



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

HELEN LYLYAN DA SILVA

Caracterização morfológica das cartilagens da laringe do bicho-preguiça
Bradypus variegatus (SCHINZ, 1825)

RECIFE-PE
2023

HELEN LYLYAN DA SILVA

Caracterização morfológica das cartilagens da laringe do bicho-preguiça
Bradypus variegatus (SCHINZ, 1825)

Trabalho de Conclusão de Curso, no formato de artigo científico, apresentado à coordenação do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim

Coorientadora: Dr^a. Priscilla Virgínio de Albuquerque

RECIFE-PE

2023

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)

S586 c Silva, Helen Lylyan da
Caracterização morfológica das cartilagens da laringe do bicho-preguiça *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825) / Helen Lylyan da Silva. - 2023.
47 f. : il.

Orientadora: Marleyne Jose Afonso Accioly Lins Amorim.
Coorientadora: Priscilla Virginio de Albuquerque.
Inclui referências e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Ciências Biológicas, Recife, 2023.

1. Xenarthra. 2. Preguiça-de-três-dedos. 3. Vias aéreas superiores. 4. Cartilagens laríngeas. I. Amorim, Marleyne Jose Afonso Accioly Lins, orient. II. Albuquerque, Priscilla Virginio de, coorient. III. Título

HELEN LYLIN DA SILVA

Caracterização morfológica das cartilagens da laringe do bicho-preguiça

Bradypus variegatus (SCHINZ, 1825)

Trabalho de Conclusão de Curso, no formato de artigo científico, apresentado à coordenação do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Data de Aprovação: ____ / ____ / ____

Prof^a. Dr^a. Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim (Orientadora)
Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal
Universidade Federal Rural de Pernambuco (Sede)

Ma. Érica Bruna de Andrade Soares
Departamento de Medicina Veterinária
Universidade Federal Rural de Pernambuco (Sede)

M. V. Cláudio Barboza de Andrade
Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal
Universidade Federal Rural de Pernambuco (Sede)

Dr^a. Luana Thamires Rapôso da Silva
Médica Veterinária
Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-TANGARA)

Dedico este trabalho aos meus pais,
Edilma e José, a minha irmã, Ingrid, e ao
meu irmão, Wesley.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de realizar este curso e me dar forças para enfrentar os desafios.

Aos meus queridos pais, Edilma e José, por me apoiarem em todas as minhas decisões e investirem no meu futuro. Sem vocês nada disso seria possível.

À minha irmã Ingrid, minha melhor amiga, que me ajudou emocional e financeiramente, bem como nas disciplinas de exatas. Obrigado por sua paciência e por não medir esforços para me ajudar. Ao meu irmão Wesley, por me encorajar e acreditar em mim. Sou grata aos dois, por me fazerem rir mesmo em dias difíceis.

Ao meu namorado Alexandre Mendes, por todo apoio, incentivo, companheirismo, e por me fazer acreditar que sou capaz. Te amo!

À minha orientadora Marleyne Amorim, pela oportunidade, direcionamento, acolhimento.

À Priscilla Albuquerque, por todo conhecimento passado, pela paciência, e por estar sempre disposta a esclarecer minhas dúvidas. Obrigada por toda ajuda.

À Gilcifran, por toda disponibilidade e explicações que me auxiliaram na realização deste trabalho.

A todos os professores do curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, que compartilharam seus ensinamentos e experiências contribuindo para meu crescimento profissional.

Aos meus colegas de curso, em especial, Patrícia Silva, “meu grupo de dois”, que sempre me deu forças para nunca desistir. Obrigado pela amizade sincera e momentos de descontração que foram essenciais nessa jornada.

A todos os meus amigos, que sempre me aconselharam e torceram pelo meu sucesso.

Por fim, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desse trabalho, muito obrigada!

“Não há fatos eternos, como não há verdades absolutas”.

(Friedrich Nietzsche)

“O conhecimento tem um começo, mas não tem fim”.

(Geeta Iyengar)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fotomacrografias da laringe do bicho-preguiça *Bradypus variegatus* dissecado. A - Vista ventral. B - Vista dorsal. C - Vista rostral. Epiglote (Ep), corpo da tireoide (CT), lâmina tireóidea direita (LTD), lâmina tireóidea esquerda (LTE), processo rostral direito (PRD), processo rostral esquerdo (PRE), processo caudal direito (PCD), processo caudal esquerdo (PCE), ligamento cricotireoideo (LCT), aritenóide direita (AD), aritenóide esquerda (AE), processo corniculado direito (PCoD), processo corniculado esquerdo (PCoE), processos vocais (●), ligamento ariepiglótico direito (LAeD), ligamento ariepiglótico esquerdo (LAeE), lâmina ventral da cricoide (LVC), lâmina dorsal da cricoide (LDC), ligamento cricotraqueal (LCTr), anel traqueal (AT), língua (Li), ápice da laringe (◆), pregas vocais (*), ductos de glândulas salivares (■) 19

Figura 2. Fotomicrografias das cartilagens laríngeas do bicho-preguiça *Bradypus variegatus*. A - Cartilagem cricoide. B e C - Cartilagem tireoide em processo de sinostose endocondral. D - Cartilagens aritenóides. E - Cartilagem epiglote. Condrócito (Co), cartilagem hialina (CH), tecido ósseo (TO), medula óssea (MO), condrócito hipertrófico (CHi), núcleo picnótico em condrócito preenchido por matriz óssea (NP), osteócito (Os), linha de sedimentação (LS), matriz óssea jovem (MOJ), matriz óssea madura (MOM), tecido conjuntivo (TC)22

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Dimensões da cartilagem cricoide de bichos-preguiça *Bradypus variegatus* dissecados20
- Tabela 2.** Dimensões da cartilagem tireoide de bichos-preguiça *Bradypus variegatus* dissecados20
- Tabela 3.** Dimensões da cartilagem epiglote de bichos-preguiça *Bradypus variegatus* dissecados21
- Tabela 4.** Dimensões das cartilagens aritenoides de bichos-preguiça *Bradypus variegatus* dissecados21

ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AD	Aritenoide direita
AE	Aritenoide esquerda
AT	Anel traqueal
CETAS	Centro de Triagem de Animais Silvestres
CH	Cartilagem hialina
CHi	Condrócito hipertrófico
Co	Condrócito
CT	Corpo da tireoide
DMFA/UFRPE	Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da Universidade Federal Rural de Pernambuco
Ep	Epiglote
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
LAeD	Ligamento ariepiglótico direito
LAeE	Ligamento ariepiglótico esquerdo
LCT	Ligamento cricotireoideo
LCTr	Ligamento cricotraqueal
LDC	Lâmina dorsal da cricoide
Li	Língua
LS	Linha de sedimentação
LTD	Lâmina tireóidea direita
LTE	Lâmina tireóidea esquerda
LVC	Lâmina ventral da cricoide
MO	Medula óssea

MOJ	Matriz óssea jovem
MOM	Matriz óssea madura
NP	Núcleo picnótico em condrócito preenchido por matriz óssea
Os	Osteócito
PCD	Processo caudal direito
PCE	Processo caudal esquerdo
PCoD	Processo corniculado direito
PCoE	Processo corniculado esquerdo
PRD	Processo rostral direito
PRE	Processo rostral esquerdo
SinGen	Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado
SisBio/ICMBio	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade do Instituto Chico Mendes
TC	Tecido conjuntivo
TO	Tecido ósseo
◆	Ádito da laringe
■	Ductos de glândulas salivares
*	Pregas vocais
●	Processos vocais

SUMÁRIO

ARTIGO - Caracterização morfológica das cartilagens da laringe do bicho-preguiça <i>Bradypus variegatus</i> (SCHINZ, 1825)	13
RESUMO	14
INTRODUÇÃO	15
MATERIAL E MÉTODOS	16
RESULTADOS	17
DISCUSSÃO	23
CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	25
ANEXO A - Cadastro no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen)	30
ANEXO B - Aprovação do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade do Instituto Chico Mendes (SisBio/ICMBio)	32
ANEXO C - Declaração de não necessidade de autorização da Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal Rural de Pernambuco (CEUA/UFRPE) ...	36
ANEXO D - Normas da revista para a qual será submetido o artigo	37

ARTIGO

Caracterização morfológica das cartilagens da laringe do bicho-preguiça

Bradypus variegatus (SCHINZ, 1825)

Segundo as normas da revista Acta Veterinaria Brasilica

1 **Caracterização Morfológica das Cartilagens da Laringe do Bicho-Preguiça**
2 ***Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825)**

3
4 Helen Lylyan da Silva¹; Priscilla Virgínio de Albuquerque²; Cláudio Barboza de Andrade²;
5 Érica Bruna de Andrade Soares³; Marcela Barbosa D'Emery³; Marina Cavalcanti Pereira³;
6 Gilcifran Prestes de Andrade²; Joaquim Evêncio Neto²; Marleyne José Afonso Accioly Lins
7 Amorim²

