

Análise morfológica e morfométrica dos acupontos do meridiano do coração da preguiça-de-garganta-marrom *Bradypus variegatus* Schinz, 1825

Morphological and morphometric analysis of the heart meridian acupoints in the brown-throated sloth *Bradypus variegatus* Schinz, 1825

DOI: 10.34188/bjaerv5n3-053

Recebimento dos originais: 06/05/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

Thais Isaias dos Santos

Médica Veterinária membro do Ambulatório de Medicina Veterinária Integrativa da UFNT

Instituição: Universidade Federal do Norte do Tocantins (CCA-UFNT)

Rodovia BR-153, Km 112, s/n, Zona Rural

Araguaína - Tocantins, CEP: 77804-970

E-mail: mv.thais.santos@gmail.com

Andréa Cristina Scarpa Bosso-Hölzlsauer

Professora Doutora do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)

Instituição: Universidade Federal do Norte do Tocantins (CCA-UFNT)

Rodovia BR-153, Km 112, s/n, Zona Rural

Araguaína - Tocantins, CEP: 77804-970

E-mail: andrea.bosso@mail.uft.edu.br

Guilherme Machado Hölzlsauer

Professor Especialista do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)

Instituição: Universidade Federal do Norte do Tocantins (CCA-UFNT)

Rodovia BR-153, Km 112, s/n, Zona Rural

Araguaína - Tocantins, CEP: 77804-970

E-mail: guilherme.holzlsauer@mail.uft.edu.br

Jheferson Jardim Araujo

Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)

Instituição: Universidade Federal do Norte do Tocantins (CCA-UFNT)

Rodovia BR-153, Km 112, s/n, Zona Rural

Araguaína - Tocantins, CEP: 77804-970

E-mail: jardim@uft.edu.br

Cecília Maria Rodrigues Tavares

Professora Especialista em Acupuntura Veterinária do Instituto Jacqueline Pecker

Instituição: Instituto Jacqueline Pecker

R. dos Guainumbis, 698

Vila Costa e Silva, Campinas – SP

E-mail: cecilia@wuxing.com.br

Rozana Cristina Arantes

Professora Doutora do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)

Instituição: Universidade Federal do Norte do Tocantins (CCA-UFNT)
Rodovia BR-153, Km 112, s/n, Zona Rural
Araguaína - Tocantins, CEP: 77804-970
E-mail: rozanacristina.arantes@gmail.com

Maria de Jesus Veloso Soares

Professora Doutora do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)

Instituição: Universidade Federal do Norte do Tocantins (CCA-UFNT)
Rodovia BR-153, Km 112, s/n, Zona Rural
Araguaína - Tocantins, CEP: 77804-970
E-mail: mjvsoares@mail.uft.edu.br

Roberta Martins Carreira

Médica Veterinária membro do Ambulatório de Medicina Veterinária Integrativa da UFNT
Instituição: Universidade Federal do Norte do Tocantins (CCA-UFNT)

Rodovia BR-153, Km 112, s/n, Zona Rural
Araguaína - Tocantins, CEP: 77804-970
E-mail: robertamcarreira@gmail.com

RESUMO

Os bichos-preguiça são animais que vivem nas florestas das Américas Central e do Sul, alimentam-se basicamente de folhas e tem hábito predominantemente arborícola. Pertencentes à família Bradypodidae, a preguiça-de-garganta-marrom (*Bradypus variegatus*) tem grande ocorrência em território brasileiro, e devido a degradação de seu habitat natural e relevante taxa de tráfico de animais selvagens, sua população encontra-se em declínio. Desta forma, estudos que viabilizem a ampliação de técnicas terapêuticas para estas populações tornam-se relevantes e contribuem para permanência da espécie. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise morfológica e morfométrica dos acupontos do Meridiano do Coração de *B. variegatus*, a fim de viabilizar-se o emprego da acupuntura veterinária como opção terapêutica para esta espécie. Para o presente estudo, utilizaram-se três cadáveres de preguiça-de garganta-marrom, de ambos os sexos, cedidos pelo Laboratório de Anatomia Animal da Universidade Federal do Norte do Tocantins, utilizando-se como critério de seleção das peças anatômicas a preservação da região dos membros torácicos e do tórax, sendo que os cadáveres identificados aleatoriamente como P1, P2 e P3. Após preparo das peças anatômicas, os acupontos foram localizados e mensurados, comparando-os com a descrição destes em humanos. Foi possível a localização de todos os acupontos pertencentes ao Meridiano do Coração de *B. variegatus*, traçar o trajeto deste Meridiano pelo braço e tórax e verificou-se semelhança estatística entre a localização e distância dos acupontos do Meridiano do Coração de P1, P2 e P3, utilizando-se análise de correlação estatística, sendo que a correlação entre os exemplares foi fortemente positiva. Observaram-se também variações anatômicas de proporções corpóreas peculiares à espécie. Assim, conclui-se que é possível a localização macroscópica dos acupontos do Meridiano do Coração em *B. variegatus*, porém, recomendam-se mais estudos, incluindo *in vivo*, para se assegurar a máxima eficácia da técnica.

