



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LORENA NASCIMENTO DA SILVA

**“Morfologia das glândulas salivares de *Bradypus variegatus*  
(Schinz, 1825)”**

LORENA NASCIMENTO DA SILVA

**“Morfologia das glândulas salivares de *Bradypus variegatus*  
(Schinz,1825)”**

Monografia apresentada por **Lorena Nascimento da Silva** ao colegiado de Bacharelado em Ciências Biológicas, da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito final para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marleyne Jose Afonso Accioly Lins Amorim

Supervisor: Gilcifran Prestes de Andrade

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

S586m Silva, Lorena Nascimento da  
Morfologia das glândulas salivares de *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825) / Lorena Nascimento da Silva. - 2022.  
48 f. : il.

Orientadora: Marleyne Jose Afonso Accioly Lins .  
Inclui referências e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Ciências Biológicas, Recife, 2022.

1. xenarthra. 2. histologia. 3. anatomia. 4. bradypodidae. 5. bicho-preguiça. I. , Marleyne Jose Afonso Accioly Lins, orient. II. Título

CDD 574

LORENA NASCIMENTO DA SILVA

**“Morfologia das glândulas salivares de *Bradypus variegatus*  
(Schinz,1825)”**

Monografia apresentado por **Lorena Nascimento da Silva** ao colegiado de Bacharelado em Ciências Biológicas, da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito final para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marleyne Jose Afonso Accioly Lins Amorim

Supervisor: Gilcifran Prestes de Andrade

Recife, 19 de Outubro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim  
(UFRPE)

---

Dr<sup>a</sup> Priscilla Virgínio de Albuquerque  
(UFRPE)

---

M. V. Dr<sup>a</sup> Luana Thamires Rapôso da Silva  
(CETAS-PE)

---

Dr. Gilcifran Prestes de Andrade  
(UFRPE)

## **AGRADECIMENTOS**

Lembro-me de um professor do ensino médio dizendo algo como: “Não importa em que, mas você precisa acreditar em alguma força maior.” Essa frase me acompanha até hoje, pois acreditar em algo, sempre foi um motivo de encontrar propósito nas coisas feitas por mim me dando vontade de continuar. Por isso, meu primeiro agradecimento vai à Deus, a força maior ao qual decidi acreditar. Sem Ele eu jamais teria sequer chegado ao primeiro degrau da minha graduação. Sou eternamente grata por cada momento que Ele me permitiu passar e por cada pessoa que Ele colocou em meu caminho em toda minha trajetória de vida e mais especificamente, na minha trajetória acadêmica.

Não há palavras para descrever a imensa gratidão que sinto por minha mãe ser minha mãe. A ela com certeza serão direcionados meus mais sinceros, profundos e emocionados agradecimentos. Ela me deu cada um dos itens necessários para o meu crescimento pessoal, começando pela minha vida. Obrigada mãe, por ter me dado tudo o que poderia me dar e tudo o que eu precisava para seguir em frente.

Agradeço a minha madrinha Andrea Guimarães e a seus pais dona Lia e Seu Heleno por todo o apoio me dado durante toda minha formação, não só acadêmica, como de vida. Sem esquecer da minha irmã, filha da minha madrinha, Nina Flora. Sua existência deixou tudo mais feliz e ver você crescer é uma das coisas mais lindas da minha vida. Sou extremamente grata pela vida de vocês.

Meu muito (MUITO) obrigada à minha psicóloga Danielle Pinheiro por todo seu trabalho para que eu conseguisse chegar até aqui. Eu tive muita sorte de ter lhe encontrado de primeira, e para não perder o costume: Gostaria de ter começado a terapia antes (RISOS). Que Deus abençoe sua vida profissional e pessoal.

Agradeço a minha professora e posteriormente orientadora, Marleyne Accioly, pela oportunidade de ter em minha trajetória, suas contribuições e direcionamentos extremamente pertinentes. Fazer parte da história de um laboratório sob sua orientação e supervisão, é uma honra que levarei para todo sempre. Muito obrigada!

A gratidão que sinto pelo meu supervisor Gilcifran Prestes e por Priscilla Virginio não é nenhum pouco menor. O tempo dedicado a mim, a paciência tida em momentos difíceis, todo o ensinamento passado, todas as palavras de encorajamento e as conversas em momentos de descontração durante nossa pesquisa, ficarão para sempre em minha mente e coração. Espero que eles saibam o quanto foram importantes para o resultado desse trabalho.

Agradeço também ao CETAS-PE por toda a ajuda dada em disponibilizar as peças utilizadas para a realização da nossa pesquisa. Obrigada por todo apoio e que os laços com nosso grupo sejam cada dia mais fortalecidos.

Sou muito agradecida ao professor Francisco, Dr<sup>a</sup> Luana e à Edna. Pessoas que mesmo sem me conhecerem, decidiram contribuir para que esse trabalho acontecesse. A ajuda de vocês foi extremamente necessária. Obrigada!

Quero agradecer aos meus amigos. Stefhanie Nunes, muito obrigada por ter me puxado para a anatomia. Esse trabalho não teria acontecido sem sua intervenção. Obrigada por todas as conversas, choros, desesperos e alegrias. Com certeza vivemos intensamente essa graduação. Esdras Ferreira, com certeza minhas manhãs na Rural, não teriam sido as mesmas sem você para me fazer sorrir. Paulo Roberto, de longe a melhor pessoa que eu poderia ter conhecido. Obrigada por sempre estar por mim, quando eu não estava e por me fazer acordar para a realidade, quando o confortável era parar e sentir pena de mim mesmo. Obrigada também por ter sido um companheiro de trabalho incrível no nosso início da vida profissional. Estudar e trabalhar com você foi uma honra. Ingrid Andrêssa, minha gêmea de outra mãe. Sem dúvidas alguma, a melhor pessoa que eu encontrei no meu breve momento de trabalho na UFPE. Uma das pessoas mais inteligentes e esforçadas que conheço e que me

entende

completamente por viver a minha vida em outro corpo. Obrigada por todo apoio, conversas, acolhimento e ajuda acadêmica. Ser amiga de vocês, para fora dos portões da universidade, é um privilégio ao qual sou incrivelmente grata.

Por último, mas não menos importante, agradeço à UFRPE e a todos os meus professores. Cada um foi extremamente importante para que eu galgasse todo esse caminho até aqui.



## **SUMÁRIO**

Resumo.....	10
Introdução.....	10
Material e Métodos.....	11
Resultados.....	12
Discussão.....	17
Conclusão.....	19
Referências Bibliográficas.....	19
Anexos.....	22

## ÍNDICE DE IMAGENS

- Figura 1. Localização das glândulas parótida (GP) e mandibular (GM) em animal adulto da espécie *Bradypus variegatus*; VO (vestíbulo oral); MM (músculo masseter); CA (cartilagem auricular). **A.** (Vista lateral esquerda); **B** (Vista ventral) 12
- Figura 2. **A:** Visualização das glândulas parótida (GP) e mandibular (GM) em animal adulto da espécie *Bradypus variegatus* (Vista lateral esquerda). **B:** Visualização da glândula mandibular (GM) e ausência da glândula parótida em animal juvenil da espécie *Bradypus variegatus* (Vista lateral esquerda) 13
- Figura 3. Glândula parótida de animal adulto da espécie *Bradypus variegatus*; LCr (lobo cranial); IM (incisura média); LCa (Lobo caudal). **A.** (Vista lateral esquerda); **B** (Vista medial esquerda) 13
- Figura 4. Glândula mandibular de animal adulto da espécie *Bradypus variegatus*; LCr (lobo cranial); LIm (lobo intermédio); LCa (Lobo caudal). **A.** (Vista lateral esquerda); **B** (Vista medial esquerda) 14
- Figura 6. Fotomicrografia da glândula mandibular de *Bradypus variegatus*: **A.** Ácinos mucosos (seta vermelha); tecido conjuntivo (Seta preta); ductos intralobulares (Di); Obj. 10x; **B.** Ácinos mucosos (asteriscos); ductos intralobulares (Di); núcleo celular achatado (seta vermelha); Obj. 40x. 15
- Figura 5. Fotomicrografia da glândula parótida de *Bradypus variegatus*: **A.** Lóbulos (L); tecido conjuntivo (Seta preta); Obj. 4x; **B.** Ácinos serosos (seta vermelha); ductos intralobulares (Seta amarela); ducto extralobular (De); Obj. 10x. 15
- Figura 8. Fotomicrografia das glândulas salivares menores de *Bradypus variegatus*: **A.** Ácinos mucosos (asterisco); lóbulo (L); musculatura estriada (Me); Obj. 4x; **B.** lóbulo (L); Queratina (Q); Obj. 4x **C.** Lobulo (L); musculatura estriada (Me); Ácinos mucosos (asterisco) Obj. 4x 16
- Figura 7. Fotomicrografia da glândula sublingual de *Bradypus variegatus*: **A.** Tecido conjuntivo (Seta preta); ductos extralobulares (De); Obj. 10x; **B.** Ácinos mucosos (asteriscos); ductos intralobulares (Di); núcleo celular achatado (seta vermelha); Obj. 40x. 16

Morfologia das glândulas salivares de *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825)  
[Salivary glands morphology of *Bradypus variegatus* (Mammalia: Pilosa)]

Lorena da Silva Nascimento<sup>1</sup> (<https://orcid.org/0000-0002-2256-3205>); Gilcifran Prestes de Andrade<sup>2</sup> (<https://orcid.org/0000-0001-6347-7242>); Priscilla Virgínio de Albuquerque<sup>2</sup> (<https://orcid.org/0000-0003-0531-7122>); Francisco de Assis Leite<sup>2</sup> (<https://orcid.org/0000-0002-6770-8797>); Marleyne José Afonso Accioly Lins<sup>2</sup> (<http://orcid.org/0000-0002-7113-0377>)

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

## Resumo

Objetivou-se descrever a topografia e morfologia das glândulas salivares na preguiça *Bradypus variegatus*. Para as descrições macroscópicas foram utilizados dez cadáveres, previamente fixados em formaldeído, e para a microscopia foram coletados fragmentos das glândulas salivares de dois espécimes após morte natural. Estes foram desidratados em concentrações crescentes de etanol, seguindo com diafanização em xilol, inclusão em parafina e corados com hematoxilina e eosina (HE). Nas dissecações observou-se, macroscopicamente, as glândulas parótidas e mandibulares. As parótidas, que apresentaram formatos triangulares, localizaram-se ventralmente à base da cartilagem auricular e dorsocaudalmente ao músculo masseter. Com formatos semilunares, mandibulares situaram-se caudalmente ao músculo masseter e ângulo da mandíbula e ventralmente às parótidas. As sublinguais e as glândulas linguais, bucais e labiais foram visualizadas somente na microscopia de luz. As glândulas mandibulares e sublinguais apresentaram majoritariamente ácinos mucosos, enquanto a parótida constituiu-se principalmente de ácinos serosos. Para as glândulas labiais, bucais e linguais foram encontrados predomínio de ácinos serosos. As características anatômicas das glândulas salivares evidenciadas para *B. variegatus* corroboram em parte com outros herbívoros e onívoros. No entanto, alguns atributos topográficos e histológicos são discordantes comparado à outras espécies. Essas diferenças podem estar relacionadas principalmente ao hábito folívora.

