

# **Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3**



**Amanda Vasconcelos Guimarães**  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

# **Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3**



**Amanda Vasconcelos Guimarães**  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

*Open access publication* by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



## Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaiddy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Amanda Vasconcelos Guimarães

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G354 Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3 / Organizadora Amanda Vasconcelos Guimarães. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0501-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.016220209>

1. Zootecnia. I. Guimarães, Amanda Vasconcelos (Organizadora). II. Título.

CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa - Paraná - Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A zootecnia é um campo de estudo muito amplo, e integra outras áreas, tais como medicina veterinária, biologia, tecnologia de produtos de origem animal, estatística, entre outras. Essa terceira edição do livro “Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia” é composta por cinco capítulos, onde são apresentados temas variados e pertinentes ao campo do conhecimento científico em ciência animal.

No primeiro capítulo os autores apresentam uma revisão sobre o estresse térmico por calor em caprinos no ambiente tropical, e, também, como modelos matemáticos, que utilizam modelos lineares mistos para medidas repetidas, modelados com matrizes de covariância, podem ser utilizados para explicar o efeito de fatores climáticos sobre o desempenho produtivo e reprodutivo desses animais. No capítulo seguinte, os pesquisadores mostram resultados de um estudo onde buscou-se caracterizar a produção e a qualidade do leite bovino *in natura*, consumido no município de Lagoa do Mato, localizado no leste maranhense. Os autores destacam a importância em debater esse tema, para incentivar a melhoria na qualidade e na produção de leite na região. O terceiro capítulo traz uma pesquisa sobre a anatomia do bicho preguiça, onde os autores identificaram e delimitaram a disposição dos órgãos abdominal-pélvicos nos quadrantes da cavidade abdominal de preguiças machos e fêmeas. Estudos sobre anatomia, morfologia e fisiologia animal são importantes e de interesse técnico, sobretudo, dos profissionais que trabalham com conservação e manejo *ex situ* de animais silvestres. O quarto capítulo também aborda a anatomia de animais silvestre, onde os autores identificaram e caracterizaram os brônquios principais e lobos pulmonares do bicho-preguiça. E por fim, o quinto capítulo avalia as respostas fisiológicas de ovinos Dorper criados em condições climáticas da cidade de Teresina, Piauí, Brasil.

A organização deste livro agradece aos pesquisadores por suas contribuições ao campo da ciência animal, e deseja aos leitores uma excelente leitura!

Amanda Vasconcelos Guimarães

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO 1..... 1

RESPOSTA AO ESTRESSE POR CALOR EM CAPRINOS COM BASE EM DADOS LONGITUDINAIS DE FÊMEAS ANALISADA COM MODELO MISTO E AJUSTE DE VARIÂNCIA RESIDUAL

Tâmara Rodrigues Pereira  
Thaynara Parente de Carvalho  
Geandro Carvalho Castro  
Artur Oliveira Rocha  
João Lopes Anastácio Filho  
Aline da Silva Gomes  
Amauri Felipe Evangelista  
Severino Cavalcante de Sousa Júnior  
Carlos Syllas Monteiro Luz  
Marcelo Richelly Alves de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202091>

### CAPÍTULO 2..... 22

CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE BOVINO *IN NATURA* CONSUMIDO NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO MATO - MA

Lucas Viana Guimarães  
Maxwell Lima Reis  
Maria Dulce Pessoa Lima  
Francisco Arthur Arré  
Nilton Andrade Magalhães  
Marcelo Richelly Alves de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202092>

### CAPÍTULO 3..... 33

DELIMITAÇÃO DOS QUADRANTES ABDOMINAIS DE *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825)

Thayse Nicolle Pedrosa Pereira Lima  
Sara Feitosa Gonçalves de Melo  
Taynã Ferreira da Silva  
Sílvia Fernanda de Alcântara  
Maria Eduarda Luiz Coelho de Miranda  
Stefhanie Carmélia Matos Nunes  
Emanuela Polimeni de Mesquita  
Gilcifran Prestes de Andrade  
Priscilla Virgínio de Albuquerque  
Adelmar Afonso de Amorim Júnior  
Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim  
Júlio César dos Santos Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202093>