Palavras-chave: Acupuntura veterinária, Preguiça- comum, Meridiano do Coração.

ABSTRACT

Sloths are animals that live in the forests of Central and South America, feed basically on leaves and have a predominantly arboreal habit. Belonging to the Bradypodidae family, the brown-throated sloth (*Bradypus variegatus*) has a high occurrence in Brazilian territory, and due to the degradation of its natural habitat and significant rate of wildlife trafficking, its population is in decline. Thus, studies that enable the expansion of therapeutic techniques for these populations become relevant and contribute to the permanence of the species. In this context, the objective of this work is to carry out a morphological and morphometric analysis of the acupoints of the Heart Meridian of *B. variegatus*, in order to enable the use of veterinary acupuncture as a therapeutic option for this species. For the present study, three brown-throated sloth corpses, of both sexes, provided by the Animal Anatomy Laboratory of the Federal University of Northern Tocantins were used, taking as a criteria for the selection of anatomical pieces the preservation of the region of the forelimbs and thorax, and the corpses were randomly identified as P1, P2 and P3. After preparing the anatomical pieces, the acupoints were located and measured, comparing them with the description of these in humans. It was possible to locate all acupoints belonging to the Heart Meridian of *B. variegatus*, trace the path of this Meridian through the arm and thorax and there was a statistical similarity between the location and distance of the acupoints of the Heart Meridian of P1, P2 and P3, using statistical correlation analysis, and the correlation between the specimens was strongly positive. Anatomical variations of body proportions peculiar to the species were also observed. Thus, it is concluded that the macroscopic location of the acupoints of the Heart Meridian in *B. variegatus* is possible, however, further studies are recommended, including in vivo, to ensure the maximum effectiveness of the technique.

Keywords: Veterinary acupuncture, Common sloth, Heart Meridian.

1 INTRODUÇÃO

Os bichos-preguiça são animais que vivem nas florestas das Américas Central e do Sul, se alimentam de folhas e tem hábito predominantemente arborícola (HAYSSSEN, 2010). A espécie *Bradypus variegatus* é conhecida popularmente como preguiça-comum, preguiça-marmota, preguiça-de-bentinho, preguiça-de-óculos e preguiça-de-garganta-marrom (SUPERINA; AGUIAR 2006) ou tauta em língua kwazá (MANSO, 2013). Está listada no Apêndice II da CITES (CITES, 2013) e comumente é encontrada em território brasileiro. Populações presentes na Colômbia e Brasil estão declinando devido à degradação, fragmentação dos habitats e tráfico de animais selvagens (MORENO; PLESE 2006; XAVIER et al., 2015). Em vista disto, estudos de que viabilizem a ampliação de técnicas terapêuticas para estas populações tornam-se relevantes e contribuem para permanência da espécie.

A acupuntura veterinária é uma técnica milenar, iniciada pela necessidade de tratamento dos cavalos de guerra, e outros animais relevantes para a agricultura local. (SCOGNAMILLO-SZABÓ; BECHARA, 2010). Esta forma terapêutica se baseia nas energias que regem o organismo, sendo elas internas ou externas, representadas na Medicina Tradicional Chinesa (MTC) pela teoria do Yin e Yang. O desequilíbrio destas energias gera a doença, se manifestando em sinais clínicos (LIANG et al., 2001; LOBO JÚNIOR, 2012). O tratamento por acupuntura consiste em estimular

pontos específicos presentes na superfície do corpo, os acupontos. Na terapia com acupuntura e moxabustão, técnicas apropriadas são aplicadas nesses locais, para regular as atividades funcionais do corpo, fortalecê-lo, tratar e prevenir doenças (YIN e LIU, 2000, SHOEN, 2006).

