



TRANSPOSIÇÃO E ESTUDO MORFOLÓGICO DOS ACUPONTOS DOS QUATORZE MERIDIANOS REGULARES DA REGIÃO DE MEMBROS PÉLVICOS, MEMBROS TORÁDICOS E CAUDA DA MEDICINA TRADICIONAL CHINESA EM TRACAJÁ *PODOCNEMIS UNIFILIS* (TROCHEL 1848)

SOUSA, Dayanny Christine Ribeiro de¹; **BOSSO-HOLZLSAUER**, Andréa Cristina Scarpa²; **TAVARES**, Helane Dias³; **BRANDÃO**, Luís Felipe Alves⁴; **HÖLZLSAUER**, Guilherme Machado⁵; **SILVA**, Valentina Luisa Santos⁶

RESUMO

Com a expansão do conhecimento da medicina veterinária de silvestres brasileiros, ocorre aumento da exigência a especializações na área de terapias complementares, como a acupuntura. Esse trabalho teve como objetivo identificar e transpor os acupontos clássicos localizados nos membros torácicos, membros pélvicos e cauda de *Podocnemis unifilis* para área correlata, descrevendo-se e comparando-se a

1 Bolsista do Programa de Iniciação Científica (PIBIC). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. dayanny.sousa@ufnt.edu.br.

2 Professora Doutora da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), orientadora do projeto de pesquisa. andrea.bosso@ufnt.edu.br

3 Responsável pelo Laboratório de Anatomia Animal. Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. helane.tavares@ufnt.edu.br

4 Voluntário do Programa de Iniciação Científica (PIVIC). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. luis.brandão@ufnt.edu.br

5 Professor Doutor da Faculdade de Medicina Veterinária. Faculdade de Ciências do Tocantins (Facit), Centro de Araguaína.

6 Voluntário do Programa de Iniciação Científica (PIVIC). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias. valentina.silva@ufnt.edu.br

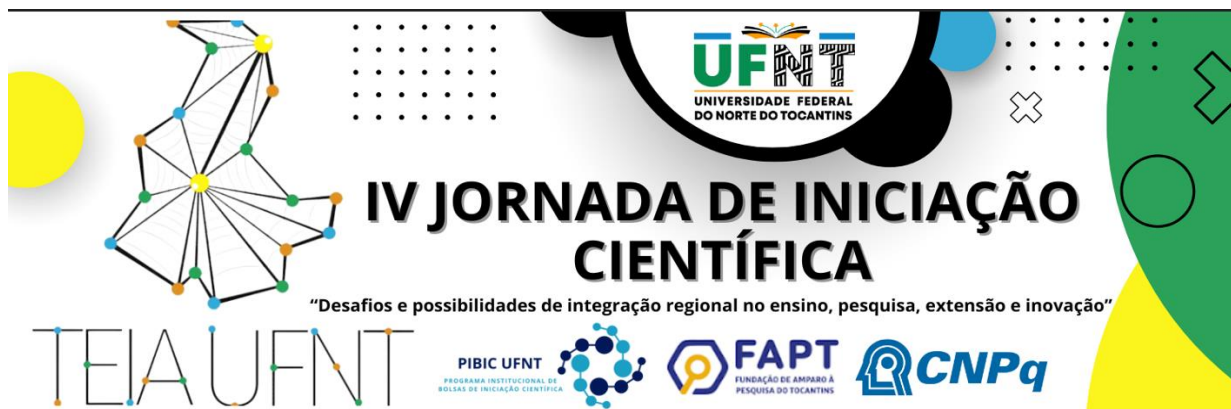


anatomia superficial da espécie a outras. Com o uso de todos os EPIs necessários, foram utilizados 2 cadáveres fixados em solução de formaldeído e um esqueleto de *P. unifilis*, todas fêmeas adultas cedidas pelo Laboratório de Anatomia da UFNT. Os membros torácicos e pélvicos de tracajá se assemelham majoritariamente à anatomia humana, pois ambos são plantígrados, apresentam 5 dedos e 3 falanges em cada, e, a partir disso, puderam-se transpor os seguintes acupontos, empregando-se as mesmas abreviações descritas em literatura especializada: IG-1 a IG-4; ID-1 a ID-4; P-10 e P-11; C-8 e C-9; PC-9 e PC-8 e TA-1 a TA-3 na mão, IG-5; ID-5 e ID-6; P-7 a P-9; C-6 e C-7; PC-7 e TA-4 na articulação do pulso, IG-6 a IG-10; ID-7; P-6; C-4 e C-5; PC-4 a PC-6 e TA-5 a TA-9 no antebraço, IG-11; ID-8; P-5; C-3; PC-3 e TA-10 e TA-11 na articulação do cotovelo, IG-12 a IG-14; ID-9; P-3 e P-4; C-1 e C-2; PC-2 e TA-12 no braço, VG-1; VG-2 e VC-2 na cauda, BP-1 a BP-4; R-1 e R-2; F-1 a F-3; VB-41 a VB-44; E-42 a E-45 e B-64 a B-67 no pé, BP-5; R-3 a R-6; F-4; VB-40; E-41 e B-60 a B-63 no calcanhar, BP-6 a BP-9; R-7 a R-9; F-5 e F-6; VB-34 a VB-39; E-36 a E-40 e B-55 a B-59 na perna, R-10; F-7 e F-8; VB-33; E-35 e B-38 a B-40 no joelho, BP-10 e BP-11; F-9; VB-32 e VB-31; E-32 a E-34 e B-36 e B-37 na coxa, a transposição não inclui a articulação do ombro e da pelve por conta da carapaça e do plastrão. Esse estudo reafirma a possibilidade da utilização da acupuntura como terapia complementar em animais silvestres, contribuindo para a conservação da espécie.