8
9 ¹Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE

10 ²Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da Universidade Federal Rural de
11 Pernambuco, Recife-PE

12 ³Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco,
13 Recife-PE

14
15 **RESUMO**

16
17 A preguiça-comum *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825) é um mamífero arborícola
18 pertencente à ordem Pilosa da superordem Xenarthra. Possui uma ampla distribuição
19 geográfica em alguns países da América Central e do Sul, incluindo o Brasil. No entanto,
20 há uma necessidade de estudos anatômicos sobre a laringe de *B. variegatus*, visto que
21 este órgão é importante para o funcionamento do sistema respiratório e para
22 vocalização. Assim, objetivou-se descrever macro e microscopicamente as estruturas
23 cartilaginosas da laringe do bicho-preguiça *B. variegatus*. Para tal, utilizou-se 10
24 espécimes, obtidos após morte natural, procedentes do Centro de Triagem de Animais
25 Silvestres (CETAS-TANGARA). Destes, seis espécimes foram fixados com formaldeído a
26 20% e mantidos em tanque de solução salina a 30%, sendo posteriormente submetidos
27 à dissecação e separação das cartilagens laríngeas. Nos espécimes restantes, a fixação
28 ocorreu em formaldeído tamponado a 10% com tampão fosfato de sódio (PBS) 0,01M e
29 pH de 7,3, seguindo-se com a preparação de lâminas coradas em hematoxilina-eosina. As
30 análises macro e microscópicas foram realizadas nos Laboratórios de Anatomia e
31 Histologia, respectivamente, no Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da
32 Universidade Federal Rural de Pernambuco (DMFA/UFRPE). A laringe da preguiça
33 encontra-se no nível da primeira vértebra cervical e quanto a sua composição,

34 constatou-se a presença das cartilagens ímpares, cricoide, tireoide e epiglote e pares, as
35 aritenoides. Todas elas do tipo hialina, sendo observado na cartilagem tireoide, processo
36 de sinostose endocondral. As cartilagens epiglote e cricoide apresentaram morfologia
37 diferenciada em relação a outros mamíferos. As aritenoides demonstraram processos
38 corniculados bem evidentes. E a cartilagem tireoide sobressaiu-se em tamanho
39 comparado as demais.

40

41 **Palavras-chave:** Xenarthra; preguiça-de-três-dedos; vias aéreas superiores; cartilagens
42 laríngeas.

43

44 INTRODUÇÃO

45

46 Os bichos-preguiça são representantes da ordem Pilosa e superordem Xenarthra. São
47 divididos em dois gêneros: *Bradypus* Linnaeus, 1758 e *Choloepus* Illiger, 1811, e são
48 conhecidas popularmente como preguiça-de-três-dedos e preguiça-de-dois-dedos,
49 respectivamente (GARDNER, 2005; MEDRI et al., 2011). Dentre os bradipodídeos,
50 destaca-se a espécie *Bradypus variegatus* SCHINZ, 1825, pela sua ampla distribuição em
51 determinados países da América Central e do Sul. No Brasil, habitam as áreas
52 florestadas dos biomas Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado (CASSANO, 2006; MORAES-
53 BARROS et al., 2022). No Estado de Pernambuco pode ser encontrada do litoral até a
54 zona da mata (CABRAL, 2000).

55

56 A preguiça-comum (*B. Variegatus*) apresenta adaptações morfofisiológicas e
57 comportamentais para viver na copa das árvores e se alimentar de folhas e brotos, como
58 membros torácicos longos e membros pélvicos curtos, ambos dotados de três garras
59 longas e curvas. Além disso, possui oito ou nove vértebras cervicais que permitem a
60 esse animal girar a cabeça acentuadamente (MEDRI et al., 2011; MIRANDA, 2017;
61 PINHEIRO, 2008). Possui como predadores naturais o gavião-real (*Harpia harpyja*) e
62 grandes felinos como a onça-pintada (*Panthera onca*) (MARCHINI et al., 2011; SILVA,
63 2007).

64

65 Apesar da espécie *B. Variegatus* ser classificada como menos preocupante na lista
66 vermelha de animais ameaçados da União Internacional para a Conservação da Natureza

67 - IUCN em 2022, devido a sua ampla distribuição, esta espécie sofre com diversas ações
68 antrópicas como o desmatamento, que trazem como consequência a perda e
69 fragmentação de habitats. Além do tráfico e da caça ilegal, podendo levar a uma extinção
70 local (MORAES-BARROS et al., 2022).

71
72 As preguiças são animais solitários, que realizam interações sociais apenas no período
73 reprodutivo, no qual, sobretudo a fêmea vocaliza para o macho antes e durante a cópula,
74 e apresenta cuidado parental que dura até seis meses (BEZERRA et al., 2008; MIRANDA,
75 2017). A laringe é um órgão do sistema respiratório que faz a conexão entre a faringe e
76 a traqueia, e participa do processo de vocalização dos mamíferos (KÖNIG; LIEBICH,
77 2021). Sendo assim, faz-se necessário o estudo das cartilagens laríngeas de *B. variegatus*
78 para agregar informações sobre o sistema respiratório dessa espécie, e assim contribuir
79 com sua clínica médica e a conservação desse mamífero silvestre.

80

81 MATERIAL E MÉTODOS

82

83 Para ser executada, esta pesquisa contou com cadastro no Sistema Nacional de Gestão
84 do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SinGen), sob nº
85 A74BCB6, e foi realizada com a liberação do Sistema de Autorização e Informação em
86 Biodiversidade do Instituto Chico Mendes (SisBio/ICMBio), nº 46665/11. Foram
87 utilizados 10 cadáveres de bichos-preguiça *B. variegatus* adquiridos após óbito natural, a
88 partir do Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-TANGARA). Todas as etapas
89 foram fotodocumentadas e a denominação de termos anatômicos foi orientada pela
90 Nomina Anatômica Veterinária, 2017.

91

92 Seis cadáveres de preguiças (uma fêmea e um macho jovem, e quatro jovens de sexo
93 indeterminado) foram fixados com formaldeído a 20% e mantidos em tanque de solução
94 salina a 30%. Posteriormente, foram submetidos à dissecação da laringe, na qual,
95 utilizou-se bisturi, pinças e tesouras de ponta romba e de ponta fina. Inicialmente
96 receberam uma incisão sagital mediana no pescoço, com formação de janelas laterais,
97 remoção da pele e musculatura, a fim de se conseguir acesso à laringe, uma vez feito, foi
98 indicada sua sintopia e esqueletopia e em seguida, ela foi retirada e investigada *ex situ*.

99 As cartilagens laríngeas foram caracterizadas mediante a forma, quantidade e medidas,
100 estas últimas foram feitas com paquímetro de aço de 150mm/0,02mm.

101
102 Da cartilagem cricoide, foi obtido o comprimento mediano de suas lâminas, ventral e
103 dorsal; a largura da extremidade superior da cartilagem, medida ao nível do ligamento
104 cricotireoideo; a largura da cricoide ao nível da articulação com os processos caudais da
105 cartilagem tireoide; e a largura da extremidade inferior, mensurada na altura do
106 ligamento cricotraqueal. Em se tratando da cartilagem tireoide, foi medido o
107 comprimento de seu corpo; a distância entre as extremidades dos processos, rostral e
108 caudal nos dois antímeros; e a largura de suas lâminas, mensurada do corpo da
109 cartilagem até o ponto mais lateral de cada uma das lâminas. Da cartilagem epiglote,
110 obteve-se o comprimento mediano; a largura máxima do corpo, medida na região mais
111 rostral da cartilagem; e a largura no nível do pecíolo. Enquanto que, das cartilagens
112 aritenoides, direita e esquerda, se mediu o comprimento máximo, partindo da
113 articulação cricoaritenoides até a região mais rostral da cartilagem; e a largura máxima,
114 mensurada do ligamento ariepiglótico até a margem mediana da aritenóide.

115
116 Em quatro espécimes de *B. variegatus* (duas fêmeas e dois machos adultos),
117 imediatamente após a morte, foi coletada a laringe para processamento histológico, a
118 fim de se identificar os tipos de cartilagens presentes. O órgão foi fixado em formaldeído
119 tamponado a 10% com tampão fosfato de sódio (PBS) 0,01M e pH de 7,3. Mais adiante, as
120 cartilagens foram separadas e transportadas para o Laboratório de Histologia do DMFA/UFRPE.
121 Onde foram submetidas ao processamento de inclusão em parafina, no qual os blocos foram
122 cortados em um micrótomo ajustado para 4 micrômetros (μm). As lâminas confeccionadas foram
123 coradas com hematoxilina-eosina e observadas ao microscópio óptico. Exclusivamente a
124 cartilagem tireoide foi descalcificada em ácido nítrico a 10%, quando necessário.