Os pontos de acupuntura comunicam-se através de doze Meridianos distribuídos bilateralmente e cada um possui seu conjunto de pontos. São eles: Meridianos do Pulmão (P), Coração (C), Pericárdio (PC), Intestino Grosso (IG), Intestino Delgado (ID), Triplo Aquecedor (TA), Estômago (E), Bexiga (B), Vesícula Biliar (VB), Baço-Pâncreas (BP), Rim (R) e Fígado (F) (SHOEN, 2006). Há dois Meridianos especiais, localizados exatamente nas linhas médias ventral e dorsal do corpo, denominados Vaso Conceção e Vaso Governador, respectivamente (YIN e LIU, 2000, SHOEN, 2006).

Dessa forma, o sistema de Meridianos é responsável pela conexão intervisceral e conexão com as extremidades do corpo, mantendo a harmonia e o equilíbrio do organismo (SHOEN, 2006). Estes canais estão presentes em toda extensão do corpo e, através destes, é possível realizar tratamentos em pontos distantes dos órgãos afetados (XIE E PREAST, 2012). Para a obtenção de sucesso na prática da acupuntura, devem-se eleger os acupontos corretos (SHOEN, 2006; MACIOCIA, 2015).

Lyra (2007) cita que a transposição dos acupontos humanos para os animais é válida, entretanto, deve-se considerar as diferenças anatômicas das espécies, evidenciando a necessidade de estudos voltados ao mapeamento espécie-específico dos pontos de acupuntura.

Alguns trabalhos relatam os aspectos anatômicos dos membros torácicos de algumas espécies de preguiças (MACALISTER, 1869; NYAKATURA, FISCHER, 2011, DINIZ et al., 2018; FREITAS, 2018), porém, não foi encontrada literatura descrevendo os acupontos nessas espécies, o que seria muito útil na prática de medicina integrativa de animais que necessitem desse auxílio em cativeiro.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise descritiva das relações morfológicas e morfométricas entre os acupontos clássicos do Meridiano do Coração da preguiça-de-garganta-marrom (*Bradypus variegatus*), a fim de auxiliar os médicos veterinários que trabalham com medicina integrativa de animais selvagens, garantindo a eficiência a técnica de acupuntura.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para identificação dos acupontos do Meridiano do Coração, foram utilizados três cadáveres da espécie *Bradypus variegatus*, sendo um macho e duas fêmeas, cedidos pelo Laboratório de Anatomia Animal da Universidade Federal do Norte do Tocantins, no campus de Araguaína. Os horários para manipulação das peças anatômicas foram previamente agendados junto ao Laboratório

de Anatomia Animal, seguindo as normas de distanciamento social estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) devido à COVID-19.

Utilizou-se como critério de seleção das peças anatômicas a preservação da região dos membros torácicos e do tórax, sendo os cadáveres identificados aleatoriamente como P1, P2 e P3.

Para visualização das estruturas anatômicas em que se insere os acupontos estudados, foi realizado a dissecação do membro torácico, sendo evidenciado os ossos e musculatura das peças P1 e P2, respectivamente (Figura 1). Optou-se por não realizar a dissecação da peça P3, devido ao bom estado de conservação dos membros torácicos, sendo elegida para descrição da anatomia palpatória superficial aplicada à acupuntura.

Figura 1. Peças anatômicas de *B. variegatus* após dissecação. A) P1: Esqueleto do braço e antebraço direito. B) P2: musculatura membro torácico esquerdo.



Fonte: Arquivo pessoal

Devido a irregularidade da superfície do membro torácico da espécie estudada, a mensuração foi realizada com barbante, demarcando-o com caneta hidrográfica nos pontos correspondentes às extremidades proximais e distais do braço e antebraço. Em seguida, o barbante foi estendido em local plano, sendo avaliada a distância entre os pontos com auxílio de uma régua.

A unidade de medida utilizada na MTC é denominada de *cun* ou *tsun*, cujo valores são os mesmos para quaisquer espécies animal, incluindo humanos. Desta forma considera-se 9 *cuns* para braço e 12 *cuns* para antebraço (XIE e PRIEST, 2012; MATERN, 2011; LOBO JUNIOR, 2012). Para determinar o valor de 1 *cun* em centímetros, os valores mensurados foram divididos pelo número de *cun* correspondente à região estudada, e os resultados estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 Mensuração em centímetros do braço e antebraço de *B. variegatus* com conversão para *cun*.