Palavras-chave: bicho-preguiça; anatomia; xenarthra; bradypodidae; histologia

## Introdução

Bichos-preguiça são mamíferos placentários pertencentes à superordem Xenarthra, distribuídos em duas famílias, a Bradypodidae, que abrange as preguiças de três dedos do gênero *Bradypus spp.* e Megalonychidae, que compreende as preguiças de dois dedos do gênero *Choloepus spp.* (Gardner, 2008). Os bradipodídeos são bastante especializados quanto às características anatomofisiológicas e aos hábitos alimentares e

comportamentais (Britton, 1941). De modo geral, apresentam baixa taxa metabólica, estimada em 42% do valor esperado para seu peso corporal, considerada uma das menores entre os mamíferos (Gilmore et al., 2001), com gasto médio de energia em 95,5 Kcal (Mcnab, 2002).

O hábito estritamente folívoro é uma das características mais marcantes destes animais e pode ter implicações importantes em razão desta peculiaridade, visto que mamíferos são incapazes de digerir a celulose, polissacarídeo da parede celular dos vegetais, através de enzimas endógenas (Cork e Foley, 1991). Alguns estudos já indicaram habilidades carbo-metabólicas limitadas em preguiças, porém sem elucidação sobre o real papel das glândulas salivares na digestão química bucal dos carboidratos ou sobre o tipo de secreção salivar, se serosa ou mucosa ou ainda mista (Quintarelli e Dellovo, 1969).

Sabe-se, porém, que para superar as limitações nutricionais impostas pelo hábito de ingerir folhas desenvolveram um grande estômago sacular, dilatado e pluricavitário, onde ocorre fermentação microbiana dos vegetais com taxa de fermentação baixa, indicando aproveitamento dos carboidratos por digestão aloenzimática de bactérias simbioses (Bauchop, 1978; Foley et al., 1995). Apesar dessas características serem vantajosas, tais animais são conhecidos pela lenta taxa digestiva e baixa ingestão comparada à outros mamíferos que possuem um sistema gástrico parecido (Foley et al., 1995; Cliffe et al., 2015).

Nos herbívoros em geral, as glândulas salivares, que são invaginações de epitélio formando um sistema tubuloacinar secretor, são essenciais para a digestão dos alimentos, visto que a saliva assume função lubrificante, facilitando a mastigação e deglutição (Dyce et al., 2019). Além disso, para os fermentadores pré-gástricos a saliva rica em muco funciona como uma solução tampão, favorecendo a fermentação aos microorganismos simbioses nos estômagos pluricavitários (König e Liebich, 2021). Contudo, para bichos- preguiça as informações sobre a anatomofisiologia das glândulas salivares são desconhecidas.

Devido a escassez de dados sobre bichos-preguiça e a necessidade de conhecimentos acerca de determinadas particularidades morfofisiológicas destes animais, objetivou-se descrever a anatomia macro e microscópica das glândulas salivares de *B. variegatus*, a fim de contribuir com o conhecimento dos sistemas orgânicos desta espécie e demais bradipodídeos.

## **Material e Métodos**

Esta pesquisa foi realizada na Área de Anatomia, pertencente ao Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da Universidade Federal Rural de Pernambuco (DMFA/UFRPE). Para a identificação anatômica, descrição topográfica e análise da morfologia externa das glândulas foram utilizados 10 espécimes (3 machos e 2 fêmeas adultas e 2 machos e 3 fêmeas juvenis), fixados com formaldeído a 20% e conservados em tanque de solução salina a 30%, pertencentes e tombados no acervo da Área de Anatomia. Com os espécimes em decúbito dorsal a dissecação foi iniciada, com auxílio de lâmina e bisturi, com uma incisão mediana da pele do sulco mediano do nariz até a região posterior entre as orelhas, seguindo lateralmente até a base do pescoço, circundando a ramo da mandíbula retornando até o plano mediano caudalmente no assoalho externo da cavidade bucal. Após, a pele foi rebatida nos dois antímeros, deixando uma estreita margem de pele ao redor da borda das pálpebras, lábios e orelhas quando necessário, conservando os músculos, vasos e nervos superficiais. Em seguida,

foi realizado o rebatimento do tecido subcutâneo, fâscias e músculos superficiais da face, da base da orelha e pescoço para expor as glândulas macroscópicas evidenciadas, a fim de permitir a descrição *in situ*. Para delimitar as regiões topográficas superficiais da face e do crânio foram utilizados pontos de referência como saliências ósseas, margens musculares e estruturas anatômicas (Merighi, 2010). De dois espécimes frescos foram extraídas as glândulas salivares macroscópicas e amostras de tegumentos e mucosas da cavidade oral. Estas foram armazenadas em formaldeído tamponado por 24 horas, após transferidas para frascos contendo álcool 70% e desidratadas em concentrações crescentes de etanol (70-100%) e seguiram rotina histológica (Pereira et al., 2020).

Após desidratação em concentrações crescentes de etanol, as amostras foram diafanizadas em xilol e feita à inclusão em parafina. Foram realizados cortes dos blocos de parafina com 4µm de espessura em micrótomo, os quais foram corados em Hematoxilina-Eosina (HE). As lâminas obtidas foram analisadas em fotomicroscópio para identificação e descrição das características dos tecidos. A fotodocumentação macroscópica foi realizada com câmera digital. As nomenclaturas adotadas para a descrição anatômica seguem os padrões da *Nomina Anatomica Veterinaria* (International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature, 2017).

## Resultados

Nos espécimes adultos as dissecações evidenciaram dois pares de glândulas salivares maiores visíveis, as parótidas e mandibulares. As parótidas localizaram-se entre a região dorsocaudal da face e cranioventral do pescoço, ventralmente à base da cartilagem auricular e dorsocaudalmente ao músculo masseter, com os quais faz sintopia (Fig. 1A e 1B). Na face, sua topografia superficial compreendeu a região da articulação temporomandibular e a porção caudal da região massetéica. No crânio compreendeu a parte ventral da região temporal (Fig. 2A).

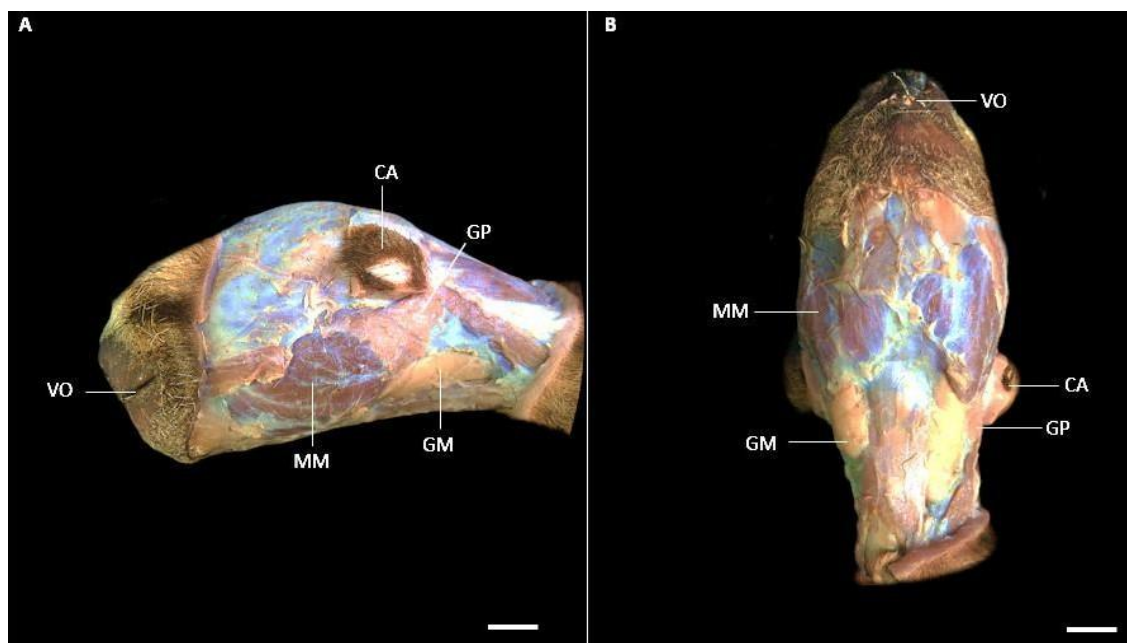


Figura 1. Localização das glândulas parótida (GP) e mandibular (GM) em animal adulto da espécie *Bradypus variegatus*; VO (vestíbulo oral); MM (músculo masseter); CA (cartilagem auricular). **A**. (Vista lateral esquerda); **B** (Vista ventral).

No pescoço as parótidas encontram-se cranialmente na região parotídea. De suas extremidades ventrais, observou-se o início do ducto parotídeo que apresenta um percurso retilíneo sobre a face dorsolateral do músculo masseter, dispondo-se paralelamente aos ramos bucais do nervo facial até o vestíbulo oral. Em animais juvenis não foi observado macroscopicamente a presença das glândulas parótidas (Fig. 2B).

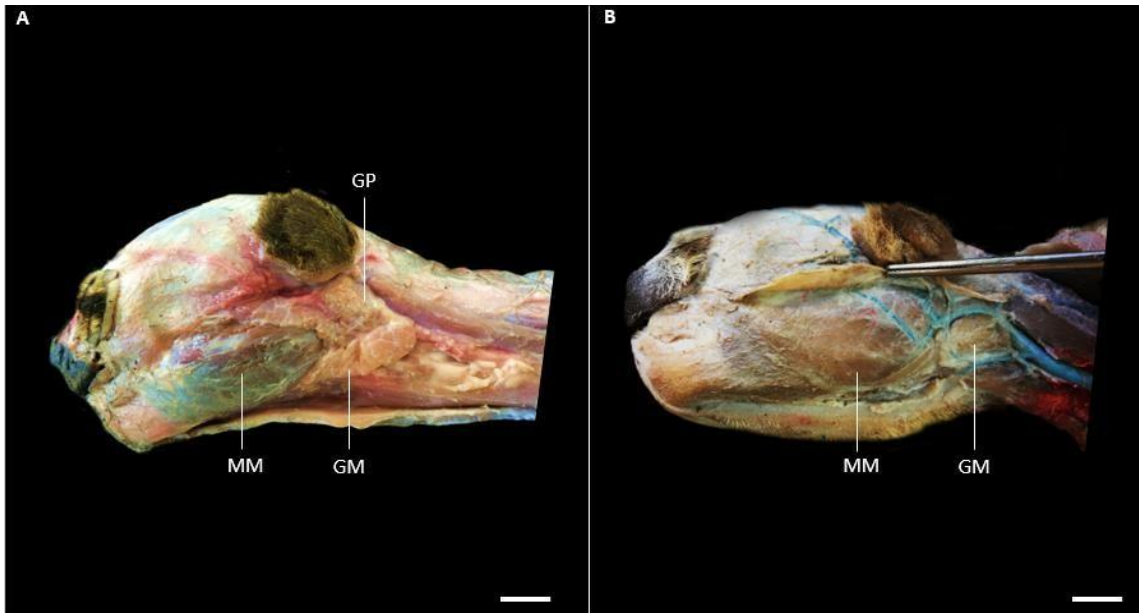


Figura 2. **A:** Visualização das glândulas parótida (GP) e mandibular (GM) em animal adulto da espécie *Bradypus variegatus* (Vista lateral esquerda). **B:** Visualização da glândula mandibular (GM) e ausência da glândula parótida em animal juvenil da espécie *Bradypus variegatus* (Vista lateral esquerda).