**CAPÍTULO 4..... 41**

**IDENTIFICAÇÃO DOS BRÔNQUIOS PRINCIPAIS E LOBOS PULMONARES DO BICHO-PREGUIÇA *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825)**

Sara Feitosa Gonçalves de Melo  
Thayse Nicolle Pedrosa Pereira Lima  
Taynã Ferreira da Silva  
Igor Luiz Carvalho Máximo  
Silvia Fernanda de Alcântara  
Maria Eduarda Luiz Coelho de Miranda  
Emanuela Polimeni de Mesquita  
Gilcifran Prestes de Andrade  
Priscilla Virgínio de Albuquerque  
Adelmar Afonso de Amorim Júnior  
Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim  
Júlio César dos Santos Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202094>

**CAPÍTULO 5..... 48**

**RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE OVINOS DORPER CRIADOS EM CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DA REGIÃO MEIO-NORTE DO BRASIL**

Jarlene Carla Brejal Lustosa  
Antônio de Sousa Júnior  
Marcelo Richelly Alves de Oliveira  
Laylson da Silva Borges  
Geandro Carvalho Castro  
Adão José de Sousa Ribeiro Costa  
Francisca Luana de Araújo Carvalho  
Leiliane Alves Soares da Silva  
Amauri Felipe Evangelista  
Joashlenny Alves de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202095>

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 58**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 59**

# CAPÍTULO 3

## DELIMITAÇÃO DOS QUADRANTES ABDOMINAIS DE *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825)

Data de aceite: 01/09/2022

Data de submissão: 02/08/2022

### **Thayse Nicolle Pedrosa Pereira Lima**

Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (Codai),  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
(UFRPE). São Lourenço da Mata-PE  
<http://lattes.cnpq.br/4916926274393610>

### **Sara Feitosa Gonçalves de Melo**

Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (Codai),  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
(UFRPE). São Lourenço da Mata-PE  
<http://lattes.cnpq.br/4472050409808746>

### **Taynã Ferreira da Silva**

Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (Codai),  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
(UFRPE). São Lourenço da Mata-PE  
<http://lattes.cnpq.br/8830027899724304>

### **Silvia Fernanda de Alcântara**

Departamento de Morfologia e Fisiologia  
Animal (DMFA), Universidade Federal Rural de  
Pernambuco (UFRPE). Recife-PE  
<http://lattes.cnpq.br/5159071628325394>

### **Maria Eduarda Luiz Coelho de Miranda**

Departamento de Morfologia e Fisiologia  
Animal (DMFA), Universidade Federal Rural de  
Pernambuco (UFRPE). Recife-PE  
<http://lattes.cnpq.br/6485172910664692>

### **Stefhanie Carmélia Matos Nunes**

Departamento de Biologia (DB), Universidade  
Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).  
Recife-PE  
<http://lattes.cnpq.br/1024742716009331>

### **Emanuela Polimeni de Mesquita**

Universidade Federal do Agreste de  
Pernambuco (UFAPE). Garanhuns-PE  
<http://lattes.cnpq.br/5131835462241807>

### **Gilcifran Prestes de Andrade**

Departamento de Morfologia e Fisiologia  
Animal (DMFA), Universidade Federal Rural de  
Pernambuco (UFRPE). Recife-PE  
<http://lattes.cnpq.br/8291064936047474>

### **Priscilla Virgínio de Albuquerque**

Departamento de Morfologia e Fisiologia  
Animal (DMFA), Universidade Federal Rural de  
Pernambuco (UFRPE). Recife-PE  
<http://lattes.cnpq.br/4763179519142393>

### **Adelmar Afonso de Amorim Júnior**

Faculdade Tiradentes (FITS). Jaboatão dos  
Guararapes-PE  
<http://lattes.cnpq.br/5528837319622342>