125

126

RESULTADOS

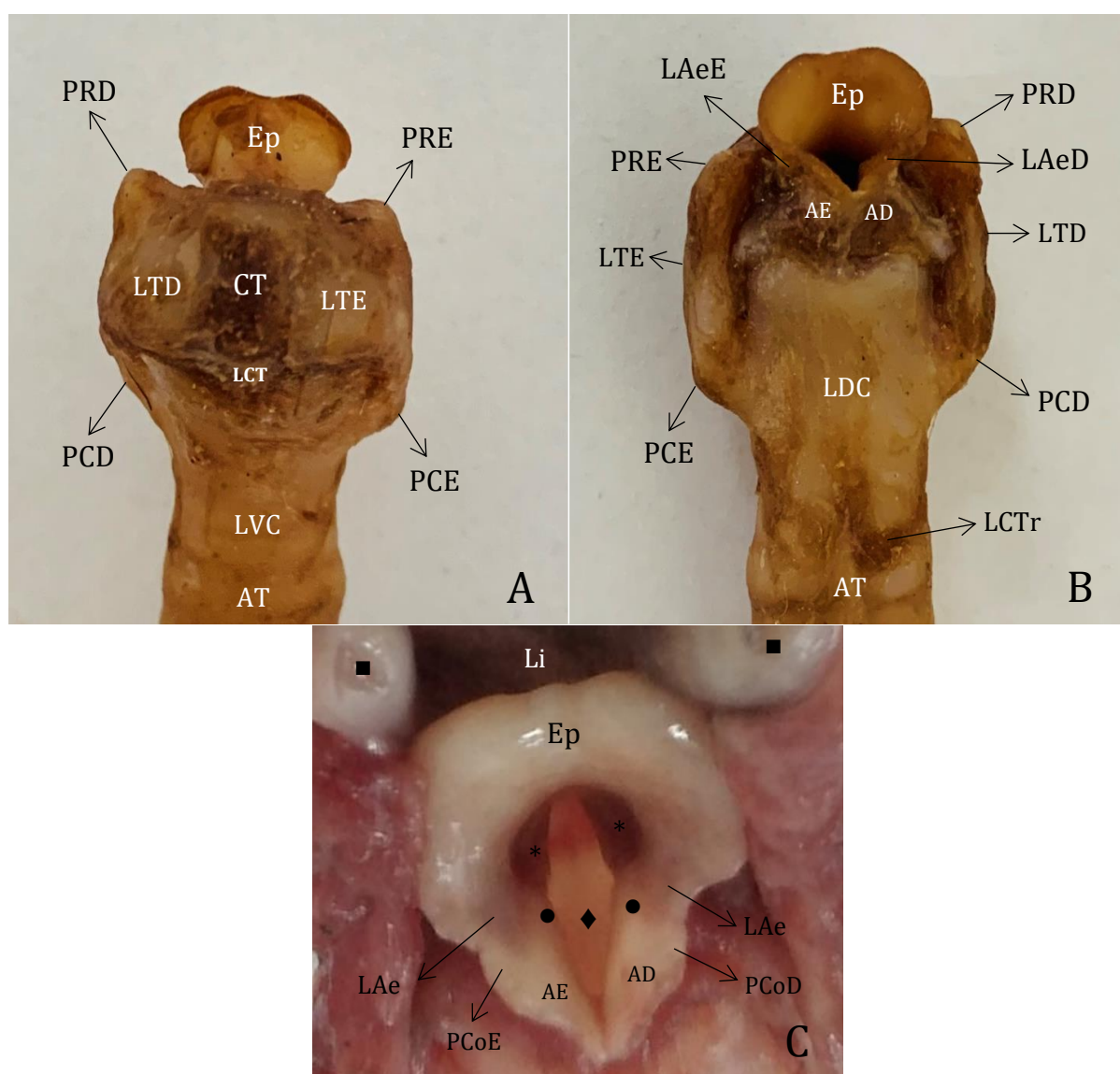
127

128 Com base nas preguiças analisadas, a laringe da espécie *B. variegatus* é um órgão
129 mediano com esqueletopia associada à primeira vértebra cervical. Formada pelas
130 cartilagens ímpares, cricoide, tireoide e epiglote e pares, as aritenoides, tem sua sintopia
131 marcada pelos músculos do pescoço, ventral e lateralmente; se depara com o osso

132 hioide, a orofaringe e a raiz da língua, rostralmente; relaciona-se com o esôfago
133 dorsalmente; e sua porção caudal é limitada pela traqueia. De acordo com o estudo do
134 esqueleto laríngeo do bicho-preguiça, a cartilagem cricoide é formada por duas lâminas,
135 sendo uma ventral e outra dorsal, que se unem lateralmente. Nesta última, se articulam
136 as cartilagens aritenoides, as quais apresentam um formato triangular, com processos
137 vocais, e corniculados bem evidentes. A cartilagem tireoide possui um corpo mediano e
138 ventral, de onde partem duas lâminas, uma para cada antímero. Na extremidade dorsal
139 destas lâminas são vistos os processos, rostral e caudal. De modo que, o processo rostral
140 se une ao hioide e o caudal a lâmina dorsal da cartilagem cricoide. Na porção
141 rostródorsal da tireoide, se articula o pecíolo da cartilagem epiglote, cujo corpo
142 apresenta bordas amplas e arredondadas (Figura 1).

143
144 Em se tratando da morfometria da laringe constatou-se, de modo geral, variáveis pouco
145 discrepantes entre os espécimes utilizados. Quanto à cartilagem cricoide, foram obtidas
146 medidas superiores para o macho adulto, em detrimento a fêmea adulta e aos animais
147 jovens (Tabela 1). A cartilagem tireoide demonstrou valores superiores para o macho
148 adulto no que se refere ao comprimento do corpo e a distância entre os processos, em
149 ambos os antímero. Todavia, com relação à largura das lâminas, foram observadas
150 medidas superiores para a fêmea adulta e os jovens, os quais apresentaram valores
151 correspondentes entre si (Tabela 2). A partir da mensuração da cartilagem epiglote
152 percebeu-se o comprimento mediano maior na fêmea adulta, a largura do pecíolo em
153 média superior nas preguiças jovens e a largura máxima mais elevada no macho adulto
154 (Tabela 3). As cartilagens aritenoides, por sua vez, apresentaram-se discretamente
155 maiores na fêmea adulta que nos demais (Tabela 4).

156 Figura 1 - Fotomacrografias da laringe do bicho-preguiça *Bradypus variegatus* dissecado.
 157 A- Vista ventral. B- Vista dorsal. C- Vista rostral. Epiglote (Ep), corpo da tireoide (CT),
 158 lâmina tireóidea direita (LTD), lâmina tireóidea esquerda (LTE), processo rostral direito
 159 (PRD), processo rostral esquerdo (PRE), processo caudal direito (PCD), processo caudal
 160 esquerdo (PCE), ligamento cricotireoideo (LCT), aritenóide direita (AD), aritenóide
 161 esquerda (AE), processo corniculado direito (PCoD), processo corniculado esquerdo
 162 (PCoE), processos vocais (●), ligamento ariepiglótico direito (LAeD), ligamento
 163 ariepiglótico esquerdo (LAeE), lâmina ventral da cricoide (LVC), lâmina dorsal da
 164 cricoide (LDC), ligamento cricotraqueal (LCTr), anel traqueal (AT), língua (Li), ádito da
 165 laringe (◆), pregas vocais (*), ductos de glândulas salivares (■).