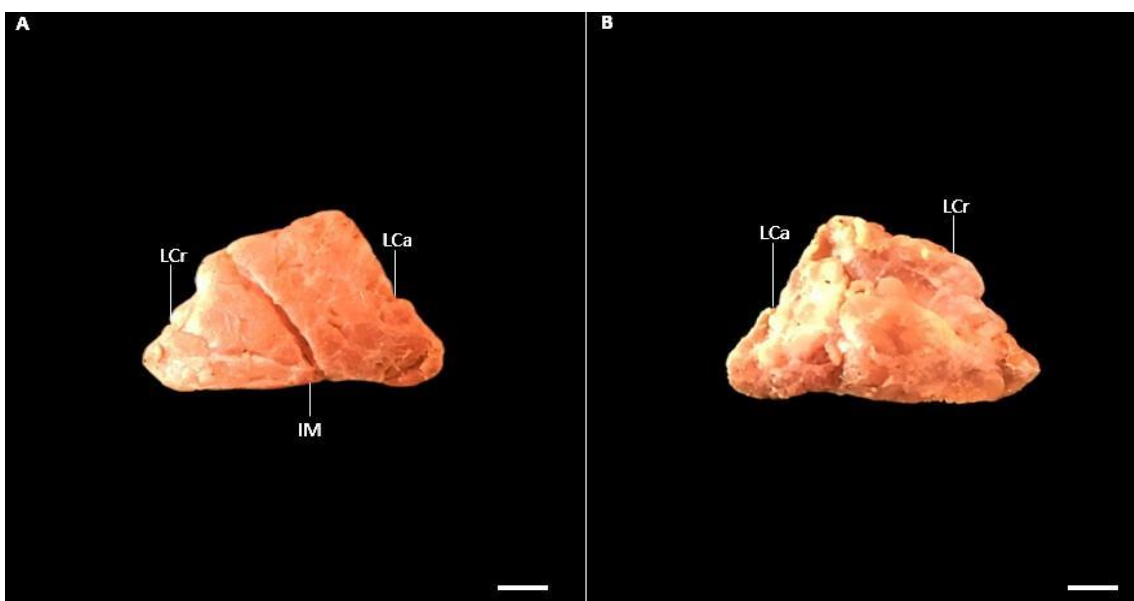


Figura 3. Glândula parótida de animal adulto da espécie *Bradypus variegatus*; LCr (lobo cranial); IM (incisura média); LCa (Lobo caudal). **A.** (Vista lateral esquerda); **B** (Vista medial esquerda).

No tocante a sua morfologia, a glândula parótida apresentou-se com formato triangular, estreita, irregular, distintamente lobulada, com presença de uma incisura dorsal que a divide em dois grandes lobos principais, um cranial e um caudal (Fig. 3A e 3B).

Nos espécimes adultos a glândula mandibular situou-se na região ventrocaudal da face e região crâniolateral do pescoço, caudalmente ao músculo masseter e ângulo da mandíbula e ventralmente à glândula parótida, nos adultos (Fig. 1A e 2A). Em uma topografia superficial a porção cranial da glândula situou-se na parte caudal da região massetéica, enquanto suas porções média e caudal localizaram-se entre as regiões faríngea e laríngea do pescoço.

A sua morfologia mostrou-se com aspecto semilunar, alongada, apresentando duas incisuras que parecem dividir macroscopicamente esta glândula em 3 lobos principais, cranial, intermédio e caudal (Fig. 4A e 4B).

Quanto aos aspectos histológicos a glândula parótida apresentou-se envolta por uma cápsula de tecido conjuntivo denso com características de tecido não modelado que emitia septos para o seu interior formando lobos maiores e pequenos lóbulos (Fig. 5A).

Esses lóbulos eram constituídos por agrupamento de ácinos compostos por células predominantemente serosas (Fig. 5B), com forma variando entre cúbica e piramidal, que possuíam uma base larga repousando sobre uma lâmina basal e ápice voltado para o lúmen dos ácinos. No interior do parênquima glandular foi possível visualizar ductos de tamanhos variados dispostos no interior dos lóbulos.

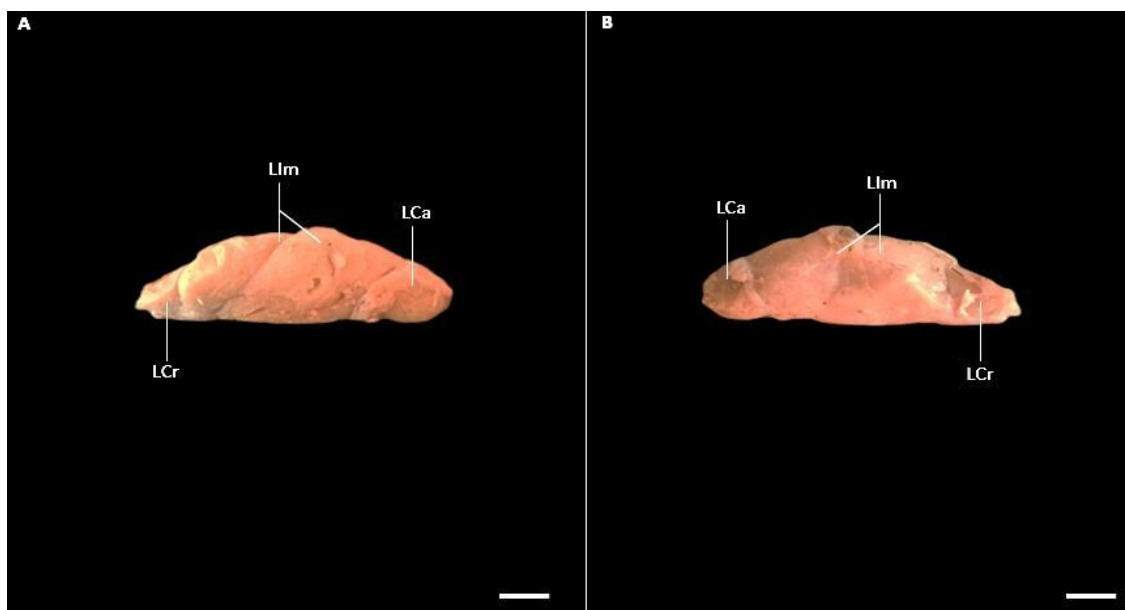


Figura 4. Glândula mandibular de animal adulto da espécie *Bradypus variegatus*; LCr (lobo cranial); LIm (lobo intermédio); LCa (Lobo caudal). **A.** (Vista lateral esquerda); **B** (Vista medial esquerda).

A glândula mandibular, assim como a parótida, apresentou seu parênquima entremeado por septos de conjuntivo denso não-modelado, que delimitava os lóbulos, assim como estava envolvida por uma cápsula de conjuntivo (Fig. 6A). Também apresentou-se constituída predominantemente por células mucosas. Os ácinos mucosos

eram formados por células piramidais altas, com núcleos achatados, localizados na porção basal da célula e fortemente corados pela hematoxilina (Fig. 6B).

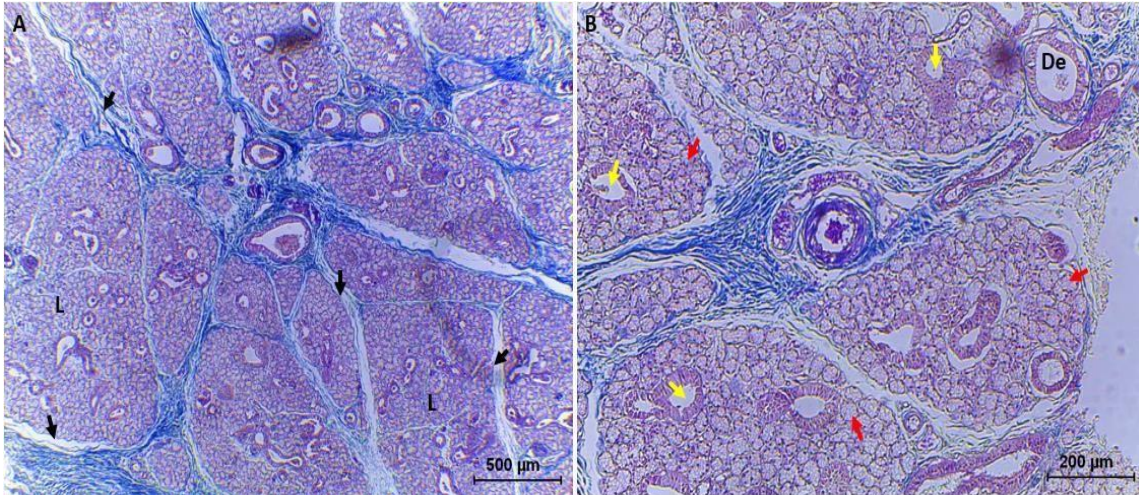


Figura 5. Fotomicrografia da glândula parótida de *Bradypus variegatus*: **A.** Lóbulos (L); tecido conjuntivo (Seta preta); Obj. 4x; **B.** Ácinos serosos (seta vermelha); ductos intralobulares (Seta amarela); ducto extralobular (De); Obj. 10x.