### **Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim**

Departamento de Morfologia e Fisiologia  
Animal (DMFA), Universidade Federal Rural de  
Pernambuco (UFRPE). Recife-PE  
<http://lattes.cnpq.br/1237734889563996>

### **Júlio César dos Santos Nascimento**

Departamento de Zootecnia (DZ), Universidade  
Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).  
Recife-PE  
<http://lattes.cnpq.br/4343017315156292>

**RESUMO:** Os bichos-preguiça são animais de característica comportamental, anatomia e fisiologia muito peculiares. Dessa forma, faz-se necessárias pesquisas que busquem mais

informações sobre a anatomia e fisiologia desses animais com objetivo de contribuir para sua preservação, sobretudo nas condições *ex situ*. O objetivo do trabalho foi determinar os limites do abdômen do bicho preguiça, identificar a delimitação dos quadrantes da cavidade abdominal, verificar os órgãos presentes nesses quadrantes abdominais a fim de auxiliar em avaliações semiológicas, exames e nutrição cativa. Foram realizadas uma análise macroscópica em dez cadáveres de preguiças *Bradypus variegatus*. Os animais foram dissecados, através de uma incisão sagital mediana do abdômen e subsequente rebatimento de pele e musculatura. Foram traçados planos parassagitais, oblíquos e transversais ao plano mediano a fim de obter os limites, regiões e sub-regiões do abdômen dos espécimes considerando a literatura descrita para outros animais. Este estudo dividiu a cavidade abdominal em região cranial, média e caudal. Na região cranial foi obtido as regiões xifoidea, hipocondríaca direita e esquerda, na região média classificou-se as regiões umbilical, abdominal lateral direita e esquerda, e na região caudal propôs-se a divisão em regiões púbica, inguinal direita e esquerda. A localização da maioria dos órgãos abdominais identificados nesta pesquisa corroboram com aquelas descritas para outros pluricavitários e ainda monocavitários, contudo devido sua anatomia peculiar houve algumas diferenças. Por outro lado, com exceção dos órgãos reprodutivos observou-se semelhança da disposição entre machos e fêmeas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Quadrantes Abdominais; Xenarthra; Pilosa; Bradipodídeo; *Bradypus variegatus*.

### DELIMITATION OF ABDOMINAL QUADRANTS OF *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825)

**ABSTRACT:** Sloths are animals with very peculiar behavioral characteristics, anatomy and physiology. Thus, research is needed to seek more information about the anatomy and physiology of these animals in order to contribute to their preservation, especially in *ex situ* conditions. The objective of this work was to determine the limits of the sloth's abdomen, identify the delimitation of the quadrants of the abdominal cavity, verify the organs present in these abdominal quadrants in order to assist in semiological evaluations, exams and captive nutrition. A macroscopic analysis was performed on ten corpses of *Bradypus variegatus* sloths. The animals were dissected through a midsagittal incision of the abdomen and subsequent skin and musculature retraction. Parasagittal, oblique and transverse planes were traced to the median plane in order to obtain the limits, regions and sub-regions of the abdomen of the specimens considering the literature described for other animals. This study divided the abdominal cavity into cranial, middle and caudal regions. In the cranial region, the xiphoid, right and left hypochondriac regions were obtained, in the middle region, the umbilical, right and left lateral abdominal regions were classified, and in the caudal region, a division into pubic, right and left inguinal regions was proposed. The location of most of Organs abdominal organs identified in this research corroborates those described for other multi-cavitary and even single-cavities, however, due to their peculiar anatomy, there were some differences. On the other hand, with the exception of Organs reproductive organs, there was a similarity of disposition between males and females.