166 Fonte: Helen Lylyan da Silva, 2023

167 Tabela 1 - Dimensões da cartilagem cricoide de bichos-preguiça *Bradypus variegatus*
 168 dissecados

Variáveis Morfométricas da Cartilagem Cricóide (cm)	Fêmea Adulta	Macho Adulto	Média±Desvio Padrão
			Jovens de Sexo Indeterminado
Comprimento Mediano da Lâmina Cricóideia Ventral	0,95	1,15	1,06±0,09
Comprimento Mediano da Lâmina Cricóideia Dorsal	1,01	1,31	1,09±0,08
Largura da Extremidade Superior da Cartilagem Cricóide	0,94	0,95	0,91±0,09
Largura da Cartilagem Cricóide ao Nível da Articulação com os Processos Caudais da Cartilagem Tireóide	1,05	1,16	1,03±0,05
Largura da Extremidade Inferior da Cartilagem Cricóide	0,68	0,77	0,73±0,04

169 Tabela 2 - Dimensões da cartilagem tireóide de bichos-preguiça *Bradypus variegatus*
 170 dissecados
 171

Variáveis Morfométricas da Cartilagem Tireóide (cm)	Fêmea Adulta	Macho Adulto	Média±Desvio Padrão
			Jovens de Sexo Indeterminado
Comprimento do Corpo	0,73	0,78	0,68±0,06
Distância entre as Extremidades do Processo Rostral e do Processo Caudal Direitos	0,95	1,11	1,04±0,08
Distância entre as Extremidades do Processo Rostral e do Processo Caudal Esquerdos	0,93	1,19	1,01±0,08
Largura da Lâmina Direita	1,03	0,94	1,02±0,05
Largura da Lâmina Esquerda	1,05	0,94	1,01±0,06

173 Tabela 3 - Dimensões da cartilagem epiglote de bichos-preguiça *Bradypus variegatus*
 174 dissecados

Variáveis Morfométricas da Cartilagem Epiglote (cm)	Fêmea Adulta	Macho Adulto	Média±Desvio Padrão
			Jovens de Sexo Indeterminado
Comprimento Mediano	0,46	0,36	0,35±0,06
Largura Máxima do Corpo	0,66	0,67	0,65±0,04
Largura no Nível do Pecíolo	0,43	0,41	0,45±0,04

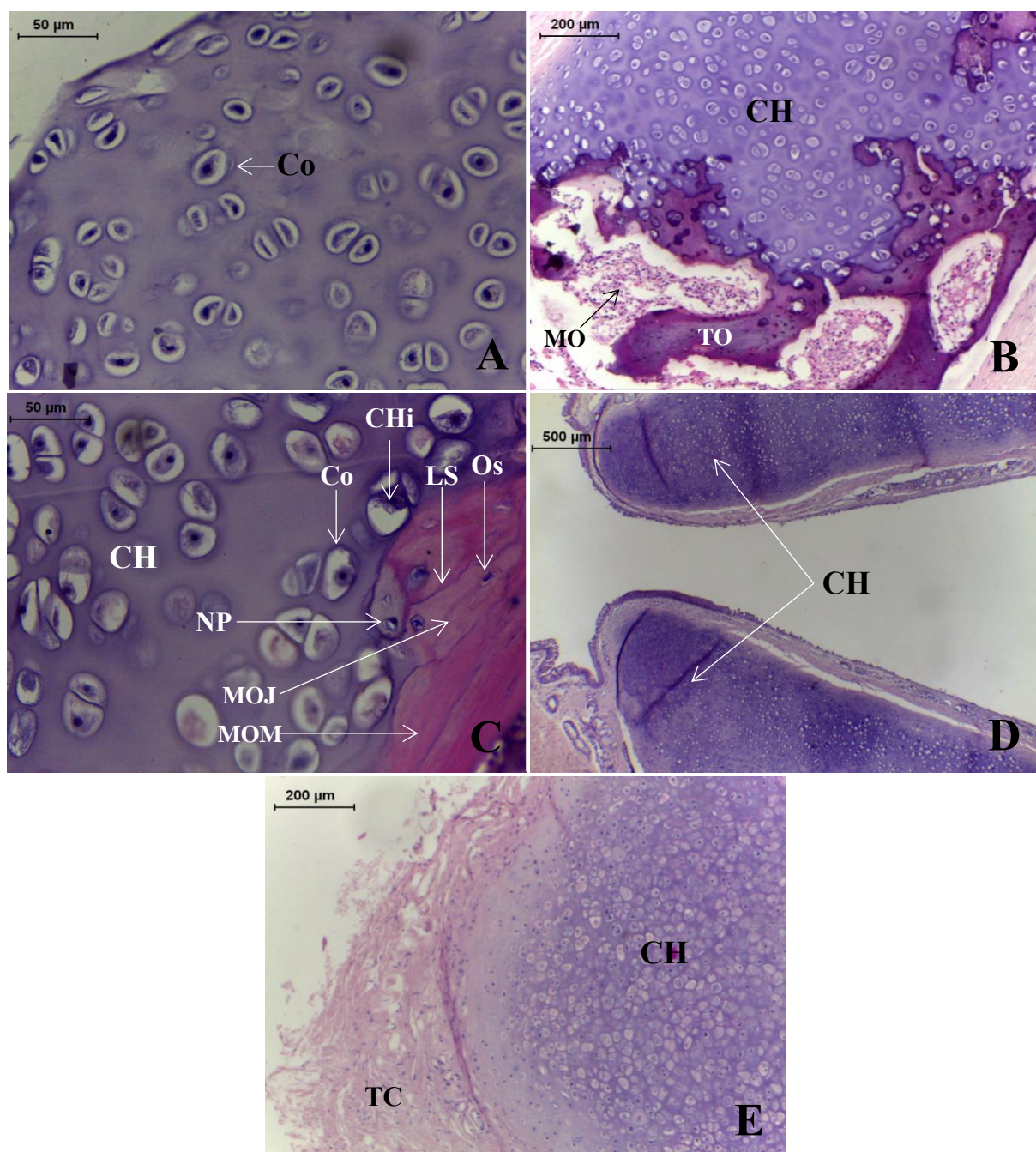
175
 176 Tabela 4 - Dimensões das cartilagens aritenoides de bichos-preguiça *Bradypus*
 177 *variegatus* dissecados

Variáveis Morfométricas das Cartilagens Aritenoides (cm)	Fêmea Adulta	Macho Adulto	Média±Desvio Padrão
			Jovens de Sexo Indeterminado
Comprimento Máximo da Cartilagem Aritenoide Direita	0,43	0,36	0,41±0,02
Comprimento Máximo da Cartilagem Aritenoide Esquerda	0,42	0,39	0,40±0,02
Largura Máxima da Cartilagem Aritenoide Direita	0,44	0,33	0,36±0,13
Largura Máxima da Cartilagem Aritenoide Esquerda	0,44	0,35	0,39±0,16

178
 179 Mediante a investigação microscópica das cartilagens laríngeas, constatou-se que todas
 180 elas são do tipo hialina, com a observação de sinostose endocondral na cartilagem
 181 tireoide, podendo-se identificar a existência de tecido ósseo circundando medula óssea e
 182 de condrócitos hipertróficos e com núcleos picnóticos, preenchidos por matriz óssea, na
 183 zona de transição, com a presença de linha de sedimentação indicando os limites entre a
 184 cartilagem hialina e o tecido ósseo. Estando o processo de ossificação mais adiantado
 185 nos machos (Figura 2).

186

187 Figura 2 - Fotomicrografias das cartilagens laríngeas do bicho-preguiça *Bradypus*
 188 *variegatus*. A- Cartilagem cricoide. B e C- Cartilagem tireoide em processo de sinostose
 189 endocondral. D- Cartilagens aritenoides. E- Cartilagem epiglote. Condrócito (Co),
 190 cartilagem hialina (CH), tecido ósseo (TO), medula óssea (MO), condrócito hipertrófico
 191 (CHi), núcleo picnótico em condrócito preenchido por matriz óssea (NP), osteócito (Os),
 192 linha de sedimentação (LS), matriz óssea jovem (MOJ), matriz óssea madura (MOM),
 193 tecido conjuntivo (TC).



194 Fonte: Helen Lylyan da Silva, 2023

DISCUSSÃO

195
196
197 A composição cartilagínea da laringe do bicho-preguiça *B. variegatus* demonstrou-se
198 semelhante àquela descrita, de maneira geral, para os mamíferos, sendo observadas as
199 cartilagens cricoide, tireoide, epiglote e aritenoides (KÖNIG; LIEBICH, 2021). No entanto,
200 diferencia-se das aves, como o avestruz africano (*Struthio camelus*), a codorna (*Nothura*
201 *maculosa*) e o falcão (*Buteo rufinus*), nos quais foi constatada a ausência das cartilagens
202 tireoide e epiglote, e a existência da cartilagem pró-cricoide (ABIDU-FIGUEIREDO et al.,
203 2012; ÇEVİK-DEMIRKAN et al.; 2007; KABAK et al., 2007).

204
205 Em algumas espécies como o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) foram identificadas
206 cartilagens sesamóides localizadas entre o processo corniculado das aritenoides e a
207 margem rostral da lâmina cricoide, não sendo visualizadas nas preguiças. Esses animais
208 diferem ainda com relação à esqueletopia da laringe, sendo localizada no nível do atlas
209 no xenartra, e se estendendo do dente a superfície articular caudal do eixo, no canídeo.
210 Entretanto, foi reconhecida em comum entre eles, a sintopia rostral com a raiz da língua
211 e a orofaringe e dorsal, com o esôfago (SOUZA JÚNIOR et al., 2016).