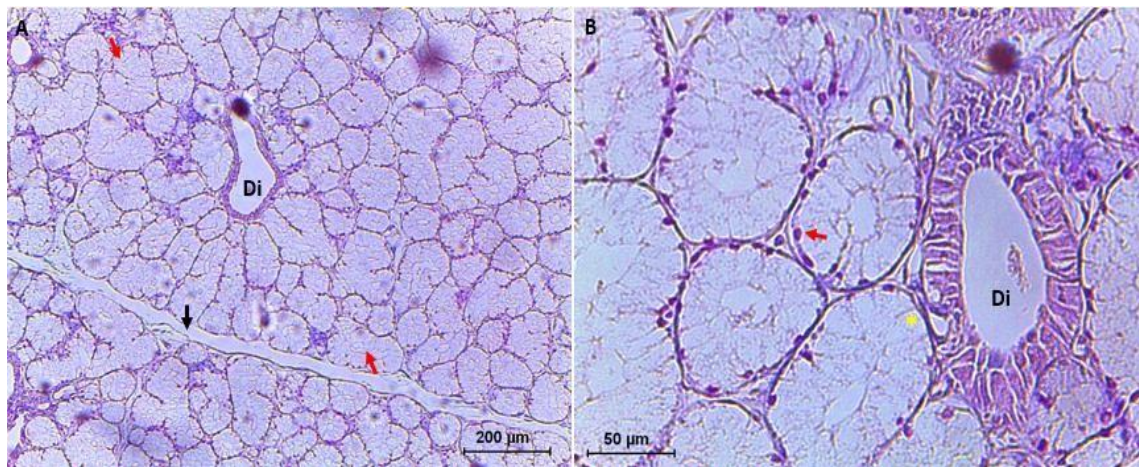


Figura 6. Fotomicrografia da glândula mandibular de *Bradypus variegatus*: **A.** Ácinos mucosos (seta vermelha); tecido conjuntivo (Seta preta); ductos intralobulares (Di); Obj. 10x; **B.** Ácinos mucosos (asteriscos); ductos intralobulares (Di); núcleo celular achatado (seta vermelha); Obj. 40x.



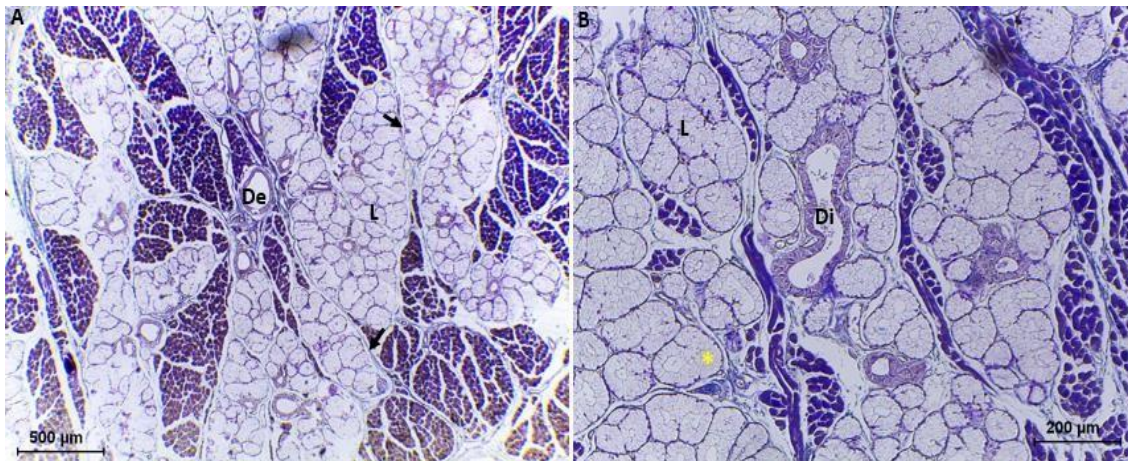


Figura 7. Fotomicrografia da glândula sublingual de *Bradypus variegatus*: **A.** Tecido conjuntivo (Seta preta); ductos extralobulares (De); Obj. 10x; **B.** Ácinos mucosos (asteriscos); ductos intralobulares (Di); nucleo celular achatado (seta vermelha); Obj. 40x.

A glândula sublingual não pôde ser observada ventralmente à glândula mandibular, contudo, na microscopia de luz das amostras coletadas do assoalho bucal verificou-se que a glândula sublingual era envolta por uma cápsula discreta, porém constituída por inúmeros lobos com células serosas, mas com predominância de células mucosas de arranjo similar ao encontrado na glândula mandibular, com presença de ductos salivares interlobares e intralobulares (Fig. 7A e 7B).

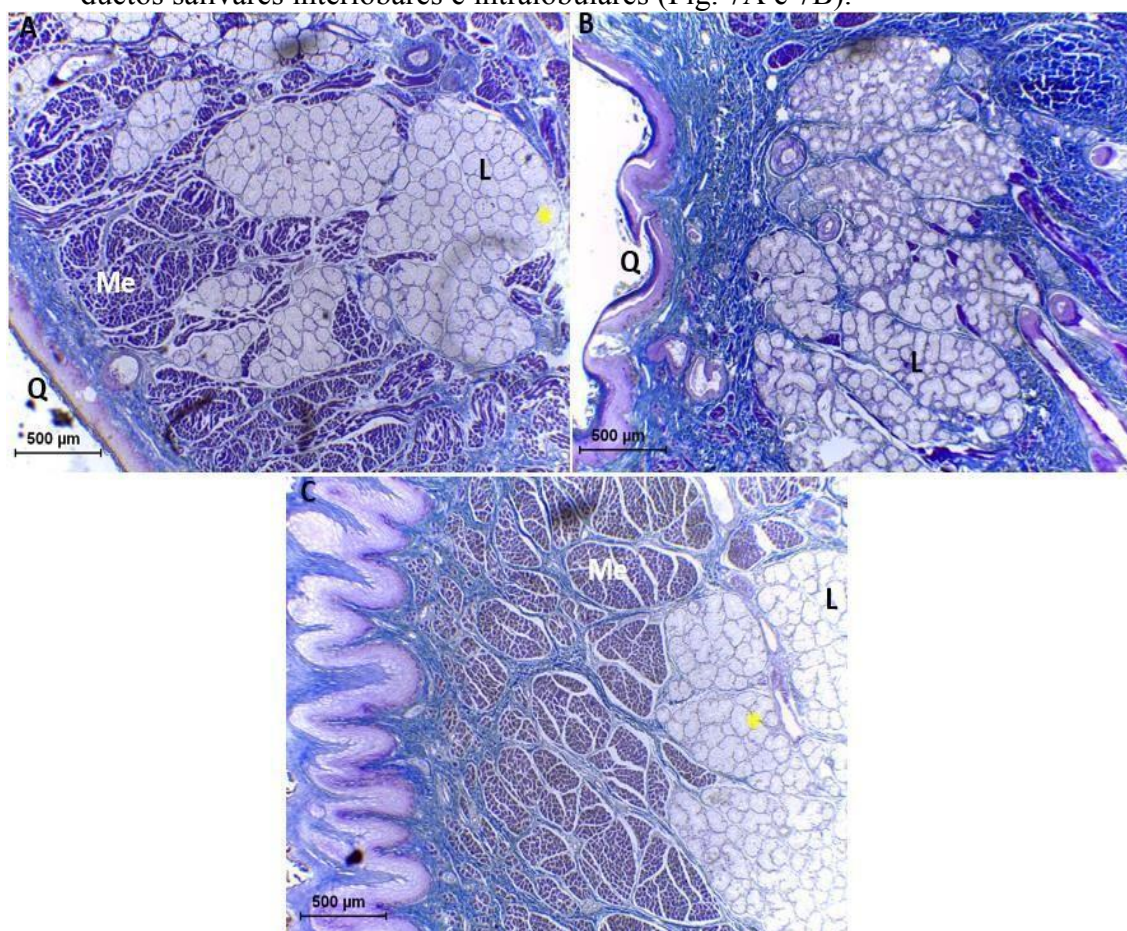


Figura 8. Fotomicrografia das glândulas salivares menores de *Bradypus variegatus*: **A.** Ácinos mucosos (asterisco); lóbulo (L); musculatura estriada (Me); Obj. 4x; **B.** lóbulo (L); Queratina (Q); Obj. 4x **C.** Lobulo (L); musculatura estriada (Me); Ácinos mucosos (asterisco) Obj. 4x.

No estudo foi possível identificar ainda a presença de glândulas salivares menores denominadas nesta pesquisa de glândulas labiais (mucosa dos lábios), glândulas bucais (tegumento das bochechas) e linguais (mucosa da língua).

As glândulas labiais estavam divididas em lóbulos, separados por tecido conjuntivo não-modelado e por musculatura estriada esquelética entre alguns lóbulos. Os lóbulos eram constituídos por células acinares mucosas (Fig. 8A).

Constituição semelhante também observada para as glândulas bucais, porém os lóbulos eram circundados por poucas fibras colágenas e algumas células mioepiteliais (Fig. 8C). Nas glândulas linguais foram encontrados ácinos serosos e mucosos envolvidos e separados por tecido conjuntivo não-modelado (Fig. 8B).

## Discussão

A localização anatômica da glândula parótida de *B. variegatus* assemelhou-se em parte aquela relatada para outros herbívoros como bovinos e equinos onde está situada ventralmente à cartilagem auricular na fossa retromandibular, porém nos equinos recobre ainda parcialmente a parede lateral do divertículo da tuba auditiva (König e Liebich, 2021). Tal posição também foi similar ao descrito em cães e gatos, onde essa glândula estende-se rostralmente sobre o músculo masseter e caudalmente à fossa atlantal, ajustando-se à parte ventral da cartilagem auricular (Dyce et al, 2019). Disposição análoga foi relatada para a cutia (*Dasyprocta aguti*) (Oliveira Júnior et al., 2016) e quati (*Nasua nasua*) (Santos et al., 2010).

À semelhança do observado na face de carnívoros domésticos, as parótidas abrangeram topograficamente as regiões da articulação temporomandibular e a porção caudal da região massetéica, mas no crânio compreenderam a porção ventral da região temporal, atributo descrito para o gato, mas não observado no cão (Merighi, 2010). No pescoço, as parótidas situaram-se cranialmente na região parotídea, tal como nos cães (König e Liebich, 2021), equinos e bovinos (Merighi, 2010) e no coelho (Greco et al., 2008). Dentre as glândulas salivares maiores, a parótida mostrou-se em maior tamanho, característica também observada nos equinos, cães e gatos (Dyce et al, 2019), porém difere de ruminantes, em que esta é considerada relativamente menor que a mandibular (König e Liebich, 2021).

Neste estudo foram observados em alguns espécimes juvenis a ausência total das glândulas parótidas e em outros, houve presença em um antímero, e ausência no outro. Esse resultado é algo incomum à outros herbívoros (König e Liebich, 2021). Contudo, o desenvolvimento das glândulas salivares maiores varia entre as espécies, onde as parótidas permanecem em estágio embrionário após o nascimento, amadurecendo mais tardiamente que as mandibulares e sublinguais (Norberg et al., 1996). Estudos relatam alterações com a idade na morfologia (Kim, 1981), na histologia (Sashima, 1986), na ultraestrutura (Bogart, 1970) e na bioquímica (Kim e Arisumi, 1985) das glândulas salivares. Este desenvolvimento pós-natal está relacionado com a maturação do estímulo de secreção, que é responsável pela ativação dos receptores de membrana que sinalizam caminhos de transdução de sinal junto à célula e controlam a sua secreção (Lee et al., 2102).