**KEYWORDS:** Abdominal Quadrants; Xenarthra; Pilosa; Bradypodid; *Bradypus variegatus*.

## INTRODUÇÃO

Os bichos-preguiça apresentam articulações adicionais entre as vértebras, característica comum da superordem Xenarthra à qual elas pertencem, juntamente com os tamanduás e tatus (CHIARELLO, 1998; FERNANDEZ; MIRANDA, 2007). Atualmente podem ser encontradas duas espécies de preguiças do gênero *Choloepus spp.* e quatro espécies do gênero *Bradypus spp.* (GARDNER, 2005). As preguiças do gênero *Bradypus spp.*, que possuem três dedos no membro torácico, apresentam oito ou nove vértebras cervicais, que lhes permite girar a cabeça em até 270°, diferentemente das preguiças de dois-dedos, que podem apresentar variações entre cinco ou seis vértebras, como *Choloepus hofmanni*, e ainda de seis ou sete vértebras, tal como *Choloepus didactylus* (HAUTIER et al., 2010; VARELA-LASHERAS et al., 2011).

São animais que apresentam movimentos lentos, sendo essa uma de suas principais características (MCNAB, 1985). O fato de apresentarem movimentos lentos também contribui para que esses animais fiquem muito suscetíveis tanto à predação quanto às ações antrópicas. Apresentam baixa temperatura corporal podem ser observadas, muitas vezes, tomando banho de sol para aumentar a temperatura corporal (CHIARELLO, 1998; FONSECA et al, 1996; QUEIROZ, 1995).

Todas as espécies do gênero *Bradypus* correm risco de extinção, devido à destruição do seu hábitat, como ocorre com *Bradypus torquatus*, que se encontram na lista dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção pela International Union for the Conservation of the Nature (Red Data Book) (THORNBACK et. al., 1982).

É um mamífero que está distribuído da América Central até o norte da Argentina, tendo uma ampla ocorrência no Brasil (AZARIAS et al., 2006), são arborícolas, com hábitos diurnos e noturnos e herbívoros, alimentando-se de brotos e folhas (PERES, 2005; Ramos, 2006), são animais muito solitário e tem como defesa sua camuflagem e garras. É muito raro descer das árvores e só descem para fazer as necessidades e demoram em torno de 7 a 8 dias para descer (MENDEL, 1985).

## METODOLOGIA

As análises macroscópicas deste estudo foram realizadas em dez cadáveres de bichos-preguiça, 5 fêmeas e 5 machos da espécie *Bradypus variegatus*, fixados previamente com formaldeído a 20% e conservados em solução salina a 30%. Tais procedimentos foram realizados nos Laboratórios de Dissecções do Setor de Anatomia, pertencente ao Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da Universidade Federal Rural de Pernambuco (DMFA/UFRPE). Os animais foram dissecados com uma incisão sagital mediana do abdômen, desde o processo xifoide do osso esterno até o osso púbico, com auxílio de lâminas, bisturis e tesouras, seguido por rebatimento da pele e musculatura a fim

expor a cavidade abdominal para identificar-se os limites abdominais, bem como delimitar as regiões e sub-regiões ocupadas por órgãos por meio de obtenção de quadrantes. Para tal, fez-se uso de linhas de barbantes inseridas paralelas e perpendiculares aos planos anatômicos de delimitação e secção, adaptadas das recomendações de Merighi (2010). Os bichos-preguiças foram mantidos em posição anatômica para uma verificação fidedigna.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os limites craniais do abdômen foram obtidos de modo mais fidedigno à literatura anatômica quando tracejaram-se planos oblíquos ao plano mediano, seguindo do processo xifóide do osso esterno, margeando cartilagens das costelas verdadeiras e falsas, até o último par de costelas, semelhantemente ao proposto em ruminantes domésticos, suínos, cães e gatos (MERIGHI, 2010), enquanto os limites caudais foram adquiridos de maneira mais razoável a partir de planos que tangenciaram obliquamente a margem caudal dos ossos ilíacos até o púbis da pelve, assim como descrito para animais domésticos (KÖNIG; LIEBICH, 2021). O limite dorsal foi alcançado mais adequadamente quando delineou-se um plano longitudinal que uniu desde a espinha da escápula à tuberosidade coxal do osso ilíaco da pelve, de modo similar ao descrito para animais domésticos (MERIGHI, 2010), e o limite ventral determinado por uma linha longitudinal que passa pelo côndilo do úmero até a margem cranial do osso ilíaco, este último difere dos demais animais domésticos em que essa linha passa mais ventral, ou seja, pela tuberosidade deltoide do úmero ao ílio (MERIGHI, 2010), que pode ser justificado pelo fato das preguiças não apresentarem essa tuberosidade tão saliente como nos espécimes domésticos, o que tornaria a obtenção desse limite menos confiável, optando-se então pelo côndilo umeral (Figura 1).