212
213 Com base nos achados morfológicos e morfométricos da laringe da preguiça, não foram
214 registradas diferenças expressivas que pudessem indicar fatores de dimorfismo sexual,
215 o que também ocorre em animais domésticos, como o cão (*Canis lupus familiaris*)
216 (TAYAMA et al., 2001), equinos (*Equus ferus caballus*) (CHARUTA et al., 2009) e suínos
217 (*Sus scrofa domesticus*) (WYSOCKI et al., 2010). A tireoide dos bradipodídeos pode ser
218 apontada como a maior cartilagem laríngea, coincidindo com as análises feitas no
219 cachorro-do-mato (SOUZA JÚNIOR et al., 2016) e no tatu-galinha (*Dasybus novemcinctus*)
220 (FONSECA et al., 2017).

221
222 De forma muito particular, nos bichos-preguiça a cartilagem cricoide, não apresenta um
223 anel ventral e sim uma lâmina, essa condição promove uma articulação mais
224 verticalizada com a tireoide, diferindo dos dados já divulgados para outras espécies
225 (KÖNIG e LIEBICH, 2021). Esse arranjo parece promover uma maior estabilidade para as
226 vias aéreas da preguiça, sobretudo durante a movimentação de seu pescoço, cujo giro
227 pode chegar a 270° (ALMEIDA et al., 2011).

228 Em se tratando da cartilagem tireoide, em *B. variegatus*, ela não demonstrou diferenças
229 evidentes entre macho e fêmea. O posicionamento das lâminas dessa cartilagem em
230 relação ao seu corpo, associado às dimensões das pregas vocais geram um padrão
231 vibratório variado, que pode apresentar diferenças entre os sexos (SLAVIT, 1999;
232 XIMENES FILHO et al., 2003). No caso das preguiças-de-três-dedos, o aspecto da
233 vocalização está ligado de forma direta à condição do animal, de modo que, os filhotes
234 emitem um chiado, os machos costumam soltar um grito curto e agudo em caso de
235 interações agonísticas e as fêmeas possuem um grito agudo e forte, nos períodos
236 reprodutivos (DÜNNER; PASTOR, 2017; GREENE, 1989; LARA-RUIZ; SRBEK-ARAUJO,
237 2006). Tendo em vista, a uniformidade da cartilagem tireoide nas preguiças, especula-se
238 que os timbres discrepantes desses animais estão associados ao trato vocal supraglótico.

239

240 A cartilagem epiglote, na preguiça, demonstrou-se sem particularidades macroscópicas,
241 enquanto que, as aritenoides apresentaram um processo corniculado evidente, o que
242 também foi descrito no cão, no equino e no tatu-galinha (FONSECA et al., 2017; KÖNIG;
243 LIEBICH, 2021), no entanto, diferencia-se de outras várias espécies, tendo em vista que
244 são as cartilagens com a morfologia mais variável entre os mamíferos (EVANS;
245 LAHUNTA, 2013). A presença do processo corniculado auxilia na diminuição do risco de
246 broncoaspiração durante a ingestão de alimentos ou líquidos (SOUZA JÚNIOR et al.,
247 2016).

248

249 Do ponto de vista microscópico, todas as cartilagens laríngeas de *B. variegatus* foram do
250 tipo hialina, o que é comum ao se tratar de cricoide, tireoide e aritenóide. Todavia, se
251 mostra discrepante da epiglote elástica, que costuma ser encontrada de forma mais
252 corriqueira entre os mamíferos (FONSECA et al., 2017; KÖNIG; LIEBICH, 2020; SOUZA
253 JUNIOR et al., 2016).

254

255 O processo de ossificação das cartilagens da laringe já foi descrito, sobretudo em aves,
256 nesta classe, essa característica é um importante indicador da idade do animal (ABIDU-
257 FIGUEIREDO et al., 2012; ONUK et al., 2010). Partindo desse pressuposto, a histologia de
258 tais cartilagens da preguiça indicou sinostose endocondral da tireoide, estando inclusive
259 bem avançada em alguns animais, que seriam, portanto, os adultos mais velhos. A
260 calcificação e ossificação das cartilagens laríngeas também foram descritas no tamadua-

261 bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), sendo identificadas na aritenoide, cricoide e
262 tireoide (OLIVEIRA, 2020) e no tatu-galinha, vistas exclusivamente na tireoide,
263 semelhante ao registrado na preguiça-comum (FONSECA et al., 2017).

264
265 A cartilagem hialina promove uma maior resistência a pressões e funciona como um
266 ponto de inserção mais estável para os músculos (HARRISON, 1995). A contração da
267 musculatura intrínseca e extrínseca, na laringe, por sua vez, promove uma tensão que
268 favorece o processo de ossificação cartilágnea (STREK et al., 1993). Dessa forma,
269 mediante a unanimidade da cartilagem hialina na laringe da preguiça, pode-se especular
270 que essa característica se relaciona a necessidade de emoldurar as estruturas laríngeas e
271 manter firme seu esqueleto, garantindo a integridade da via aérea mesmo quando o
272 animal estiver desenvolvendo suas atividades em posições peculiares, inclusive
273 contrárias a gravidade.

274

275 CONCLUSÃO

276

277 A laringe da preguiça *B. variegatus* é um órgão mediano localizado na altura da primeira
278 vértebra cervical, composto pelas cartilagens ímpares, cricoide, tireoide e epiglote e
279 pares, as aritenoides. De acordo com os achados macroscópicos não foram vistos fatores
280 de dimorfismo sexual. A cartilagem cricoide apresentou duas lâminas, uma ventral e
281 outra dorsal, enquanto que as aritenoides demonstraram processos corniculados bem
282 desenvolvidos. A tireoide e epiglote seguiram padrões comuns aos mamíferos.
283 Microscopicamente, todas as cartilagens foram do tipo hialina e foi observado processo
284 de sinostose endocondral na cartilagem tireoide.

285

286 REFERÊNCIAS

287

288 ABIDU-FIGUEIREDO, M. et al. Aspectos morfológicos da laringe do avestruz (*Struthio*
289 *camelus*). **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 34, n. 3, p. 202-205, 2012.

290

291 ALMEIDA, A. V. et al. O bicho-preguiça (*Bradypus variegatus*) Schinz, 1825; Xenarthra;
292 Bradypodidae) nos relatos e descrições dos cronistas e naturalistas dos séculos XVI e
293 XVII no Brasil. **Revista Nordestina de Zoologia**, v. 5, n. 1, p. 113-128, 2011.

- 294 BEZERRA, B. M. et al. Observation of brown-throated three-toed sloths: mating behavior
295 and the simultaneous nurturing of two young. **Journal of Ethology**, v. 26, n. 1, p. 175-
296 178, 2008.
- 297
- 298 CABRAL, M. C. C. S. **Compilação sobre a mastofauna do estado de Pernambuco**. 2000.
299 65 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Fisiologia da
300 Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE.
- 301
- 302 CASSANO, C. R. **Ecologia e conservação da preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus***
303 **Illiger, 1811) no sul da Bahia**. 2006. 106 p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) -
304 Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Santa Cruz,
305 Ilhéus-BA.
- 306
- 307 ÇEVİK-DEMIRKAN, A.; HAZIROĞLU, R. M.; KURTU, I. Gross Morphological and
308 Histological Features of Larynx, Trachea and Syrinx in Japanese Quail. **Anatomia,**
309 **Histologia Embryologia**, v. 36, n. 3, p. 215-219, 2007.
- 310
- 311 CHARUTA, A. et al. Evaluation of sexual dimorphism in horses on the basis of the
312 morphology and morphometry of the larynx. **Bulletin of the Veterinary Institute in**
313 **Puławy**, v. 53, n. 3, p. 477-486, 2009.
- 314
- 315 DÜNNER, C.; PASTOR, G. **Manual de manejo, medicina y rehabilitación de perezosos**.
316 Chile: Fundación Huálamo, 2017. 154 p.
- 317
- 318 EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. **Miller's Anatomy of the Dog**. 4. ed. St. Louis: Saunders
319 Elsevier, 2013. 872 p.
- 320
- 321 FONSECA, C. M. B. et al. Morphology of laryngeal cartilage of the nine-banded armadillo
322 (*Dasypus novemcinctus*) Linnaeus, 1758. **Microscopy Research & Technique**, v. 80, n.
323 10, p. 1089-1095, 2017.
- 324

325 GARDNER, A. L. Order Pilosa. In: WILSON, D. E.; REEDER, D.M. (Eds.). **Mammal Species**
326 **of the World: A Taxonomic and Geographic Reference**. 3. ed. Baltimore: John
327 Hopkins University Press, 2005. p. 98-102.

328

329 GREENE, H. W. Agonistic behavior by three-toed sloths, *Bradypus variegatus*.
330 **Biotropica**, v. 21, n. 4, p. 369-372, 1989.

331

332 HARRISON, D. F. N. **The Anatomy and Physiology of the Mammalian Larynx**.
333 Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 288 p.

334

335 KABAK M.; ORHAN I. O; HAZIROGLU R. M. The gross anatomy
336 of larynx, trachea and syrinx in the long-legged buzzard (*Buteo rufinus*). **Anatomia,**
337 **Histologia Embryologia**, v. 36 n. 1, p. 27-32, 2007.