Sugere-se que tal característica possa ocorrer em *B. variegatus*, visto que nas primeiras semanas de vida prevalece a ingestão de leite ao consumo de espécies vegetais (Cliffe et al., 2015). Ainda que o consumo de folhas possa ocorrer na primeira semana de vida, esse comportamento por filhotes e juvenis, que ocorre na presença da mãe, é mais restrito e está associado a necessidade da mãe em demonstrar o que constitui um item alimentar (Pinheiro, 2008). Porém, ressalta-se que um estudo de organogênese e desenvolvimento desta glândula é necessário para confirmar esta hipótese.

Nas glândulas parótidas de *B. variegatus* a predominância de ácinos serosos foi semelhante ao relatado para a maioria dos animais domésticos (Dyce et al., 2019), homem e carnívoros (Banks, 1991), hamsters (Khojasteh e Delashoub, 2012) e cuíca (*Gracilinanus microtarsus*) (Vieira et al., 2015). Na preguiça-comum (*Bradypus variegatus*), estes ácinos estão muito próximos, acham-se separados por uma fina fita de tecido conjuntivo, similar ao que ocorre em carnívoros domésticos (Dyce et al., 2019). Constituem-se de células cúbicas a piramidais, tal como nos animais domésticos, homem e roedores adultos (Banks, 1991). Ressalta-se que dentre as glândulas salivares maiores, a glândula parótida foi a que apresentou maior tamanho nos espécimes adultos e a grande presença de ácinos serosos sugere possivelmente que desempenham papel importante na digestão, pois em herbívoros em geral suas secreções são ricas em carboidrases e proteases (Geneser, 2003). Em concordância, Quintarelli e Dellovo (1969) associaram aos ácinos serosos de bichos-preguiça elevadas quantidades de glicoproteínas neutras, resistentes à degradação proteolítica com papaína e pepsina.

Semelhantemente ao observado nos mamíferos domésticos (Dyce et al., 2019), na cutia (*Dasyprocta aguti*) (Oliveira Júnior et al., 2016), no mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (Santos et al. 2013), na cuíca (*Gracilinanus microtarsus*) (Lobo et al., 2014) e quati (*Nasua nasua*) (Santos et al., 2010), a glândula mandibular posicionou-se caudalmente ao músculo masseter e ângulo da mandíbula em ambos os antímeros. Compreendeu parte caudal da região masseterica, enquanto suas porções média e caudal localizaram-se entre as regiões faríngea e laríngea do pescoço, de modo similar ao reportado para o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (Pereira et al., 2013), quati (*Nasua nasua*) (Santos et al., 2010), cão e gato (König e Liebich, 2021).

Quanto a sua morfologia, mostrou-se com aspecto semilunar e alongado, tal como visualizado nos equinos e bovinos (Dyce et al., 2019). Em contrapartida, difere daquela reportada para o cão e gato (König e Liebich, 2021), quati (*Nasua nasua*) (Santos et al., 2013) e o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (Pereira et al., 2013) que possuem formato arredondado (Santos et al., 2013) ou da cutia (*Dasyprocta aguti*) que possui forma triangular (Oliveira Júnior et al., 2016).

A glândula mandibular também apresentou em seu parênquima septos de tecido conjuntivo denso não-modelado que delimitava os lóbulos e constituiu-se principalmente por células mucosas, diferentemente do descrito para glândulas mandibulares de outros mamíferos em que são encontrados predomínio de células seromucosas como na ratazana (Onwuaso et al., 2015), cavalo, homem e ruminantes (Banks, 1991). Porém, a dominância de células mucosas chama a atenção e pode estar associada a uma necessidade de secretar glicoproteínas que constituem o muco a fim de lubrificar o bolo alimentar (Geneser, 2003; Banks, 1991), levando a sugerir uma possível necessidade de umedecer o bolo alimentar por esses animais, visto que preguiças não possuem o hábito de ingerir água, mesmo durante alimentação, obtendo-a principalmente a partir de alimentos ricos desta molécula (Gilmore et al., 2001).

Macroscopicamente a glândula sublingual não pôde ser observada nos espécimes, contudo, nos achados histológicos verificou-se que esta glândula possuía inúmeros lóbulos com predominância de células mucosas de arranjo similar ao encontrado na glândula mandibular, com presença de ductos salivares interlobares e intralobulares. Os ductos salivares encontrados nas sublinguais de *B. variegatus* assemelham-se aos descritos no mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), porém nesta espécie os ductos interlobulares estão bem próximos aos ácinos e ramificam-se em ductos maiores (Santos et al. 2013). Os arranjos ductais sublinguais na preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) também estão em conformidade ao encontrado no rato gigante africano (*Cricetomys gambianus*) (Ikpegbu et al., 2013) e em cutias (*Dasyprocta aguti*) (Oliveira Júnior et al., 2016).

Dentre as glândulas salivares menores encontradas neste estudo, as labiais (mucosa dos lábios) e bucais (tegumento das bochechas) eram constituídas por células predominantemente mucosas, e em menor número por células serosas, tal como nos humanos (Barcelos e Andrade, 2005) e na cuíca (*Gracilinanus microtarsus*) (Vieira et al., 2015). Nas glândulas linguais foram encontrados ácinos serosos e mucosos em proporção mais equivalente, distinguindo-se das descrições para outros mamíferos em que embora ocorram algumas variações, as glândulas salivares menores são em maioria constituídas por células mucosas que produzem secreção sem conteúdo proteico (Banks, 1991).

### **Conclusão**

Os atributos topográficos e morfológicos das glândulas salivares maiores em *B. variegatus* mostram aspectos similares aos demais mamíferos herbívoros, onívoros e até mesmo carnívoros domésticos e silvestres, o que pode ser uma característica sinapomórfica entre esses grupos. Porém, as composições acinares das glândulas mandibulares foram discordantes, em parte, à outras espécies de mamíferos. Tais variações observadas na histologia dessa glândula podem estar relacionadas uma possível necessidade de umedecer os alimentos a fim de favorecer a digestão, em razão da dieta ser baseada principalmente em folhas.

### **Referências Bibliográficas**

- BANKS, W. J. Histologia veterinária aplicada. 2ª ed. Manole, São Paulo, 1991, 654p.
- BARCELOS K.S.A. & ANDRADE L.E.C. 2005. Histopatologia e imunopatologia de glândulas salivares menores de pacientes com Síndrome de Sjögren (SSj). Revta Bras. Reumatol. 45(4):215-223
- BAUCHOP, T. Digestion of leaves in vertebrate arboreal folivores. In MONTGOMERY, G.G. (Editor), The ecology of arboreal folivores. United States of America, Smithsonian Institution Press, p.193–204, 1978.
- BOGART, B. I. The effect of aging on the rat submandibular gland: An ultra structural cytochemical and biochemical study. Journal of Morphology, 130: 337 – 352, 1970.

BRITTON, S.W. Form and function in the sloth. *Quarterly Review of Biology*, v.16, p.196-207, 1941.

CLIFFE RN, HAUPT RJ, AVEY-ARROYO JA, WILSON RP. Sloths like it hot: ambient temperature modulates food intake in the brown-throated sloth (*Bradypus variegatus*). *PeerJ* 3: e 875; DOI 10.7717/peerj.875, 2015.

CORK, S.J.; FOLEY, W.J. Digestive and metabolic strategies of arboreal mammalian folivores in relation to chemical defenses in temperate and tropical forests. In: PALO, R.T.; ROBBINS, C.T. (Eds.) *Plant defenses against mammalian herbivory*. CRC Press , p.133-166. 1991.

DYCE, K. M., WENSING, C. J. G.; SACK, W. O. *Tratado de Anatomia Veterinária*, Rio de Janeiro, 5th ed., Elsevier, 872p., 2019.

FOLEY, W.J.; ENGELHARDT, W.V.; CHARLES-DOMINIQUE, P. The passage of digesta, particle size, and in vitro fermentation rate in the three-toed sloth *Bradypus tridactylus* (Edentata: Bradypodidae) *Journal of Zoology*. v. 236 (4), p 681–696, 1995.

GARDNER, A. L. (ed.). 2007 [2008]. *Mammals of South America. Volume 1: marsupials, xenarthrans, shrews, and bats*. university of chicago press, chicago, illinois, and london, united kingdom, 669 pp. isbn-13. **Journal Of Mammalogy**, v. 90, n. 2, p. 521-523, 14 abr. 2009. Oxford University Press (OUP).

GENESER, F. *Histologia: com bases moleculares*. 3.ed. Buenos Aires: Médica Panamericana/ Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 374.

GILMORE, D. P., C. P. DA-COSTA, AND D. P. F. DUARTE. Sloth biology: an update on their physiological ecology, behavior and role as vectors of arthropods and arboviruses. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* 34:9–25, 2001.

GRECO, G. M.; BAGETTI-FILHO, H. J. S.; BABINSKI, M. A.; CHAGAS, M. A.; PEREIRA SAMPAIO, M. A. Anatomia da glândula parótida em coelhos. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v.30, p.129-131, 2008.

IKPEGBU E., NLEBEDUM U.C., NNADOZIE O. & AGBAKWURU I.O. 2013. The sub-mandibular salivary gland microscopic morphology of the adult African giant pouched rat (*Cricetomys gambianus* Waterhouse, 1840). *Iranian J. Vet. Med.* 7(2):117-122

KHOJASTEH, S. M. B.; DELASHOUB, M. Microscopic anatomy of the parotid and submandibular salivary glands in European hamster (*Cricetus cricetus*). *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*. v. 3, n. 7, p. 1544-1548, 2012.

KIM, S. K. Age related changes in the cellular level of amylase and protein synthesis in rat parotid gland. *Journal of Dental Research*, 60(3): 738 – 747, 1981.

KIM, S. K.; ARISUMI, P. P.; The synthesis of amylase in parotid gland of young and old rats. *Mechanisms of Ageing and Development*, 31(3): 257 – 266, 1985.

KÖNIG, H.E.; LIEBICH, H.G. *Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido*, Artmed; 7th ed, 856p., 2021.

LEE, M. G.; OHANA, E.; PARK, H.W.; YANG, D.; MUALLEM, S. Molecular mechanism of pancreatic and salivary gland fluid and HCO<sub>3</sub> secretion. *Physiological Reviews - American Journal of Physiology*, 92:39–74, 2012.

LOBO, L. M. *et al.* Estudo macroscópico do aparelho digestório de *Gracilinanus microtarsus* (Wagner, 1842) (Mammalia: didelphidae). **Biotemas**, v. 27, n. 1, p. 109-120, 4 dez. 2013. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

MCNAB, B.K. *The physiological ecology of vertebrates: a view from energetics*. Ithaca: Cornell University Press; 2002.