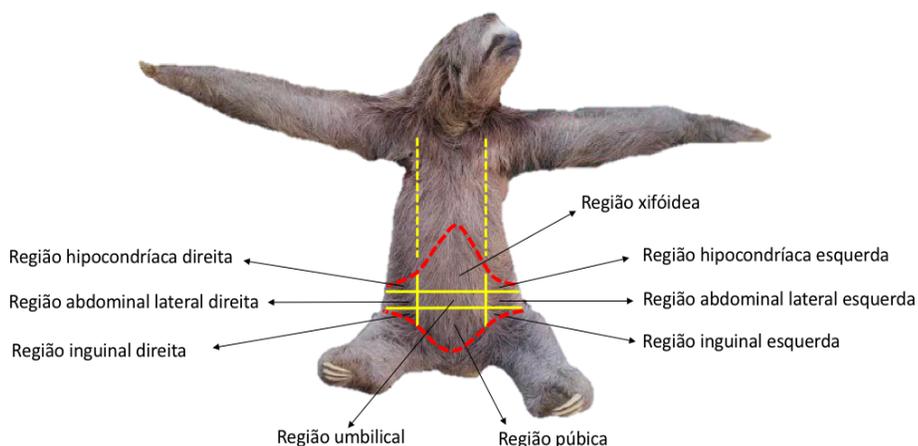


Figura 1. Planos parasagittais, oblíquos e transversais para obtenção do limites e regiões abdominais em *B. variegatus*

A cavidade abdominal no presente estudo foi dividida em regiões cranial, média e caudal. A primeira foi determinada de maneira mais coesa quando foi traçado um plano transverso que margeia o último par de costelas, tal como recomendado para outros pluricavitários (KÖNIG; LIEBICH, 2021), porém pelo fato das preguiças possuírem até quinze costelas, tal região possui maior abrangência em relação a outros animais. A região média foi obtida mais razoavelmente quando projetou-se um plano transverso entre as tuberosidades coxais da ílio, tal como estipulado em animais domésticos (MERIGHI, 2010), onde observou-se marcadamente a região dos flancos. Por sua vez, a região caudal foi obtida como resultado do tracejamento transversal entre as tuberosidades coxais do ílio, citadas acima, compreendendo esse espaço até a margem caudal da púbis até o ílio, similarmente a outros animais domésticos (KÖNIG; LIEBICH, 2021).

A partir dessas três regiões principais foram obtidas as sub-regiões anatômicas da cavidade abdominal ou quadrantes abdominais. Para isso considerou-se o tracejamento dos planos parassagitais que perpassou pelo côndilo do úmero até a margem cranial do osso íliaco nos antímeros direito e esquerdo. Esses planos permitiram dividir a região cranial de maneira mais apropriada em regiões xifoidea (medialmente), hipocondríaca direita e hipocondríaca esquerda. De modo semelhante, na região média, obteve-se três sub-regiões, a umbilical (medialmente) e ainda as regiões abdominal lateral direita e esquerda, enquanto a região caudal foi dividida pelos planos parassagitais em púbica, inguinal direita e esquerda, tal como descrito para animais domésticos em geral (MERIGHI, 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2021) (Figura 2).