338

339 KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e atlas**
340 **colorido**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021. 856 p.

341

342 LARA-RUIZ, P.; SRBEK-ARAUJO, A. C. Comportamento potencialmente reprodutivo da
343 preguiça-comum, *Bradypus variegatus* (Xenarthra, Bradypodidae): observações de
344 campo. **Edentata**, v. 2006, n. 7, p. 44-46, 2006.

345

346 MARCHINI, S.; CAVALCANTI, S. M.; PAULA, R. C. **Predadores silvestres e animais**
347 **domésticos: guia prático de convivência**. Brasília: Instituto Chico Mendes de
348 Conservação da Biodiversidade, 2011. 45 p.

349

350 MEDRI, I. M.; MOURÃO, G. D. M.; RODRIGUES, F. H. G. Ordem pilosa. In: REIS, N. R. D.;
351 PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds.). **Mamíferos do Brasil**. 2. ed. Londrina:
352 Edição do autor, 2011. cap. 4, p. 91-106.

353

354 MIRANDA, F. Cingulata (tatus) e Pilosa (preguiças e tamanduás). In: CUBAS, Z. S.; SILVA,
355 J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. 2. ed.
356 [Reimpr.]. São Paulo: Roca, 2017. v. 1, cap 33, p. 707-722.

357

358 MORAES-BARROS, N. et al. *Bradypus variegatus*. **The IUCN Red List of Threatened**
359 **Species**. 2022-2. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 27 de mar.
360 2023.

361
362 OLIVEIRA, E. **Morfologia macroscópica e microscópica do sistema respiratório do**
363 **tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*, LINNAEUS, 1758)**. 2020. 71 p. Tese (
364 Área de Concentração em Cirurgia, Patologia animal e Clínica médica) - Programa de
365 Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO.

366
367 ONUK, B.; HAZIROĞLU, R. M.; KABAK, M. The Gross Anatomy of Larynx, Trachae and
368 Syrinx in Goose (*Anser anser domesticus*). **Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi**
369 **Dergisi**, v. 16, n. 3, p. 443-450, 2010.

370
371 PINHEIRO, S. D. **Comportamento alimentar da preguiça comum *Bradypus***
372 ***variegatus* (SCHINZ,1825) (Xenarthra, Bradipodidae) no Parque Centenário de**
373 **Barra Mansa – RJ**. 2008. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas: Área de
374 Concentração em Comportamento e Biologia Animal) - Universidade Federal de Juiz de
375 Fora Juiz de Fora, Juiz de Fora-MG.

376
377 SILVA, F. H. A. **Dieta do gavião-real *Harpia harpyja* (Aves: Accipitridae) em**
378 **florestas de terra firme de Parintins, Amazonas, Brasil**. 2007. 87 p. Dissertação
379 (Mestrado em Ciências Biológicas: Área de Concentração em Ecologia) - Instituto
380 Nacional de Pesquisas da Amazônia e Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM.

381
382 SLAVIT, D. H. Phonosurgery in the elderly: a review. **Ear, nose & throat journal**, v. 78, n.
383 7, p. 505-512, 1999.

384
385 SOUZA JÚNIOR, P. et al. Morfologia da laringe em *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766).
386 **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 1, p. 45-54, 2016.

387
388 STREK, P. et al. The investigations of mechanical properties of ossificating thyroid
389 cartilages of the human larynx. **Folia Morphologica**, v. 52, n. 1, p. 39-46, 1993.

390

391 TAYMA, N. et al. Geometric characterization of the laryngeal cartilage framework for the
392 purpose of biomechanical modeling. **Annals of Otology, Rhinology & Laryngology**, v.
393 110, n. 1, p. 154-1161, 2001.

394

395 WYSOCKI, J. et al. Analysis of larynx measurements and proportions in young and adult
396 domestic pigs (*Sus scropha domestica*). **Turkish Journal of Veterinary & Animal**
397 **Sciences**, v. 34, n. 4, p. 339-347, 2010.

398

399 XIMENES FILHO, J. A. et al. Correlação entre a altura e as dimensões das pregas vocais.
400 **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 69, n. 3, p. 371-4, 2003.

ANEXO A



**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 A74BCB6

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:	A74BCB6
Usuário:	Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim
CPF/CNPJ:	179.030.764-34
Objeto do Acesso:	Patrimônio Genético/CTA
Finalidade do Acesso:	Pesquisa

Espécie

Bradypus variegatus

Fonte do CTA

CTA de origem não identificável

Título da Atividade:	Caracterização morfológica das cartilagens da laringe do bicho-preguiça Bradypus variegatus (SCHINZ, 1825)
----------------------	---

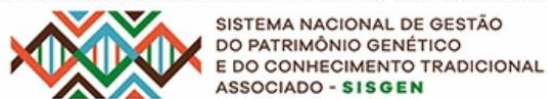
Equipe

Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim	UFRPE
LUCILO BIONI DA FONSECA FILHO	UFRPE
Priscilla Virgínio de Albuquerque	UFRPE
Maria Eduarda Luiz Coelho de Miranda	UFRPE
Silvia Fernanda de Alcântara	UFRPE
Gilcifran Prestes de Andrade	UFRPE

Fernanda Barreto Afonso Menezes	UFRPE
Luana Maria Vasconcelos Dantas	UFRPE
Mauricéa do Carmo Tschá	UFRPE
Nathalia Emmanuella Oliveira do Nascimento	UFRPE
Richelle da Silva Braz	UFRPE
Júlio César dos Santos Nascimento	UFRPE

Data do Cadastro: **20/03/2023 09:22:54**
Situação do Cadastro: **Concluído**

Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
Situação cadastral conforme consulta ao SisGen em **9:26 de 20/03/2023**.



ANEXO B



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: 46665-11	Data da Emissão: 26/04/2022 10:37:52	Data da Revalidação*: 01/03/2023
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.		

Dados do titular

Nome: MARLEYNE JOSE AFONSO ACCIOLY LINS AMORIM	CPF: 179.030.764-34
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

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 VIRGINIO 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	Deve-se observar as as recomendações de prevenção contra a COVID-19 das autoridades sanitárias locais e das Unidades de Conservação a serem acessadas.
2	Esta autorização NÃO libera o uso da substância com potencial agrotóxico e/ou inseticida e NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros).
3	Esta autorização NÃO libera o uso da substância com potencial agrotóxico e/ou inseticida e NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros)
4	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.
5	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 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.
6	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.
7	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 www.mma.gov.br/cgen .
8	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.

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0466651120220426

Página 1/4



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: 46665-11	Data da Emissão: 26/04/2022 10:37:52	Data da Revalidação*: 01/03/2023
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.		

Dados do titular

Nome: MARLEYNE JOSE AFONSO ACCIOLY LINS AMORIM	CPF: 179.030.764-34
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

Observações e ressalvas

9	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.
10	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.

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	-

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0466651120220426

Página 2/4



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: 46665-11	Data da Emissão: 26/04/2022 10:37:52	Data da Revalidação*: 01/03/2023
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.		

Dados do titular

Nome: MARLEYNE JOSE AFONSO ACCIOLY LINS AMORIM	CPF: 179.030.764-34
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

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxon	Qtde.
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.

A quantidade significa: por espécie X localidade X ano.

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/coleita (Outros mamíferos)	Outros métodos de captura/coleita (Animais adquiridos por Áºbitos), Captura manual

Destino do material biológico coletado

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

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0466651120220426

Página 3/4

ANEXO C



DECLARAÇÃO DE NÃO NECESSIDADE DE LICENÇA CEUA

Eu, Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim, coordenadora do projeto de pesquisa intitulado “**Caracterização morfológica das cartilagens da laringe do bicho-preguiça *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825)**”, declaro, para os devidos fins, que o projeto submetido nesta inscrição não necessita de licença, permissão ou autorização legal CEUA, em acordo ao item 6.1.10. do Anexo da Resolução CONCEA Nº 30 de 02 de fevereiro de 2016.

Recife, 01 de Dezembro de 2022

Atenciosamente,

Coordenadora do Projeto

Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal-UFRPE

ANEXO D



Acta Veterinaria Brasilica
ISSN 1981-5484

DIRETRIZES PARA AUTORES

1. Tipos de artigo

Os manuscritos submetidos deverão ser originais e poderão ser resultantes de pesquisa, casos clínicos, *short communication*, resumos e anais de eventos. Estes dois últimos somente podem ser submetidos após contato e acordo prévio com o Conselho Editorial deste periódico.

Os artigos resultantes de trabalhos de pesquisa deverão estar bem fundamentados teoricamente e sua execução deverá seguir metodologia científica e justificada para os devidos objetivos.