NORBERG, L.; DARDICK, I.; BURFORD-MASON, A. P. Differentiating myoepithelial and acinar cells in rat neonatal parotid gland and histogenetic concepts for salivary gland tumors. *J Oral Pathol Med*, v. 25, p. 474-480, 1996.

OLIVEIRA JÚNIOR, C. M.; BEZERRA, F. V. F.; CÂMARA, F. V.; VALE, A. M.; OLIVEIRA, G. B.; SILVA, A. R.; AMBRÓSIO, C. E.; OLIVEIRA, M. F. Morfologia das glândulas salivares maiores em cutias (*Dasyprocta leporina* Linnaeus, 1766). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.36, p.227-236, 2016.

ONWUASO, I. C.; NEBA, C. P.; BELLO, U. M. Comparative histology and histochemistry of the major salivary glands in the giant pouched-rats (*Cricetomys gambianus*) and greater cane rats (*Thryonomys swinderianus*). *Indian Journal of Animal Research*, v.49, p.451-460, 2015

PEREIRA, K. F., *et al.* Morphological aspects of the salivary glands of Crab-eating racoon (*Procyon cancrivorus*). *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 35, n. 1, p. 99-103, 18 dez. 2013. Universidade Estadual de Maringá.

PEREIRA, T. S. B.; DAHER APRÍGIO DA SILVA, A. L.; MOROSINI DE ANDRADE CRUVINEL, T.; MEDEIROS PASSARELLI, P.; ROTTA LOUREIRO, M. E.; BELENTANI MARQUES, V. Características anatômicas das glândulas salivares maiores da onça parda (*Puma concolor* Linnaeus, 1771). *Brazilian Animal Science*, Goiânia, v. 21, n. 1, 2020.

PINHEIRO, S.D. Comportamento alimentar da preguiça comum *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825) (*Xenarthra*, *Bradipodidae*) no Parque Centenário Barra Mansa-RJ. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2008.

QUINTARELLI, G., DELLOVO, MC. Studies on the exocrine secretions. *Histochemie* 19, 199–223, 1969.

SANTOS, A. C.; BERTASSOLI; B. M.; OLIVEIRA, V. C.; ROSA, R. A.; CARVALHO, A.F.; MANÇANARES, C.A.F. Caracterização morfológica das glândulas salivares mandibulares dos quatis (*Nasua nasua* Linnaeus, 1758). *Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia, Uruguaiana*, v. 17, p.276-286. 2010.

SANTOS, A. C.; OLIVEIRA, V. C.; VIANA, D. C.; LOBO, L. M.; AMBRÓSIO, C. E.; ASSIS NETO, A. C.; CARVALHO, A. F.; MANÇANARES, C. A. Análise microscópica e ultraestrutural das glândulas salivares mandibulares de *Procyon cancrivorus*. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 33, p. 39-44, 2013.

SASHIMA, M. Age related changes of rat submandibular gland a morphometric and ultrastructural study. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 13(10): 507 – 512, 1986.

VIEIRA, B. S.; SCHUINGUES, C. O.; LIMA, M. G. D.; MARTINS, D. S.; COSTA, G. M. Morphology of salivary glands of the *Glironia venusta*, Thomas, 1912 (*Didelphimorphia*). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.35, p.199-207, 2015.

#### **Anexos**

**ANEXO A – ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA**

**ANEXO B – AVALIAÇÃO DE MONOGRAFIA**

**ANEXO C – DECLARAÇÃO CEUA**

**ANEXO D – AUTORIZAÇÃO CEUA**

**ANEXO E – NORMAS DE FORMATAÇÃO REVISTA “ARQUIVO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA”**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA**

Ata da Sessão Pública para apresentação e Defesa da Monografia da aluna **Lorena Nascimento da Silva** do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRPE. No dia 19 de outubro de 2022, às 09 horas, na sala virtual do Google Meet, teve lugar a sessão pública para apresentação e defesa da monografia intitulada “**Morfologia das glândulas salivares de *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825)**”, desenvolvida sob a orientação da Dra. Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim. Foram designados para compor a Banca Examinadora: a Dra. Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim, a Dra. Luana Thamires Rapôso da Silva e a Dra. Priscilla Virgínio de Albuquerque como membros titulares. A orientadora Dra. Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim abriu a sessão agradecendo a presença de todos e em especial a da banca. Posteriormente, concedeu trinta minutos para a candidata proferir sua apresentação oral. Após a apresentação, a Dra. Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim passou a palavra aos membros da banca que contribuíram com suas sugestões, questionamentos e comentários. Em seguida, a Dra. Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim solicitou aos presentes que se retirassem, para que os membros da banca, em sessão privada, deliberassem sobre a avaliação final da candidata. Ao término da apuração das notas, chegou-se aos seguintes parciais por item de avaliação: Importância e originalidade no Âmbito das Ciências Biológicas, 6,0 pontos; Conteúdo Técnico Científico, 10,5 pontos; Apresentação e Redação, 7,3 pontos e Defesa, 6,0 pontos, totalizando 29,8 pontos. A candidata foi considerada







UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**AVALIAÇÃO DE MONOGRAFIA**

**TÍTULO: “Morfologia das glândulas salivares de *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825)”**

**Aluna: Lorena Nascimento da Silva**

	Dra. Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim	Dra. Luana Thamires Rapôso da Silva	Dra. Priscilla Virgínio de Albuquerque
Originalidade e Importância no Âmbito das Ciências Biológicas (0-2,0 pontos)	2,0	2,0	2,0
Conteúdo Técnico Científico (0-3,5 pontos)	3,5	3,5	3,5
Apresentação e Redação (0 - 2,5 pontos)	2,5	2,5	2,3
Defesa (0-2,0 pontos)	2,0	2,0	2,0
Total	10,0	10,0	9,8

A aluna foi considerada **aprovada** com média **9,93** e conceito **A (excelente)**.

Recife, 19 de outubro de 2022.

Dra. Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim

Dra. Luana Thamires Rapôso da Silva

Dra. Priscilla Virgínio de Albuquerque

Pontos	Conceito
9,0 a 10,0	A – Excelente
8,0 a 8,9	B – Bom
7,0 a 7,9	C – Regular
Abaixo de 7,0	D – Deficiente

## DECLARAÇÃO DE NÃO NECESSIDADE DE LICENÇA CEUA

Eu, Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorins, coordenador do projeto de pesquisa intitulado “Estudo morfológico dos sistemas orgânicos do bicho-preguiça *Bradypus variegatus* (Schinz, 1825): Descrição topográfica e morfológica das glândulas salivares da preguiça-comum”, declaro, para os devidos fins, que o projeto não necessita de licença ética CEUA, como consta na decisão da própria Comissão por se tratar de uso exclusivo de cadáveres, de acordo com o item 6.1.10. do Anexo da Resolução CONCEA No 30 de 02 de fevereiro de 2016.

Local, 26 de junho de 2021

Atenciosamente,

---

Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorins  
DMFA/Anatomia



## Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 46665-10	Data da Emissão: 23/04/2021 10:23:00	Data da Revalidação*: 01/03/2022
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Nome: MARLEYNE JOSE AFONSO ACCIOLY LINS AMORIM	CPF: 179.030.764-34
<b>S I S B I O</b>	
<b>Dados do titular</b> Título do Projeto: Análise Morfológica dos Sistemas Orgânicos do Bicho-Preuica	
Nome da Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco	CNPJ: 24.416.174/0001-06

### Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Pesquisa morfológica	10/2014	10/2022

### Equipe

#	Nome	Função	CPF	Nacionalidade
1	PRISCILLA VIRGÍNIO DE ALBUQUERQUE	pesquisadora	089.547.364-08	Brasileira
2	RICHELLE DA SILVA BRAZ	Pesquisadora	101.432.594-31	Brasileira
3	LUCILO BIONI DA FONSECA FILHO	Pesquisador	086.403.044-40	Brasileira

### Observações e ressalvas

1	O pesquisador somente poderá realizar atividade de campo após o término do estado de emergência devido à COVID-19, assim declarado por ato da autoridade competente.
2	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infraestrutura da unidade.
3	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
4	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio n° 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio n° 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
5	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
6	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
7	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
8	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em <a href="http://www.mma.gov.br/cgen">www.mma.gov.br/cgen</a> .



Ministério do Meio Ambiente - MMA  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade -  
ICMBio Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade  
- SISBIO



## Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 46665-10	Data da Emissão: 23/04/2021 10:23:00	Data da Revalidação*: 01/03/2022
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Nome: MARLEYNE JOSE AFONSO ACCIOLY LINS AMORIM	CPF: 179.030.764-34
<b>S I S B I O</b>	
<b>Dados do titular</b> Título do Projeto: Análise Morfológica dos Sistemas Orgânicos do Bicho-Prequiça	
Nome da Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco	CNPJ: 24.416.174/0001-06

### Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Descrição do local	Município-UF	Bioma	Caverna?	Tipo
1	Pernambuco	Recife-PE	Mata Atlântica	Não	Fora de UC Federal

### Atividades

#	Atividade	Grupo de Atividade
1	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Atividades ex-situ (fora da natureza)
2	Manutenção temporária (até 24 meses) de vertebrados silvestres em cativeiro	Atividades ex-situ (fora da natureza)
3	Acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado	Fora de UC Federal

### Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxon	Qtde.
1	Manutenção temporária (até 24 meses) de vertebrados silvestres em cativeiro	Xenarthra	-
2	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Xenarthra	-
3	Manutenção temporária (até 24 meses) de vertebrados silvestres em cativeiro	Bradypus	-
4	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Bradypus	-
5	Manutenção temporária (até 24 meses) de vertebrados silvestres em cativeiro	Bradypus variegatus	-
6	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Bradypus variegatus	-
7	Manutenção temporária (até 24 meses) de vertebrados silvestres em cativeiro	Bradypus tridactylus	-
8	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Bradypus tridactylus	-
9	Manutenção temporária (até 24 meses) de vertebrados silvestres em cativeiro	Choloepus hoffmanni	-
10	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Choloepus hoffmanni	-

A quantidade prevista só é obrigatória para atividades do tipo "Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ". Essa quantidade abrange uma porção territorial mínima, que pode ser uma Unidade de Conservação Federal ou um Município.



### Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 46665-10	Data da Emissão: 23/04/2021 10:23:00	Data da Revalidação*: 01/03/2022
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Nome: MARLEYNE JOSE AFONSO ACCIOLY LINS AMORIM	CPF: 179.030.764-34
<b>S I S B I O</b>	
<b>Dados do titular</b> Título do Projeto: Análise Morfológica dos Sistemas Orgânicos do Bicho-Preguiça	
Nome da Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco	CNPJ: 24.416.174/0001-06

#### Materiais e Métodos

#	Tipo de Método (Grupo taxonômico)	Materiais
1	Amostras biológicas (Outros mamíferos)	Fragmento de tecido/órgão, Pêlo, Animal encontrado morto ou partes (carcaça)/osso/pele, Regurgitação/conteúdo estomacal, Fezes, Ectoparasita, Urina, Sangue
2	Método de captura/coleta (Outros mamíferos)	Outros métodos de captura/coleta (Animais adquiridos por Á³bitos), Captura manual

#### Destino do material biológico coletado

#	Nome local destino	Tipo destino
1	Universidade Federal Rural de Pernambuco	Outro







**Ministério do Meio Ambiente  
CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO**

SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO

**Comprovante de Cadastro de  
Acesso Cadastro nº A7233D6**

A atividade de acesso ao Patrimônio Genético/CTA, nos termos abaixo resumida, foi cadastrada no SisGen, em atendimento ao previsto na Lei nº 13.123/2015 e seus regulamentos.

Número do cadastro:	Usuário:	<b>A7233D6</b>
CPF/CNPJ:		<b>Marleyne</b>
Objeto do Acesso:		<b>José</b>
		<b>Afonso</b>
		<b>Accioly</b>
		<b>Lins</b>
		<b>Amorim</b>
		<b>179.030.76</b>
		<b>4-34</b>
		<b>Patrimônio Genético/CTA</b>
Finalidade do Acesso:	<b>Pesquisa</b>	

**Espécie**

**Bradypus variegatus**  
**Bradypus variegatus**

**Fonte do CTA**

**CTA de origem não identificável**

Título da Atividade: **Estudo Morfológico dos Sistemas Orgânicos do Bicho-Preguiça Bradypus variegatus (Schinz, 1825)**

**Equipe**

	<b>Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim</b>
	<b>UFRPE</b>
<b>Priscilla Virgínio de Albuquerque</b>	<b>UFRPE</b>
<b>Júlio César dos Santos Nascimento</b>	<b>UFRPE</b>
<b>Silvia Fernanda de Alcântara</b>	<b>UFRPE</b>
<b>Maria Eduarda Luiz Coelho de Miranda</b>	<b>UFRPE</b>

Data do Cadastro: **03/01/2021 10:34:31**

Situação do Cadastro: **Concluído**

Conselho de Gestão do Patrimônio Genético  
Situação cadastral conforme consulta ao SisGen em **11:00** de **03/01/2021**.



SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO  
DO PATRIMÔNIO GENÉTICO  
E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL  
ASSOCIADO - **SISGEN**



 Open Access

## Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia

Publicação de: **Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária**

Área: Ciências Agrárias

Versão impressa ISSN: 0102-0935 Versão on-line ISSN: 1678-4162

Título anterior: Arquivos da Escola Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais

(Atualizado: 31/01/2022)

**Sobre o periódico**

**Informações básicas**

O periódico **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, é editado pela FEPMVZ Editora, CNPJ: 16.629.388/0001-24, e destina-se à publicação de trabalhos científicos sobre temas de medicina veterinária, zootecnia, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal e áreas afins.

Os trabalhos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Corpo Editorial, com assessoria de especialistas da área (relatores). Os trabalhos cujos textos necessitarem de revisões ou correções serão devolvidos aos autores. Os aceitos para publicação tornam-se propriedade do **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** Os autores são responsáveis pelos conceitos e informações neles contidos. São imprescindíveis originalidade, ineditismo e destinação exclusiva à Revista.

O Corpo Editorial é formado por especialistas nas diversas áreas da medicina veterinária e zootecnia.

A abreviatura de seu título é **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, que deve ser usada em bibliografias, notas de rodapé e em referências bibliográficas.

## Indexadores

A revista é indexada por:

- ISI - Institute for Scientific Information
- AGRIS - Base de datos en agricultura de la FAO (Organización para la Agricultura y la Alimentación) - Food and Agriculture Organization)
- CAB - Base de datos en agricultura y ciencias de la vida (produzida por CABI Publishing)
- CAS - Chemical Abstract Service
- MEDLINE - MEDlars on line - base de datos creada y mantenida por la Biblioteca Nacional de los Estados Unidos, National Library of Medicine - NLM)
- Bibliografia Brasileira de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- LILACS - Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud

## Direitos autorais

Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia reserva todos os direitos autorais do artigo publicado, inclusive a tradução.

## Reprodução dos artigos

A reprodução de qualquer artigo publicado é permitida desde que seja corretamente referenciado. Não é permitido o uso comercial dos resultados.

## Propriedade intelectual

Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons do tipo atribuição BY. A revista on-line tem o acesso aberto e gratuito.

## Patrocinador

### Apoio financeiro:



### Parceria Científica:



## Corpo Editorial

### Editor

- Antônio de Pinho Marques Jr. -UFMG - Belo Horizonte, MG-  
ampinho@ufmg.br

### Editor científico

- Hamilton C. Machado da Silva

## Corpo editorial

- Amauri A. Alfieri (UEL - Londrina)
  - Ângela Maria Quintão Lana (UFMG - Belo Horizonte)
  - Antônio Marcos Guimarães (UFLA - Lavras)
  - Carlos Eduardo Larsson (USP - São Paulo)
  - Célia Lúcia de Luces Fortes Ferreira (UFV - Viçosa)
  - Dominguita Lühers Graça (UFSM - Santa Maria)
  - Elias Nunes Martins (UEM - Maringá)
  - Francisco A. Uzal (University of California, USA)
  - Geovanni Dantas Cassali (UFMG - Belo Horizonte)
  - Guilherme J. M. Rosa (University of Wisconsin, USA)
  - José Reinaldo Mendes Ruas (EPAMIG - Viçosa)
  - Juarez Lopes Donzele (UFV - Viçosa)
  - Marcelo Resende de Souza (UFMG - Belo Horizonte)
  - Maria Beatriz de Abreu Glória (UFMG - Belo Horizonte)
  - Maurício Resende (UFMG - Belo Horizonte)
  - Múcio Flávio Barbosa Ribeiro (UFMG - Belo Horizonte)
  - Nelson Rodrigo da Silva Martins (UFMG - Belo Horizonte)
  - Pedro Franklin Barbosa (Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora)
  - Rogéria Serakides (UFMG - Belo Horizonte)
  - Rosângela Zacarias Machado (UNESP - Jaboticabal)
  - Rui da Silva Verneque (Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora)
  - Ruthnéa Aparecida Lázaro Muzzi (UFLA - Lavras)
  - Sebastião de Campos Valadares Filho - (UFV - Viçosa)
  - Thiago Luiz de Salles Gomes (USP - São Paulo)
- 

## Instruções aos autores

### Política Editorial

O periódico *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* (*Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science*), ISSN 1678-4162 (*on-line*), é editado pela FEPE Editora, CNPJ: 16.629.388/0001-24, e destina-se à publicação de artigos científicos sobre temas de medicina veterinária, zootecnia, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal, aquacultura e áreas afins.

Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Corpo Editorial, com assessoria de especialistas da área (relatores). Os textos que necessitarem de revisões ou correções serão devolvidos aos autores. Os artigos aceitos para publicação tornam-se propriedade do *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* (ABMVZ), citado como *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* Os autores são responsáveis pelos conceitos e pelas informações contidos nos artigos. Originalidade, ineditismo e destinação exclusiva ao ABMVZ são imprescindíveis para publicação.

O ABMVZ aceita submissão de artigos registrados em servidores *preprints*.

### **Reprodução de artigos publicados**

A reprodução de qualquer artigo publicado é permitida desde que seja corretamente referenciada. Não é autorizado o uso comercial de resultados de artigos publicados no ABMVZ.

A submissão e a tramitação dos artigos são realizadas exclusivamente on-line, no endereço eletrônico

<<http://mc04.manuscriptcentral.com/abmvz-scielo>>.

Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no endereço [www.scielo.br/abmvz](http://www.scielo.br/abmvz).

### **ORIENTAÇÕES GERAIS**



- O ABMVZ recebe submissões de artigos somente redigidos na língua inglesa.
- Toda a tramitação dos artigos é feita exclusivamente pelo Sistema de Publicação *on-line* do SciELO – ScholarOne, no endereço <http://mc04.manuscriptcentral.com/abmvz-scielo>, sendo necessário o cadastramento dos autores no referido sistema.
- Toda a comunicação entre os envolvidos nos processos de avaliação e de publicação (autores, revisores e editores) será feita apenas de forma eletrônica, e o autor responsável pelo artigo será automaticamente informado, por *e-mail*, sobre qualquer mudança de *status* do artigo.
- **Fotografias, desenhos e gravuras devem ser inseridos no texto** e, quando solicitados pela equipe de editoração, também devem ser enviados, em separado, em arquivo com extensão JPG, em alta qualidade (mínimo 300dpi), zipado, inserido em “Figure or Image” (Step 2).
- É de exclusiva responsabilidade de quem submete o artigo certificar-se de que cada um dos autores tenha conhecimento da inclusão de seu nome no texto submetido e concorde com tal inserção.
- O ABMVZ comunicará automaticamente a cada um dos autores inscritos, via sistema eletrônico, a participação no artigo. Caso um dos autores inscritos não concorde, por escrito, em participar como autor, o artigo será considerado como “Desistência” de um dos autores e sua tramitação será encerrada. Casos omissos serão analisados pelo editor-chefe para deliberação.
- O período para adequação às normas do ABMVZ é de 30 dias; após esse prazo, o artigo será considerado como “Desistência do autor”.
- O ABMVZ estimula que os autores façam, em repositório *preprints*, o depósito e o compartilhamento de dados de pesquisa que sustentam a publicação do artigo. Os dados de pesquisa referem-se a toda e qualquer observação, notas de experimentações, relatórios e outros produtos que possibilitam gerar os resultados da pesquisa. Um exemplo de repositório é o SciELO Data.
- O autor responsável pela submissão de um artigo necessita informar sobre o depósito em um servidor de *preprints* e, obrigatoriamente, encaminhar o DOI correspondente para o ABMVZ. O manuscrito deve informar a licença que autorize compartilhar o material em qualquer suporte ou formato (Creative Commons – CC-BY). SciELO *Preprint* e Emerging Researcher Information são exemplos de servidores nacionais, e MedRxiv de servidor internacional.
- É de responsabilidade do autor de artigo aceito para publicação informar ao servidor *preprints* seu *link* da publicação do ABMVZ.
- Pareceres de avaliadores poderão ser, eventualmente, publicados, se houver interesse do Conselho Editorial do ABMVZ, sempre com anuência dos autores e dos pareceristas.

## **Tipos de artigos aceitos para submissão**

Tipo	Sugestão de número de referências	Sugestão de número de autores	Sugestão de número de páginas
Seções			
Artigo científico	pesquisa. <b>Title</b> (português e inglês), <b>Authors and Affiliation</b> (somente na "Title Page"), <b>Resumo, Abstract, Highlights (optional), Introduction, Material and Methods, Results, Discussion</b> (ou <b>Results and Discussion</b> ), <b>Conclusions, Acknowledgements</b> (quando houver) e <b>References.</b>	É recomendado que o número de referências não exceda a 20.	É recomendado que o número de autores não exceda a 10.
Original Article			
É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da			

É

recomendado que o número de páginas não exceda a 30, incluindo o tabelas e figuras.