Peça anatômica	Medida do braço(cm)	Medida em <i>cun</i>	Medida do antebraço (cm)	Medida em <i>cun</i>
P1	11,5	1,27	15	1,25
P2	12,7	1,41	16	1,33
P3	11,1	1,23	13,1	1,09

Fonte: Arquivo Pessoal

Após determinar os valores de *cun*, os acupontos foram mapeados embasados na descrição do Meridiano do Coração em humanos descrita por Focks (2008) e Wen (1985). As demarcações foram realizadas com agulha hipodérmica 20x40mm (18g), seguindo a distância estabelecidas em *cuns*, sendo posteriormente realizado os registros fotográficos de ambas peças estudadas.

Para evidenciar o trajeto do Meridiano estudado, foi fotografada toda região anatômica correspondente ao percurso deste canal e com o auxílio da ferramenta de software Adobe Illustrator® 2021, realizou-se uma projeção ilustrada e descritiva nas imagens obtidas.

A fim de estudar a semelhança entre os pontos de acupuntura dos diferentes animais optou-se por estimar a correlação (coeficiente de Pearson) entre as distâncias medidas em centímetros e *cun* dos animais estudados. O programa BioEstat 5.0 (AYRES, 2007), foi utilizado para a análise estatística do presente estudo adotando o nível de significância de 0,05 ($\alpha= 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os acupontos do meridiano do coração foram identificados nos exemplares anatômicos, sendo mensurada a distância entre eles. Os resultados estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 Distâncias entre os acupontos do Meridiano do coração nos exemplares de *B. variegatus*

Distância entreos acupontos	P1		P2		P3	
	Distância(cm)	Distância (<i>cun</i>)	Distância(cm)	Distância (<i>cun</i>)	Distância(cm)	Distância (<i>cun</i>)
C1 - C2	9	7,08	8	5,67	5	4,06
C2 - C3	3,9	3,07	3,8	2,69	3,1	2,52
C3 - C4	11,4	9,12	13,2	9,92	10,1	9,26
C4 - C5	0,9	0,72	0,6	0,45	0,5	0,45
C5 - C6	0,9	0,72	0,7	0,52	0,5	0,45
C6 - C7	0,6	0,48	0,8	0,6	0,8	0,73
C7 - C8	3	2,4	5	3,75	4,6	4,22
C8 - C9	-	-	-	-	-	-

Fonte: arquivo pessoal

A semelhança entre a localização dos pontos de acupuntura entre os animais estudados foi comprovada através da análise de correlação estatística, resultando em uma correlação significativa e proporcional. Os resultados estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 Resultados da análise estatística de correlação entre os acupontos dos exemplares de *B. variegatus*.

Teste de Correlação Linear	I	II	III
	P1 e P2	P1 e P3	P2 e P3
n (pares) =	7	7	7
r (Pearson) =	0.9723	0.9253	0.9876
IC 95% =	0.82 a 1.00	0.57 a 0.99	0.92 a 1.00
R2 =	0.9454	0.8561	0.9754
t =	9.3062	5.4539	14.06999
GL =	5	5	5
(p) =	0.0002	0.0028	<0.0001
Poder 0.05 =	0.9956	0.9456	0.9997

Fonte: Arquivo pessoal

Os acupontos pertencentes ao Meridiano do Coração foram devidamente localizados e indicados na Figura 2.