Todos os trabalhos que envolvam utilização de animais, independentemente de sua espécie, deverão apresentar o número de aprovação pelo Comitê de Ética da instituição de origem do trabalho, no corpo do manuscrito submetido, e a cópia do documento que comprova tal aprovação deve ser anexado como “Documento suplementar” durante a submissão. Para casos omissos favor consultar o Conselho Editorial deste periódico antes de iniciar o processo de submissão.

Todos os trabalhos que envolvam seres humanos deverão apresentar o número do parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) no corpo do manuscrito submetido e a cópia do documento que comprova tal aprovação deve ser anexado como "Documento suplementar" durante a submissão.

1.1. Artigo científico

- É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa;
- Seções do texto: Título, Autores e Filiação, Resumo, Palavras-chave, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências;
- Os nomes dos autores deverão ser colocados por extenso abaixo do título, seguidos por números que serão repetidos a seguir para especificação da instituição à qual estejam filiados, sendo indicado o autor correspondente (informando o e-mail). **Na primeira versão do artigo submetido, os nomes dos autores e suas respectivas filiações deverão ser omitidos. Devem ser adicionados apenas na versão final do manuscrito e nos metadados da revista.**
- O resumo deverá conter no mínimo 100 palavras e no máximo 250 palavras. O número de palavras-chave é de 3 a 5, não devendo repetir aquelas contidas no título;
- O total de páginas não deve exceder o número de 20 (formato de editor de texto), incluindo tabelas, gráficos e figuras;
- Sugere-se que as referências sejam, em sua maioria, atualizadas, ou seja, publicadas pelo menos nos últimos quatro anos. Recomenda-se a não utilização de referências de livros, apostilas e sites. As referências a partir de resumos simples ou expandidos e trabalhos completos em anais de eventos são, em muitas ocasiões, de difícil recuperação. Por essa razão, sugerimos que esse tipo de fonte **não** seja utilizada como referência. Com relação às teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos **últimos quatro anos** e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico.
- Recomendamos um **máximo de 6 (seis) autores** por manuscrito submetido. Caso este número seja superior ao recomendado, solicitamos que o coordenador da equipe ou autor responsável, envie no item “comentários ao editor”, justificativa para tal situação. Caberá à equipe editorial decidir se a tramitação deste manuscrito, nestas situações, ocorrerá normalmente.

1.2. Relato de caso

- Relatar a ocorrência de caso (s) clínico (s) quando esta não for frequente na cidade/região/país ou espécie, ou os relatos sobre tal na literatura forem escassos;
- Seções do texto: Título, Autores e Filiação, Resumo, Palavras-chave, Introdução, Casuística-Relato de caso, Discussão e Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências;
- Os nomes dos autores deverão ser colocados por extenso abaixo do título, seguidos por números que serão repetidos a seguir para especificação da instituição à qual estejam filiados, sendo indicado o autor correspondente, informando o e-mail. **Na primeira versão do artigo submetido, os nomes dos autores e suas respectivas filiações deverão ser omitidos. Devem ser adicionados apenas na versão final do manuscrito e nos metadados da revista.**
- O resumo deverá conter no mínimo 100 palavras e no máximo 250 palavras. O número de palavras-chave é de 3 a 5, não devendo repetir aquelas contidas no título;
- O total de páginas não deve exceder o número de 10 (formato de editor de texto), incluindo tabelas, gráficos e figuras;
- Sugere-se que as referências sejam atualizadas, ou seja, publicadas pelo menos nos últimos quatro anos. Recomenda-se a não utilização de referências de livros, apostilas e sites. As referências a partir de resumos simples ou expandidos e trabalhos completos em anais de eventos são, em muitas ocasiões, de difícil recuperação. Por essa razão, sugerimos que esse tipo de fonte **não** seja utilizada como referência. Com relação às teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos **últimos quatro anos** e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico.
- Recomendamos um **máximo de 6 (seis) autores** por manuscrito submetido. Caso este número seja superior ao recomendado, solicitamos que o coordenador da equipe ou autor responsável, envie no item “comentários ao editor”, justificativa para tal situação. Caberá à equipe editorial decidir se a tramitação deste manuscrito, nestas situações, ocorrerá normalmente.

1.3. Comunicações rápidas (Short Communication)

- Uma forma concisa, mas com descrição completa de uma pesquisa pontual ou em andamento (nota prévia), com documentação bibliográfica e metodologia completas, como um artigo científico regular;
- Seções do texto: Título, Autores e Filiação, Resumo, Palavras-chave, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências;
- Os nomes dos autores deverão ser colocados por extenso abaixo do título, seguidos por números que serão repetidos a seguir para especificação da instituição à qual estejam filiados, sendo indicado o autor correspondente, informando o e-mail. **Na primeira versão do artigo submetido, os nomes dos autores e suas respectivas filiações deverão ser omitidos. Devem ser adicionados apenas na versão final do manuscrito e nos metadados da revista.**
- O resumo deverá conter no mínimo 100 palavras e no máximo 250 palavras. O número de palavras-chave é de 3 a 5, não devendo repetir aquelas contidas no título;
- O total de páginas não deve exceder o número de 8 (formato de editor de texto), incluindo tabelas, gráficos e figuras;
- Sugere-se que as referências sejam atualizadas, ou seja, publicadas pelo menos nos últimos quatro anos. Recomenda-se a não utilização de referências de livros, apostilas e sites. As referências a partir de resumos simples ou expandidos e trabalhos completos em anais de eventos são, em muitas ocasiões, de difícil recuperação. Por essa razão, sugerimos que esse tipo de fonte **não** seja utilizada como referência. Com relação às teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos **últimos quatro anos** e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico.
- Recomendamos um **máximo de 6 (seis) autores** por manuscrito submetido. Caso este número seja superior ao recomendado, solicitamos que o coordenador da equipe ou autor responsável, envie no item “comentários ao editor”, justificativa para tal situação. Caberá à equipe editorial decidir se a

tramitação deste manuscrito, nestas situações, ocorrerá normalmente.

1.4. Resumos e Anais de Eventos

As normas deverão obedecer às estabelecidas pelo comitê científico do evento em questão e somente podem ser submetidos após contato e acordo prévio com o Conselho Editorial deste periódico.

2. Observações gerais (válidas para todas as seções)

- **Idioma:** Os manuscritos poderão ser submetidos em português ou inglês, porém, para publicação, aqueles que estiverem em português, devem ser traduzidos para a língua inglesa após o aceite do manuscrito. Apenas manuscritos redigidos em inglês e acompanhados do certificado de tradução serão publicados. Deverão ser adotadas rigorosamente todas as normas de ortografia e gramática atualmente em vigor para estes idiomas. Em caso de autores não nativos destas línguas, o artigo deverá ser editado por uma empresa prestadora deste serviço ou nativo na referida língua e, o comprovante de revisão linguística, deve ser enviado no ato da submissão através do campo “Transferir Documentos Suplementares”. Recomendamos as seguintes empresas:
 - <http://www.proof-reading-service.com>;
 - <http://www.academic-editing-services.com/>;
 - <http://www.publicase.com.br/formulario.asp>;
 - <http://www.journalexerts.com>;
 - <http://www.webshop.elsevier.com/languageservices>;
 - <http://wsr-ops.com>;
 - <http://www.journaleditorsusa.com>;
 - <http://www.queensenglishediting.com/>;
 - <http://www.editage.com.br/manuscriptediting/index.html>;
 - <http://www.canalpage.com>;
 - <http://www.stta.com.br/servicos.php>;
 - <http://americanmanuscripteditors.com/>.

A Acta Veterinaria Brasilica ressalta que os artigos que forem submetidos em Inglês terão tramitação prioritária, considerando as exigências quanto ao processo de

internacionalização de periódicos científicos recomendado por importantes bases indexadoras.

- **Formatação:** Os artigos deverão ser apresentados em arquivo compatível com o programa editor de texto, preferencialmente Microsoft Word (formato DOC ou RTF). O tamanho da página deverá ser A4 (210 x 297 mm) com margens de 2,5 cm (direita, esquerda, superior e inferior). O texto deve ser digitado em espaçamento 1,5, fonte Cambria, estilo normal, tamanho doze e parágrafo sem recuo, com espaço entre os parágrafos. Páginas e linhas devem ser numeradas; os números de páginas devem ser colocados na margem inferior, centralizado e as linhas numeradas de forma contínua;
- **Tabelas:** De preferência com orientação em “retrato”. Serão numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na parte superior. Não usar linhas verticais. As linhas horizontais devem ser usadas para separar o título do cabeçalho e este do conteúdo, além de uma no final da tabela. Cada dado deve ocupar uma célula distinta. Não usar negrito ou letra maiúscula no cabeçalho. Recomenda-se que as tabelas apresentem 8,2 cm de largura, não sendo superior a 17 cm;
- **Figuras:** Desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem, entre outros levarão a denominação geral de Figura. Sua identificação aparece na **parte superior**, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título. Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere. Para a preparação dos gráficos deve-se utilizar “softwares” compatíveis com “Microsoft Windows”. A resolução deve ter qualidade máxima com pelo menos 300 dpi. As figuras devem apresentar 8,5 cm de largura, não sendo superior a 17 cm. A fonte empregada deve ser a Cambria, corpo 10 e não usar negrito na identificação dos eixos. **Tabelas e Figuras devem ser inseridas logo após à sua primeira citação.**
- **Equações:** devem ser digitadas usando o editor de equações do Word, com a

fonte Times New Roman. As equações devem receber uma numeração arábica crescente. As equações devem apresentar o seguinte padrão de tamanho: Inteiro = 12 pt Subscrito/sobrescrito = 8 pt Sub-subscrito/sobrescrito = 5 pt Símbolo = 18 pt Subsímbolo = 14 pt Estas definições são encontradas no editor de equação no Word.