Palavras-chave: Acupuntura. Silvestres. Testudines.

I. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

Os testudines ou quelônios são habitualmente conhecidos como tartarugas, e esses pertencem à classe Reptilia. Nesse trabalho, vamos tratar sobre uma espécie específica de um quelônio da subordem Pleurodira, o tracajá *Podocnemis unifilis*. Sua distribuição é representada por países localizados na faixa equatorial ocidental, como Guiana, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Brasil (Amazonas, Pará) e etc



(TROSCHER, 1848). Está inserida no apêndice II da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES), ou seja, está classificada como quase ameaçada (CITES, 2021).

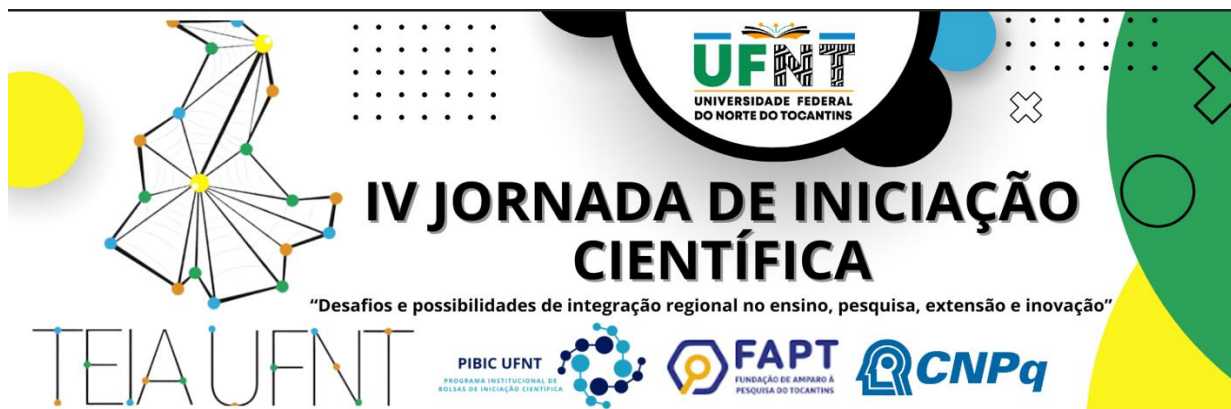
Acupuntura vem do latim e significa “furar com agulhas” e se trata de uma prática de introdução de agulhas metálicas em pontos específicos do corpo, os acupontos, para harmonizá-lo e preservar ou devolver a saúde. É um procedimento que faz parte da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) (SILVA, 2007).

Esse trabalho está inserido na área de conhecimento de Ciências Agrárias, no grupo de pesquisa “Morfologia, Cirurgia e Medicina Integrativa dos Animais Domésticos e Selvagens da Amazônia Legal”, e trata de temas ligados à saúde, medicina integrativa e terapias alternativas em animais silvestres.

Há alguns trabalhos de relatos de caso e aspectos anatômicos somados à acupuntura em quelônios, como para a recuperação de tartarugas marinhas nos EUA no ano de 2013 e no trabalho de Scognamillo-szabó et. al. (2008), que foi demonstrado a efetividade do tratamento com acupuntura em um jabuti-piranga com paresia dos membros torácicos, paralisia dos membros pélvicos e incapacidade de apreensão dos alimentos através da transposição dos pontos. Assim, demonstrando a real importância da pesquisa e do aperfeiçoamento da técnica na medicina veterinária para animais silvestres resgatados ou em cativeiro.

II. BASE TEÓRICA

Durante a execução da pesquisa, os autores que melhor definiram a base do trabalho, além da metodologia aplicada, foram MARQUES, D.A, et al. no trabalho “ATLAS SIMPLIFICADO DE OSTEOLOGIA DA FAMÍLIA PODOCNEMIDIDAE 1º edição”; FOCKS, C. no trabalho “Atlas of Acupuncture”; XIE, H.; PREAST, V. no trabalho “Acupuntura veterinária Xie” e GALVÃO, L. no trabalho “Particularidades anatômicas e fisiológicas dos testudines”.