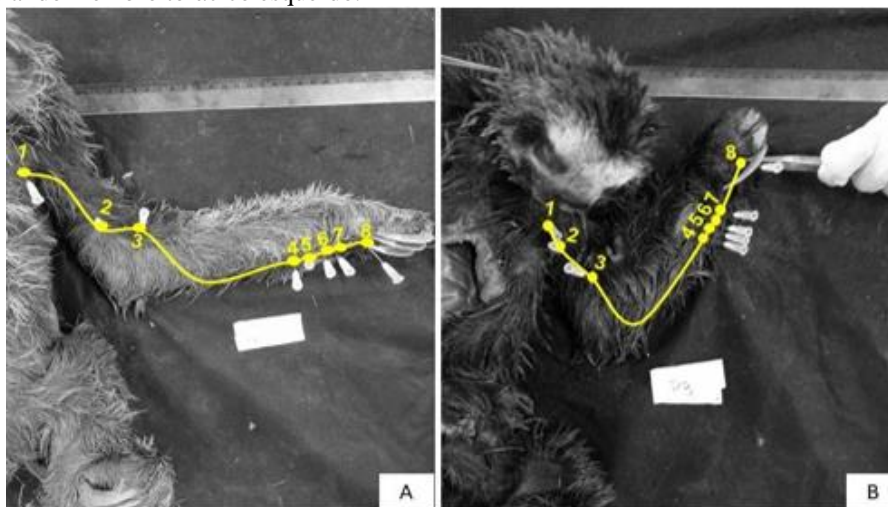
Figura 2 Demarcação dos acupontos do Meridiano do Coração nos exemplares de *B. Variegatus* (seta). Vista ventral do membro torácico esquerdo. A) P1. B) P2. C) P3.



Fonte: arquivo pessoal

A identificação dos acupontos foi realizada, possibilitando desta forma a elaboração da projeção ilustrativa do percurso do Meridiano do Coração no exemplar P1 e P3 (Figura 3)

Figura 3 Meridiano do Coração de *B. variegatus*, acupontos C1 a C8. A) P1. Vista ventral do membro torácico esquerdo. B) P3. Vista medial do membro torácico esquerdo.

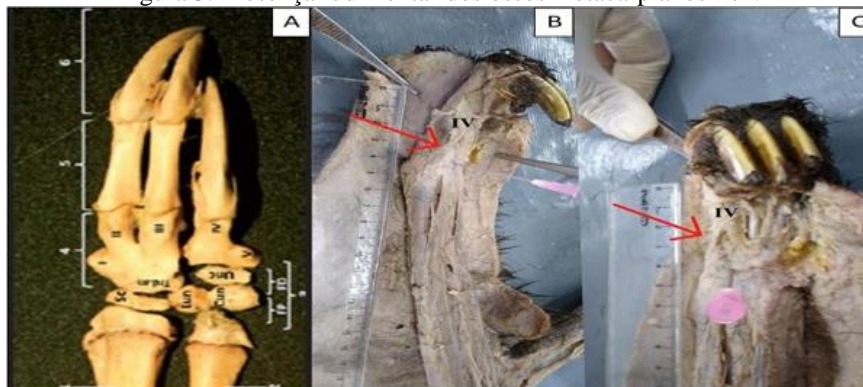


Fonte: Arquivo Pessoal

O Meridiano do Coração é composto por 9 acupontos conforme descrito por Solinaset. al (2009) e são identificados em C-1 *Jin-quan*, C-2 *Quing-ling*, C-3 *Shao-hai*, C-4 *Ling- dao*, C-5 *Tong-li*, C-6 *Yin-xi*, C-7 *Shen-men*, C-8 *Shao-fu* e C-9 *Shao-chong* A descrição de cada ponto está elucidada de acordo com sua inserção anatômica e distância medida em *cun*.

O acuponto C-9 (*Shao-chong*), no cão localiza-se na margem ungueal do quinto dígito do membro torácico em sua face medial (TORRO, 1997). Nas peças anatômicas estudadas(P1 e P2), observou-se a presença rudimentar dos ossos metacarpianos I e V (Figura 4), corroborando com as descrições anatômicas realizadas por Rodriguez et al (2016). Dessa forma, preferiu-se não realizar a transposição desse acupontos em outro local como ocorre no cavalo, onde esse mesmo ponto está transposto na região caudolateral do cório coronário do casco, no dedo III (XIE e PRIEST, 2012).

Figura 3. Presença rudimentar dos ossos metacarpianos I e V



A) Vista dorsal dos ossos da mão direita do *B. Variegatus*, com presença rudimentar do I e V ossos metacarpiano (RODRIGUEZ, 2016). B) Vista lateral do antebraço e mão esquerda do *B. Variegatus* indicando (seta) ausência do desenvolvimento do V d dígito. C) Vista palmar da mão direita da peça anatômica P2, indicando ausência (seta) do V dígito.