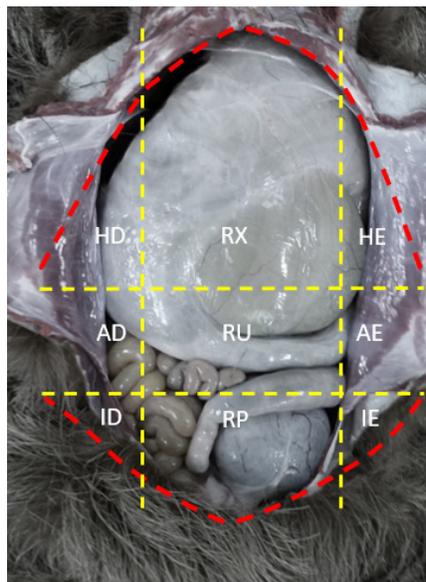


Figura 2. Disposição dos quadrantes abdominais e localização de órgãos situados nesta região. HD: região hipocondríaca direita; RX: região xifoidea; HE: região hipocondríaca esquerda; AD: região abdominal lateral direita; RU: região umbilical; AE: região abdominal lateral esquerda; ID: região inguinal direita; RP: região púbica; IE: região inguinal esquerda

Os principais órgãos encontrados em cada quadrante abdominal estão descritos na Tabela 1. O estômago encontrou-se entre as regiões xifoidea, hipocondríaca esquerda, hipocondríaca direita e umbilical em 100% dos machos e fêmeas avaliados nesta pesquisa, e em 80% dos machos e 40% das fêmeas pôde ser encontrado ainda nas regiões abdominais laterais esquerda e direita, respectivamente, o que pode ser justificado pelo fato desse órgão nas preguiças apresentar grande tamanho, saculiforme, e pluricavitário, sendo responsável pela maior parte da digestão nas preguiças (FOLEY et al., 1995; MESQUITA et al., 2015). De forma similar, os intestinos apresentaram-se ampla distribuição na cavidade abdominal, estando o intestino delgado situado entre as regiões xifoidea, hipocondríaca direita, abdominal lateral direita e umbilical em 100% dos machos e 80% das fêmeas, distribuindo-se ainda em 40% dos machos e 20% das fêmeas até a região abdominal lateral esquerda. Por sua vez, o intestino grosso situou-se entre as regiões umbilical, abdominal lateral esquerda, abdominal lateral direita em 80% dos machos e 100% das fêmeas concordando com as descrições anteriores realizadas por Fonseca Filho et al. (2018).

O fígado foi encontrado exclusivamente entre a região xifoidea e hipocondríaca direita em 100% dos machos e fêmeas, assim como a porção abdominal do esôfago esteve situado totalmente na região xifoidea no espaço intratorácico em ambos os sexos, enquanto o pâncreas e baço situaram-se entre as regiões hipocondríaca esquerda e abdominal lateral esquerda em 80% dos machos e 60% das fêmeas, o que corrobora com o descrito por Mesquita et al. (2015) para estas preguiças. Os rins direito e esquerdo estiveram situados nas regiões abdominais direita e esquerda e inguinais direita e esquerda, respectivamente, em 80% dos machos e fêmeas, enquanto a bexiga e ureteres encontraram-se em 100% dos sexos entre as regiões umbilical e púbica. Os testículos nos machos foram encontrados entre as regiões umbilical e púbica em 80% dos animais avaliados, e nas fêmeas o útero foi observado em 100% dos espécimes na transição entre estas regiões anatômicas.