- **Metadados:** em hipótese alguma os metadados poderão ser alterados após o início da tramitação, ou seja, **não será possível adicionar nome de novos autores após início do processo de tramitação ou aceite dos manuscritos.**

3. Taxas

- Esta revista não cobra taxa de submissão;
- Procedida(s) a(s) rodada(s) de avaliações e, caso o manuscrito tenha decisão editorial final de aceite, os autores responsáveis pelo mesmo deverão proceder com o pagamento da TAXA DE PUBLICAÇÃO no valor de R\$ 400,00 (quatrocentos reais) por artigo em até 30 (trinta) dias a contar da comunicação do aceite. Os pagamentos deverão ser realizados via **depósito identificado** (conforme dados que seguem abaixo).
- Banco: Caixa Econômica Federal
 Agência: 1013
 Operação: 003
 Conta corrente: 439-0
 Nome: Fundação Guimarães Duque
 CNPJ: 08.350.241/0001-72
- Caso não seja realizado ou comunicado este pagamento, no prazo acima estipulado, a tramitação será encerrada e o manuscrito arquivado.

4. Referências

- As citações bibliográficas no texto serão feitas pelo sistema autor e ano. Ex.: Com 1(um) autor, usar Torres (2008) ou (TORRES, 2008); com 2 (dois) autores, usar Torres; Marcos Filho (2002) ou (TORRES; MARCOS FILHO, 2002); com 3 (três) autores, usar França; Del Grossi; Marques (2009) ou (FRANÇA; DEL GROSSI; MARQUES, 2009); com mais de três, usar Torres et al. (2002) ou (TORRES et al., 2002). No caso de dois trabalhos não se distinguirem por

esses elementos, a diferenciação será feita pelo acréscimo de letras minúsculas ao ano, em ambos.

- No caso onde há mais de uma referência dentro nos parênteses, ela devem se apresentar em ordem alfabética e separadas por ponto e vírgula. Ex.: (FRANÇA; DEL GROSSI; MARQUES, 2009; TORRES, 2008; YAN et al., 1999).
- A referência à comunicação pessoal e a dados não publicados deverá ser feita no próprio texto, colocada em parênteses, com citação de nome(s) ou autor(es). A lista de referências deverá incluir somente a bibliografia citada no trabalho e que tenha servido como fonte para consulta direta.
- A lista das referências deverá ser ordenada alfabeticamente pelo sobrenome do primeiro autor, registrando os nomes de todos os autores, o título de cada publicação e, por extenso, o nome da revista ou obra, usando as **normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT**.

REGRAS DE ENTRADA DE AUTOR

Até 3 (três) autores

Mencionam-se todos os nomes, na ordem em que aparecem na publicação, separados por ponto e vírgula.

Ex: TONETTI, A.; BIONDI, D. Dieta de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus, 1766) em ambiente urbano, parque municipal tingui, Curitiba–PR. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 4, p. 316-326, 2016.

Acima de 3 (três) autores

Menciona-se apenas o primeiro nome, acrescentando-se a expressão et al.

Ex: GONÇALEZ, P. O. et al. Lobação e distribuição intraparenquimal da artéria hepática em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*). **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 4, p. 301-305, 2016.

Grau de parentesco

HOLANDA NETO, J. P. **Método de enxertia em cajueiro-anão-precoce sob condições de campo em Mossoró-RN**. 1995. 26 f. Monografia (Graduação em

Agronomia) – Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 1995.

COSTA SOBRINHO, João da Silva. Cultura do melão. **Cuiabá**: Prefeitura de Cuiabá, 2005.

MODELOS DE REFERÊNCIAS:

a) Artigos de Periódicos: Elementos essenciais:

AUTOR. Título do artigo. **Título do periódico**, Local de publicação (cidade), n.º do volume, n.º do fascículo, páginas inicial-final, mês (abreviado), ano.

Ex: GONÇALEZ, P. O. et al. Lobação e distribuição intraparenquimal da artéria hepática em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*). **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 4, p. 301-305, 2016.

b) Livros ou Folhetos, no todo: Devem ser referenciados da seguinte forma:

AUTOR. **Título**: subtítulo. Edição. Local (cidade) de publicação: Editora, data. Número de páginas ou volumes. (nome e número da série)

Ex: RESENDE, M. et al. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. 2. ed. Viçosa, MG: NEPUT, 1997. 367 p.

OLIVEIRA, A. I.; LEONARDOS, O. H. **Geologia do Brasil**. 3. ed. Mossoró: ESAM, 1978. 813 p. (Coleção mossoroense, 72).

c) Livros ou Folhetos, em parte (Capítulo de Livro):

AUTOR DO CAPÍTULO. Título do capítulo. In: AUTOR DO LIVRO. **Título**: subtítulo do livro. Número de edição. Local de publicação (cidade): Editora, data. Indicação de volume, capítulo ou páginas inicial-final da parte.

Ex: BALMER, E.; PEREIRA, O. A. P. Doenças do milho. In: PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. (Ed.). **Melhoramento e produção do milho**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. v. 2, cap. 14, p. 595-634.

d) Dissertações e Teses: (somente serão permitidas citações recentes, PUBLICADAS NOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS QUE ANTECEDEM A REDAÇÃO

DO ARTIGO). Referenciam-se da seguinte maneira:

AUTOR. **Título:** subtítulo. Ano de apresentação. Número de folhas ou volumes. Categoria (grau e área de concentração) - Instituição, local.

Ex: OLIVEIRA, F. N. **Avaliação do potencial fisiológico de sementes de girassol (*Helianthus annuus* L.)**. 2011. 81 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia: Área de Concentração em Tecnologia de Sementes) – Universidade Federal Rural do Semi Árido, Mossoró, 2011.

e) Artigos de Anais ou Resumos: (DEVEM SER EVITADOS)

NOME DO CONGRESSO, n.º., ano, local de realização (cidade). Título... subtítulo. Local de publicação (cidade): Editora, data de publicação. Número de páginas ou volumes.

Ex: BALLONI, A. E.; KAGEYAMA, P. Y.; CORRADINI, I. Efeito do tamanho da semente de *Eucalyptus grandis* sobre o vigor das mudas no viveiro e no campo. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 3., 1978, Manaus. **Anais...** Manaus: UFAM, 1978. p. 41-43.

f) Literatura não publicada, mimeografada, datilografada etc.:

Ex: GURGEL, J. J. S. **Relatório anual de pesca e piscicultura do DNOCS**. Fortaleza: DNOCS, 1989. 27 p. Datilografado.

g) Literatura cuja autoria é uma ou mais pessoas jurídicas:

Ex: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:** informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.

h) Literatura sem autoria expressa:

Ex: NOVAS Técnicas – Revestimento de sementes facilita o plantio. **Globo Rural**, São Paulo, v. 9, n. 107, p. 7-9, jun. 1994.

i) Documento cartográfico:

Ex: INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (São Paulo, SP). **Regiões de governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, 1994. 1 atlas. Escala 1:2.000.

j) Em meio eletrônico (CD e Internet): Os documentos /informações de acesso exclusivo por computador (on line) compõem-se dos seguintes elementos essenciais para sua referência:

AUTOR. Denominação ou título e subtítulo (se houver) do serviço ou produto, indicação de responsabilidade, endereço eletrônico entre os sinais < > precedido da expressão – Disponível em: – e a data de acesso precedida da expressão – Acesso em:.

Ex: BRASIL. Ministério da Agricultura e do abastecimento. **SNPC – Lista de Cultivares protegidas**. Disponível em: <<http://agricultura.gov.br/scpn/list/200.htm>>. Acesso em: 08 set. 2008.

GUNCHO, M. R. A educação à distância e a biblioteca universitária. In: SEMINÁRIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 10., 1998, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Tec Treina, 1998. 1 CD-ROM.

Em caso de dúvida, envie suas questões para o e-mail avb@ufersa.edu.br