**Preprint**

Manuscrito, na forma de artigo científico, depositado em servidores *preprints*.

**Title** (português e inglês), **Authors and Affiliation** (somente na "Title Page"), **Resumo, Abstract, Highlights (optional), Introduction, Material and Methods, Results, Discussion (ou Results and Discussion), Conclusions, Acknowledgements** (quando houver) e **References**.

É recomendado que o número de referências não exceda a 20.

É recomendado que o número de autores não exceda a 10.

É recomendado que o número de páginas não exceda a 30, incluindo o tabelas e figuras.

<b>Relato de caso/Case Report</b>	<p><b>Title</b> (português e inglês), <b>Authors and Affiliation</b> (somente na "Title Page"), <b>Resumo, Abstract, Highlights (optional), Introduction, Casuistry, Discussion e Conclusions</b> (quando pertinentes), <b>Acknowledgements</b> (quando houver) e <b>References.</b></p>	<p>É recomendado que o número de referências não exceda a 12.</p>	<p>É recomendado que o número de autores não exceda a 5.</p>	<p>É recomendado que o número de páginas não exceda a 10, incluindo o tabelas e figuras.</p>
-----------------------------------	--	---	--	--

<b>Comunicação/Short Communication</b>	<p>de resultados parciais de um trabalho experimental</p>	<p>de resultados parciais de publicações, em laboratório, insuflado</p>	<p>de resultados parciais de publicações, em laboratório, insuflado</p>	<p>de resultados parciais de publicações, em laboratório, insuflado</p>	<p>de resultados parciais de publicações, em laboratório, insuflado</p>
--	---	---	---	---	---

**Title** (português e inglês), **Authors and Affiliation** (somente na "Title Page"), **Highlights (optional)**, **Resumo** (em português). Deve ser compacto, sem distinção das seções do texto especificadas para "Artigo científico", embora seguindo aquela ordem.

É recomendado que o número de referências não exceda a 12.

É recomendado que o número de autores não exceda a 10.

É recomendado que o número de páginas não exceda a 10, incluindo tabelas e figuras.

#### DETALHAMENTO DE CADA SEÇÃO

- **Title.** Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 50 palavras.
- **Authors and Affiliation (Apenas na Title Page).** Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com o número do ORCID (de todos os autores) e com identificação da instituição à qual pertencem. O autor e o seu *e-mail* para correspondência devem ser indicados com asterisco.
- **Highlights (optional).** Recomenda-se que o autor faça uma breve síntese dos pontos principais de seu trabalho, em no máximo cinco linhas.
- **Abstract (in English and Portuguese).** Deve ser o mesmo apresentado no cadastro, contendo até 200 palavras em um só parágrafo. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os objetivos, os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso, e as conclusões. Cada frase deve conter uma informação completa.
- **Keywords (in English and Portuguese).** Deve conter, no máximo, cinco e no mínimo duas\*.  
\* Na submissão, usar somente *Keywords* (Step 3) e, no corpo do artigo, constar tanto *keywords* (inglês) quanto palavra-chave (português).
- **Introduction.** Explicação concisa na qual os problemas serão estabelecidos, bem como a pertinência, a relevância e os objetivos do trabalho, realçando-se com clareza a originalidade ou o ineditismo. Deve conter poucas referências, o suficiente para balizá-la.
- **Material and Methods.** Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. Nos trabalhos que envolvam animais e/ou organismos geneticamente modificados, **deverá constar, obrigatoriamente, o número do Certificado de Aprovação da CEUA** (verificar o Item Comitê de Ética). Nos trabalhos que envolvem seres humanos, **deverá constar, obrigatoriamente, o número do Certificado de Aprovação da Comissão de Ética** que analisou o projeto.
- **Casistry.** Descrever detalhadamente o conjunto de achados que constitui e justifica a originalidade da casuística.
- **Results.** Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.
  - **Tabela.** Tabelas só serão aceitas se apresentadas em formato de retrato/*portrait*, em um conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Tabela 1.). No texto, a tabela deve ser referida como Tab., seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Tab. 1), mesmo quando se referir a várias tabelas (ex.: Tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentada em espaçamento simples e em fonte de tamanho menor que 12 (o menor tamanho aceito é

oito). A legenda de tabela deve conter apenas o indispensável para o seu entendimento, mas deve ser completa o suficiente para ser entendida independentemente do texto principal. As tabelas devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto, de preferência após a sua primeira citação.

- **Figura.** Compreende qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Figura 1.) e é citada no texto como Fig., seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Fig.1), mesmo se citar mais de uma figura (ex.: Fig. 1, 2 e 3). Além de inseridos no corpo do texto, fotografias e desenhos devem também ser enviados no formato JPG com alta qualidade, em um arquivo zipado, anexado no campo próprio de submissão, na tela de registro do artigo. As figuras devem ser obrigatoriamente inseridas no corpo do texto, de preferência após a sua primeira citação.

- **Nota:**

Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data), e a correspondente referência deve figurar nas Referências.

- **Discussion.** Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem prejudicar qualquer uma das partes).
- **Conclusions.** As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada e ser apresentadas de forma objetiva, **SEM** revisão de literatura, discussão, repetição de resultados e especulações.
- **Acknowledgements.** Não são obrigatórios. Devem ser concisamente expressados.
- **References.** As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, dando-se preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o mínimo possível, portanto somente quando indispensáveis. São adotadas as normas gerais da ABNT, **adaptadas** para o ABMVZ, conforme exemplos a seguir.

## COMISSÃO DE ÉTICA



É indispensável anexar cópia, em arquivo PDF, do Certificado de Aprovação do Projeto da Pesquisa que originou o artigo, expedido pela Comissão de Ética da instituição, em atendimento à Lei 11794/2008. O documento deve ser anexado em “Ethics Committee” (Step 2). O número do Certificado de Aprovação do Projeto deve ser mencionado no corpo do artigo e, preferencialmente, na seção Material e Métodos. Nos trabalhos que envolvem seres humanos, **deverá constar, obrigatoriamente, o número do Certificado de Aprovação da Comissão de Ética** que analisou o projeto.

## FORMATAÇÃO - Preparação dos textos para publicação

**Os artigos devem ser redigidos em inglês na forma impessoal.**

- O texto **NÃO** deve conter subitens em nenhuma das seções do artigo e deve ser apresentado em arquivo *Microsoft Word* e anexado como “Main Document” (Step 2), no formato A4, com margem de 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), na fonte *Times New Roman* tamanho 12, parágrafo justificado e com espaçamento 1 entrelinhas, em todas as páginas e seções do artigo (do título às referências).
- Não deve ser usado rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parênteses, no corpo do texto, na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

## COMO REFERENCIAR

- **Citações no texto**

- A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação, para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:
  - autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88);
  - dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974);
  - mais de dois autores: (Ferguson *et al.*, 1979) ou Ferguson *et al.* (1979);
  - mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson *et al.* (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson *et al.*, 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.
- **Citação de citação.** Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais, pode-se reproduzir a informação citada anteriormente por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão **citado por**, o sobrenome do autor e o ano do documento consultado. Nas Referências, deve-se incluir apenas a fonte consultada.
- **Comunicação pessoal.** Não faz parte das Referências. Na citação, coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação e o nome da instituição à qual o autor é vinculado.

- **Periódicos** (Até quatro autores, citar todos. Acima de quatro autores, citar três autores *et al.*):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. *et al.* Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

- **Publicação avulsa** (Até quatro autores, citar todos. Acima de quatro autores, citar três autores *et al.*):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte*. 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

- **Documentos eletrônicos** (Até quatro autores, citar todos. Acima de quatro autores, citar três autores *et al.*):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995.  
Disponível em: <http://www.org/critca16.htm>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em:  
<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/>.  
Acessado em: 5 dez. 1994.

- **Documentos preprints**

OLIVEIRA, D.C; AGUIAR, A.F. (2021). Aspectos biológicos. PsyArXiv. <https://psyarxivcom/kzy7u/>.

## TAXAS DE SUBMISSÃO E DE PUBLICAÇÃO

### Somente para ARTIGOS NACIONAIS (Autores brasileiros)

- **Taxa de submissão:** A taxa de submissão de R\$60,00 deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico do Conveniar <http://conveniar.fepmvz.com.br/eventos/#servicos> (necessário preencher cadastro). Somente artigos com taxa paga de submissão serão avaliados.

Caso a taxa não seja quitada em até 30 dias, será considerado como desistência do autor.

- **Taxa de publicação:** A taxa de publicação de R\$150,00, por página, deverá ser paga na ocasião da prova final do artigo, por meio de boleto bancário, cujos dados serão fornecidos na aprovação do artigo.

**OBS.:** Quando os dados para a nota fiscal forem diferentes dos dados do autor de contato, deve ser enviado um e-mail para [abmvz.artigo@abmvz.org.br](mailto:abmvz.artigo@abmvz.org.br) comunicando tal necessidade.

### Somente para ARTIGOS INTERNACIONAIS

- **Submission and Publication fee.** The publication fee is US\$ 50.00 (fifty American dollar per page, plus US\$50.00 (fifty American dollar) for manuscript submission and will be billed to the corresponding author at the final proof of the article. The publication fee must be paid through a bank slip issued by the electronic article submission system. When requesting the bank slip the author must inform the date to be in the invoice issuance.

## RECURSOS E DILIGÊNCIAS

- No caso de o autor encaminhar resposta às diligências solicitadas pelo ABMVZ ou documento de recurso, este deverá ser anexado em arquivo Word, no item “Justification” (Step 2), e enviado por *e-mail*, aos cuidados do Comitê Editorial, para [abmvz.artigo@abmvz.org.br](mailto:abmvz.artigo@abmvz.org.br).
- No caso de artigo não aceito, se o autor julgar pertinente encaminhar recurso, este deve ser feito pelo *e-mail* [abmvz.artigo@abmvz.org.br](mailto:abmvz.artigo@abmvz.org.br).

### Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária

Caixa Postal 567, 30123-970 Belo Horizonte MG - Brazil, Tel.: (55 31) 3409-2041, Tel.: (55 31) 3409-2042 -  
Belo Horizonte - MG - Brazil

**E-mail:** [abmvz.artigo@abmvz.org.br](mailto:abmvz.artigo@abmvz.org.br)

### SciELO - Scientific Electronic Library Online

Rua Dr. Diogo de Faria, 1087 – 9º andar – Vila Clementino 04037-003 São Paulo/SP - Brasil

E-mail: [scielo@scielo.org](mailto:scielo@scielo.org)



Leia a Declaração de Acesso Aberto