Fonte das imagens B e C: Arquivo pessoal

A localização do acuponto C-8 (*Shao-fu*) em humanos é descrito por Wen (1985) e Focks (2008) na palma da mão, atrás da articulação metacarpofalangeana, entre o IV e V metacarpo. No presente estudo, observou-se uma pequena semelhança na delimitação do acuponto C-8 entre *B. Variegatus* e humanos, sendo este ponto transposto na espécie estudada lateralmente à superfície palmar, proximal a articulação metacarpofalangeana do quarto metacarpo, distal ao coxim cárpico.

A região anatômica correspondente ao acuponto C-7, foi verificada lateralmente ao membro torácico, entre a epífise distal ulnar e a fileira proximal do carpo, proximal à inserção do tendão do músculo flexor ulnar do carpo, sendo semelhante à descrição em humanos elucidada por Foncks (2008).

O sexto ponto do Meridiano do Coração, C-6 *Yin-Xi* situa-se, em humanos, lateral à ulna, na região do punho, radial ao tendão do músculo flexor ulnar do carpo (FOCKS, 2008). Neste contexto, verificou-se a presença destas estruturas anatômicas na espécie estudada, corroborando com o estudo anatômico realizado por Diniz et al (2018), sendo possível transpor o acuponto C-6, 0,5 *cun* proximal ao C-7, na superfície lateral do membro torácico proximal ao tendão do músculo flexor ulnar do carpo.

Na mesma região anatômica descreve-se os acupontos C-5 *Tong-li* e C-4 *Ling-dao*, estando presente a 0,5 e 1 *cun* proximal à C-6, respectivamente. Para estes acupontos não houve diferença quanto a localização comparada aos mapas de acupontos de humanos e cães descrito na literatura (FONCKS, 2008; XIE e PRIEST, 2012).

O acuponto C-3 *Shao-hai*, é descrita em humanos na região medial da prega cubital, na depressão entre a extremidade ulnar e epicôndilo medial do úmero (FONCKS, 2008). Já na espécie *B. variegatus*, embora o acuponto também se localize medial a prega cubital, durante a palpação é possível identificar a região proximal do músculo pronador redondo, que segundo Diniz et al (2018) tem origem no epicôndilo medial do úmero, o que se difere dos humanos.

Dada a localização de C-3, a 3 *cuns* proximais encontra-se o acuponto C-2 *Quing-ling*, observado na borda medial do músculo bíceps braquial, localização similar aos humanos elucidada por Wen (1985).

Durante a palpação superficial, é possível localizar o acuponto C-1 *Jin-quan*, no centro do espaço axilar, na borda medial do músculo peitoral maior. A localização de C-1 em *B. variegatus*, se difere da localização citada na literatura em humanos, cães e equinos (FONCKS, 2008; XIE e PRIEST, 2012).

4 CONCLUSÃO

Foi possível a transposição e localização de todos os acupontos pertencentes ao Meridiano do Coração de *B. variegatus*, podendo-se traçar o caminho deste Meridiano pelo braço e tórax. Verificou-se semelhança estatística entre a localização e distância dos acupontos do Meridiano do Coração entre os espécimes estudados, utilizando-se análise de correlação estatística, sendo que a correlação entre os exemplares foi fortemente positiva.

Observaram-se variações anatômicas de proporções corpóreas peculiares à preguiça-de-garganta-marrom. Assim, conclui-se que é possível a localização macroscópica dos acupontos do Meridiano do Coração em *B. variegatus* utilizando-se como referência as localizações anatômicas descritas em atlas de acupuntura humanos e de cães. No entanto, recomendamos mais estudos, incluindo *in vivo*, para se assegurar a máxima eficácia da técnica.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio dos docentes e técnicos do Laboratório de Anatomia Animal da Universidade Federal do Tocantins, localizado à Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, campus Araguaína e também do CETAS (Centro de Triagem de Animais Selvagens) de Araguaína. O presente trabalho foi realizado com o apoio da UFT.

REFERÊNCIAS

AYRES, M. et al. **BioEstat. 5.0:** aplicações nas estatísticas nas áreas Ciências Biológicas e Médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2007. 364 p.

CITES. 2013. Appendices I, II e III. **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora** <<https://cites.org/sites/default/files/notif/E-Notif-2013-052.pdf>> Acesso em 30 de maio de 2020.

DINIZ, J. A. R. A.; FALCÃO, B. M. R.; ROCHA, E. F.; CARREIRO, A. N.; MEDEIROS, G. X; MENEZES, D. J. A. **Descrição anatômica dos músculos do membro torácico da preguiça-comum (*Bradypus variegatus*)**. Acta Scientiae Veterinariae. n. 46. Pub. 1601. 2018.

