha sido observado como a segunda estrutura de maior espessura entre os músculos faciais identificados, sendo superado apenas pelo músculo masseter. Em mamíferos com dentição funcional, o músculo bucinador está relacionado à manutenção do alimento entre as superfícies dentárias durante a mastigação (Chairello, 2020; König; Liebich, 2021). No caso dos tamanduás, que não apresentam dentes, sua organização deve ser interpretada considerando a ausência dessa função mastigatória convencional e a especialização do aparelho alimentar. Assim, a presença de um músculo bucinador espesso, quando comparado aos demais, em *T. tetradactyla* pode ser relacionado a sua importância anatômica em relação a outras funções da região oral e facial que não só a mastigação, como as movimentações durante a mirmecofagia, sendo elas o ato de sugar e deglutir.

O músculo masseter superficial foi identificado como a estrutura de maior espessura entre os músculos observados e apresentou formato predominantemente retangular, diferindo da conformação fusiforme das demais estruturas. Ferreira-Cardoso *et al.* (2020) demonstraram diferenças na organização do complexo massetérico entre *Cyclopes didactylus*, *T. tetradactyla* e *Myrmecophaga tridactyla*, indicando que a musculatura mandibular não apresenta redução uniforme entre os diferentes gêneros. Dessa forma, a maior espessura observada para o masseter superficial no presente estudo reforça a necessidade de considerar a musculatura mastigatória dentro do contexto funcional específico dos tamanduás, em vez de associar a ausência de dentes diretamente à ausência ou redução generalizada desses músculos.

O músculo platisma apresentou o maior comprimento entre as estruturas identificadas, mantendo, entretanto, a característica geral de conformação delgada. Sua extensa distribuição superficial é compatível com a localização do músculo em outros mamíferos (Chiarello, 2020; König; Liebich, 2021), embora a organização específica possa variar entre as espécies. Em *T. tetradactyla*, a maior extensão observada pode estar relacionada à ampla superfície da região facial e cervical ocupada pelo músculo, acompanhando a conformação alongada da cabeça e do focinho.

De modo geral, os músculos identificados apresentaram fibras predominantemente orientadas no sentido caudal-cranial, com exceção do masseter e temporais, que apresentaram organização distinta e formato retangular. Quando analisados em conjunto com a ausência de dentição funcional, a região nasal alongada e a língua protrátil descritos para a espécie reforçam a especialização do aparelho alimentar dos tamanduás. As características observadas reforçam a relação entre a organização da

musculatura cefálica e a forma de alimentação dos tamanduás (ausência de dentes e especialização para a mirmecofagia). As comparações com outros representantes de Myrmecophagidae demonstram que, embora existam características compartilhadas entre as espécies, a organização da musculatura apresenta diferenças entre os gêneros, principalmente em relação à disposição dos masseteres, evidenciando a diversidade morfológica dentro da família.

Conclusão

A dissecação macroscópica permitiu identificar e caracterizar dezessete músculos da região facial e de mastigação de *Tamandua tetradactyla,* além dois ossos e uma glândula. A disposição dos músculos observados evidencia características morfológicas particulares quando comparadas a mamíferos com dentição funcional, especialmente quanto à presença de músculos faciais associados à região nasolabial e à conformação alongada e delgada de parte das estruturas identificadas, além da ausência do músculo canino, presente nas espécies que possuem esta dentição.

Dessa forma, os resultados obtidos ampliam as informações anatômicas disponíveis para *T. tetradactyla* e contribuem para estudos de anatomia comparada, morfologia funcional e medicina de animais silvestres e auxilia na identificação anatômica da espécie em relação à morfologia, alimentação e comportamento em Myrmecophagidae.

Referências

CHIARELLO, G. P. **Bases anátomo-funcionais da locomoção do gambá de orelha branca (*Didelphis albiventris*)**. 2020. 260 f. Tese (Doutorado em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Cirurgia, São Paulo. 2020.

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.

FERREIRA-CARDOSO, S. *et al*. Comparative masticatory myology in anteaters and its implications for interpreting morphological convergence in myrmecophagous placentals. **PeerJ**, v. 8, p. 1-48, 2020. DOI: 10.7717/peerj.9690

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 7 ed. Porto alegre: Artmed, 2021.

MOLINA, K. *et al*. *Tamandua tetradactyla*. **The IUCN Red List of Threatened Species**, 2025. Disponível em: https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2025-1.RLTS.T21350A210445394.en Acesso em: 24 ago. 2026.

NAPLES, V. L. Morphology, evolution and function of feeding in the giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*). **Journal of Zoology**, v. 249, n. 1, p. 19-41, 1999. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1999.tb01057.x

REISS, K. Z. Myology of the feeding apparatus of myrmecophagid anteaters (Xenarthra: Myrmecophagidae). **Journal of Mammalian Evolution**, v. 4, n. 2, p. 87-117, 1997. DOI: https://doi.org/10.1023/A:1027366129277

SANTOS, D. J. S. *et al.* Anatomia da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758). **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 12, n. 1, p. 33–34, 2014.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) pelo apoio financeiro por meio do Edital FAPES Nº 03/2023 Bolsa Pesquisador Capixaba – BPC, Processo E-docs 2022-71JG6.