Animais	Região Abdomino-pelvica								
	Xifoidea	Hip. Direita	Hip. Esquerda	Umbilical	Abd. Direita	Abd. Esquerda	Pública	Ing. Direita	Ing. Esquerda
Machos	Estômago	Estômago	Estômago	Estômago	Estômago	Estômago	Bexiga	Int.delgado	Rim
	Esôfago	Fígado	Baço	Int.delgado	Int.delgado	Int.delgado	Testiculos	Rim direito	esquerdo
	Figado	Int.delgado	Pâncreas	Int.grosso	Int.grosso	Int.grosso	Reto		
	Int.delgado			Bexiga	Rim direito	Rim esquerdo			
Fêmeas	Estômago	Estômago	Estômago	Estômago	Estômago	Estômago	Bexiga	Rim direito	Rim
	Esôfago	Fígado	Baço	Int.delgado	Int.delgado	Int.delgado	Útero		esquerdo
	Figado	Int.delgado	Pancreas	Int.grosso	Int.grosso	Int.grosso	Reto		
	Int.delgado			Bexiga	Rim direito	Rim esquerdo			

Tabela 1. Localização dos principais órgãos abdomino-pelvicos nos quadrantes abdominais em machos e fêmeas de *Bradypus variegatus*

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa evidenciou que a preguiça *B. variegatus* possui anatomia peculiar, e que a presença de mais vertebras torácicas e também costelas em comparação a outros mamíferos domésticos conhecidos altera a disposição da divisão anatômica de suas regiões abdominais, em que a região cranial mostra-se mais abrangente que as regiões média e caudal, alterando-se também as sub-regiões, sendo maiores os quadrantes das regiões xifoidea, hipocondríaca direita e esquerda. Por outro lado alguns órgãos abdominais identificados apresentam a localização semelhante quando comparada a outros pluricavitários e até mesmo monocavitários tanto em machos como em fêmeas. A determinação dos quadrantes e identificação dos órgãos abdomino-pelvicos nestas regiões podem auxiliar profissionais como médicos veterinários em avaliações semiológicas e exames de imagens, zootecnistas e biólogos em processos de alimentação cativa de preguiças desta espécie.

## REFERÊNCIAS

AZARIAS, R. E. G. R.; AMBRÓSIO, C. E.; MARTINS, D. S. et al. **Estrutura morfológica dos dentes do bicho preguiça de coleira (*Bradypus torquatus*)**. Illiger, 1858. Biotemas, v.19, p.73-84, 2006.

CHIARELLO, A. G. **Diet of the Atlantic forest maned sloth *Bradypus torquatus***. Journal of Zoology, London, v. 246, p 11-19, 1998.

FERNANDEZ, F.; MIRANDA, F. **Preguiças: conhecer para preservar**. Nosso Clínico, São Paulo, v. 10, n. 58, p. 44-48, 2007.

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

FONSECA, G. A. B. da; HERRMANN, G.; LEITE, Y. L. R.; MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; PATTON, J. L. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology**. N. 4. Belo Horizonte: Conservation International; Fundação Biodiversistas, 1996, 38 p.

FONSECA FILHO, L. B.; ALBUQUERQUE, P. V.; ALCÂNTARA, S. F.; NASCIMENTO, J. C. S.; MIRANDA, M. E. L. C.; ANDRADE, G. P.; PEREIRA, L. B. S. B.; MENEZES, F. B. A.; MESQUITA, E. P.; AMORIM, M. J. A. A. L. **Macroscopic description of small and large intestine of the sloth *Bradypus variegatus***. *Acta Scientiae Veterinariae*. v. 46, 1613, p.1-6, 2018.

GARDNER, A. L. Order Pilosa. In: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (Eds.). **Mammal species of the world**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005. v.1, p.100-103.

GETTY, R.; SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. **Anatomia dos animais domésticos**. 2 v. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. 2048 p.

HAUTIER, L.; WEISBECKER, V.; SÁNCHEZ-VILLAGRA, M. R.; GOSWAMI, A.; ASHER, R. J. **Skeletal development in sloths and the evolution of mammalian vertebral patterning**. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Washington, v. 107, n. 44, p. 18903-18908, 2010.

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

MACNAB, B. K. **Energetics, population biology, and distribution of Xenarthrans, living and extinct**. In: The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths, and Vermilinguas (MONTGOMERY, G. G., ed). Smithsonian Institution Press, Washington and London, p. 219-232, 1985.