FOCKS, Claudia. The Heart Channel System: hand shaoyin. **Atlas of Acupuncture**. Philadelphia, Pa: Churchill Livingstone, 2008. p. 203-205

FREITAS, K. B. Estudo das variações anátomo-radiográficas do esqueleto do bicho-preguiça-de-garganta-marrom (*Bradypus variegatus*, Schinz, 1825). 2018. 67p. Trabalho de Conclusão de Curso Medicina Veterinária. **Universidade Federal da Paraíba**, Areia.

HAYSEN, V. *Bradypus variegatus* (Pilosa: Bradypodidae). **Mammalian Species**, v. 42. p.19-32.

LIANG, Q.M et al. **Acupuntura Chinesa e Moxibustão**. 1ª edição. [tradução José Ricardo Amaral de Souza Cruz]. São Paulo: Roca, 2001.

LOBO JÚNIOR, J. E. S. **Acupuntura na prática clínica veterinária**. São Caetano do Sul: Interbook, 2012. 407 p.

LYRA, C. V. Acupuntura e outras terapias complementares em répteis. 2007, 40 p. Monografia do curso de especialização em acupuntura veterinária. **Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista**, Botucatu

MACALISTER, A. VII, - On the myology of *Bradypus tridactylus*; with remarks on the general muscular anatomy of the Edentata. **Annal and Magazine of Natural History: Series 4**, n. 4. v. 19. p. 51-67. 1869.

MANAO, L. V. P. **Dicionário da língua Kwazá**. Guajará-Mirim: Dissertação Universidade Federal de Rondônia. (2013).

MACIOCIA, G. **Os fundamentos da Medicina Chinesa: um texto abrangente para acupunturistas e fitoterapeutas**. 3. ed. São Paulo: ROCA, 2015. 1319 p

MATERN, Christina. **Acupuncture for Dogs and Cats: A Pocket Atlas**. New York: Thieme, 2011.

MORENO, S.; PLESE, T. The illegal traffic in sloths and threats to their survival in Colombia. **Edentata**, v.7, n.1, 2006.

NYAKATURA, J.; FISCHER, M. S. Funcional morphology of the muscular sling at the pectoral girdle in tree sloths: convergente morphological solutions to new funcional demands? **Journal of Anatomy**.. n. 219. p. 360 – 374. 2011.

RODRIGUEZ, M.A.M; et al. **Descripción Anatómica de Bradypus variegatus en la Amazonia Colombiana: Estudio Preliminar.** Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Maracay, Vol. 57, n°1, p 3-14, junho/2016.

SCHOEN, A. M. **Acupuntura veterinária: da arte antiga à medicina moderna.** 2. Ed. São Paulo: Roca, 2006.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, M.V.R; BECHARA, G.H. Acupuntura: histórico, bases teóricas e sua aplicação em Medicina Veterinária. **Ciência Rural, Santa Maria**, Vol.40, n°2, fev, 2010.

SOLINAS, H.; MAINVILLE, L.; AUTEROCHE, B. **Atlas de Acupuntura Chinesa: Meridianos e Colaterais.** São Paulo: Andrei, p 127-137, 2009.

SUPERINA, M.; AGUIAR, J.M. A reference list of common names for the Edentates. **Edentata**, 7: 33-44. 2006.

TORRO, C.A. **Atlas prático de acupuntura no cão.** São Paulo: Livraria Varela, 1997.

XAVIER et al. Avaliação do Risco de Extinção de *Bradypus variegatus* Schinz, 1825 no Brasil IN: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Avaliação do Risco de Extinção dos Xenartros Brasileiros. **Brasília: ICMBio**, 2015.p.35-51.

WEN, Tom Sintan (ed.). Meridianos Ordinários: o meridiano do coração. **ACUPUNTURA CLÁSSICA CHINESA.** São Paulo: Cultrix Ltda, 1985. Cap. 4. p. 79-82.

XIE, H.; PREAST, V. **Medicina Veterinária Tradicional Chinesa - Princípios Básicos,** São Paulo: Medvet. 2012. 660 p.

YIN, G.; LIU, Z. **Advanced modern chinese acupuncture therapy.** Pequim: New World Press. 2000. 592 p