MENDEL, F. C. **Use of hands and feet of three-toed sloths (*Bradypus variegatus*) during climbing and terrestrial locomotion**. Journal of Mammalogy, Lawrence, v. 66, p. 359-366, 1985.

MERIGHI, A. (2010). **Anatomia Topográfica Veterinária**. Editora: Revinter, 356p.

MESQUITA, E. P., ALBUQUERQUE, P. V., SANTOS, F. C., NASCIMENTO, J. C. S. & AMORIM, M. J. A. A. L. (2015). **An anatomical study of the stomach in *Bradypus variegatus* Schinz, 1825 (Mammalia, Xenarthra)**. Veterinary Science in the Tropics Journal, 18, 295-298.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabra Koogan, 2007.

PERES, M. A. **Colheita e avaliação do sêmen do bicho-preguiça (*Bradypus sp.*)**. 2005. 74f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

QUEIROZ, H. L. de. **Preguiças e Guaribas, os Mamíferos Folívoros Arborícolas do Mamirauá**, v. 2. Rio de Janeiro: CNPq e Sociedade Civil Mamirauá, 1995, 176 p.

RAMOS, F.F. **Perfil hematimétrico e identificação da hemoglobina do bicho-preguiça (*Bradypus variegatus*)**. 2006. 82f. Dissertação (Mestrado em Fisiologia) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

THORNBACK, J.; JENKINS, M. The IUCN Mammal Red Data Book. Part 1: **Threatened Mammalian Taxa of the Americas and the Australasian Zoogeographic Region (excluding Cetacea)**. Internat. Union Conserv. Nat. Gland. 1982. 516 p.

VARELA-LASHERAS, I.; BAKKER, A. J.; MIJE, S. D.; METZ, J. A. J.; ALPHEN, J.; GALIS, F. **Breaking evolutionary and pleiotropic constraints in mammals: On sloths, manatees and homeotic mutations**. EvoDevo, London, v. 2, n.11, p. 1-27, 2011.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adaptação 5, 6, 7, 9, 10, 15

Animais homeotérmicos 15

### B

Bem-estar animal 8, 48

Bradipodídeo 34, 42

*Bradypus variegatus* 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47

### C

Capra hircus 2

Caprinocultura 4, 5

Cavidade abdominal 34, 36, 37, 38

Côndilo umeral 36

Consumidores 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31

### D

Digestão 9, 38

### E

Estresse térmico 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 59

Estrutura de covariância 2, 11

### F

Fisiologia animal 33, 35, 41, 42, 44

### H

Higiene 22, 23, 29, 30

Homeostase 15

### I

Intestinos 38

### L

Laticínios 27, 31

Leite UHT 26

## M

Mamíferos silvestres 42, 44  
Manejo 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 23, 28, 29  
Manteiga 27, 28  
Medidas repetidas 1, 2, 4, 11, 12, 13, 15, 16, 20  
Modelos lineares mistos 2, 4, 10, 12, 15, 16

## O

Ordenha 22, 28, 29, 30  
Ordenhadores 22, 24, 25, 28, 29, 30  
Órgãos abdomino-pelvicos 38, 39  
Ovinocultura 49

## P

Parâmetros fisiológicos 2, 5, 16, 20, 21, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 60  
Pecuária leiteira 30, 31  
Preguiças-de-três-dedos 43  
Produtores 2, 10, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31  
Produtos lácteos 22  
Propriedades rurais 31

## Q

Queijo 27, 28  
Questionários 22, 24, 25

## R

Requeijão 27  
Ricota 27

## T

Temperatura 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 21, 35, 42, 43  
Termorregulação 7, 8, 43

## V

Vacas 8, 20, 22, 23  
Via aérea inferior 42

## X

Xenarthra 34, 35, 40, 41, 42, 43

# Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3



-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3



-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)