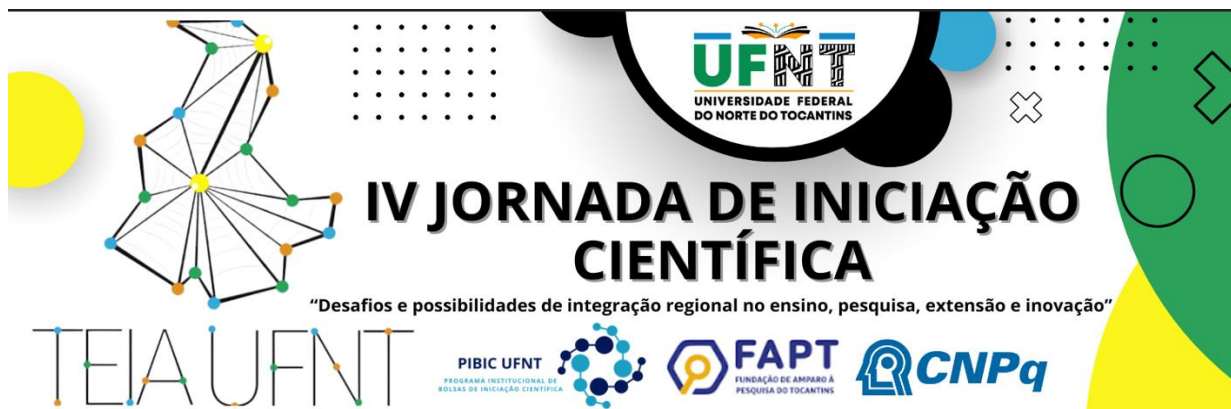


III. OBJETIVOS

O objetivo principal desse estudo foi realizar a identificação e transposição dos acupontos clássicos dos Quatorze Meridianos Regulares da MTC localizados nos membros pélvicos, membros torácicos e cauda de *Podocnemis unifilis*, descrevendo-se e comparando-se a anatomia superficial da espécie a outras, como cães, equinos e humanos. Dentre os objetivos específicos tivemos: realizar a descrição morfológica dos acupontos localizáveis e da anatomia palpatória superficial relacionada aos Meridianos Regulares de *Podocnemis unifilis* e comparar os resultados a outras espécies de répteis e mamíferos antes estudados por trabalhos semelhantes que usaram acupontos. Por fim, ampliaremos o conhecimento sobre a aplicação da MTC em espécies não convencionais, proporcionando uma base sólida para futuros estudos e aplicações veterinárias.

IV. METODOLOGIA

Com a utilização de todos os EPIs necessários e em horários agendados, com carga horária semanal compatível com a atividade realizada, foram preparadas 3 peças de tracajá *Podocnemis unifilis*, todas fêmeas, cedidas pelo Laboratório de Anatomia Animal da Universidade Federal do Norte do Tocantins, campus Araguaína, sendo que duas foram destinadas à formolização a 10% e conservação em solução salina e uma foi macerada para a formação e montagem de um esqueleto, todas com o objetivo de serem materiais anatômicos base para o estudo. Em seguida, foi feita a identificação, descrição e transposição anatômica dos acupontos seguindo-se os critérios de FOCKS (2008) e XIE e PRIEST (2011) e descrição anatômica segundo MARQUES (2020) e GALVÃO (2024). Após comparação anatômica com outras espécies e revisão de literatura, foram transpostos os acupontos com a utilização de



agulhas, específicas para acupuntura, de dimensões 0,25mm x 30mm, e a fotodocumentação.

V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Puderam-se transpor os seguintes acupontos, empregando-se as mesmas abreviações descritas em literatura especializada: IG-1 a IG-4; ID-1 a ID-4; P-10 e P-11; C-8 e C-9; PC-9 e PC-8 e TA-1 a TA-3 na mão, IG-5; ID-5 e ID-6; P-7 a P-9; C-6 e C-7; PC-7 e TA-4 na articulação do pulso, IG-6 a IG-10; ID-7; P-6; C-4 e C-5; PC-4 a PC-6 e TA-5 a TA-9 no antebraço, IG-11; ID-8; P-5; C-3; PC-3 e TA-10 e TA-11 na articulação do cotovelo, IG-12 a IG-14; ID-9; P-3 e P-4; C-1 e C-2; PC-2 e TA-12 no braço, VG-1; VG-2 e VC-2 na cauda, BP-1 a BP-4; R-1 e R-2; F-1 a F-3; VB-41 a VB-44; E-42 a E-45 e B-64 a B-67 no pé, BP-5; R-3 a R-6; F-4; VB-40; E-41 e B-60 a B-63 no calcanhar, BP-6 a BP-9; R-7 a R-9; F-5 e F-6; VB-34 a VB-39; E-36 a E-40 e B-55 a B-59 na perna, R-10; F-7 e F-8; VB-33; E-35 e B-38 a B-40 no joelho, BP-10 e BP-11; F-9; VB-32 e VB-31; E-32 a E-34 e B-36 e B-37 na coxa, a transposição não inclui a articulação do ombro e da pelve por conta da carapaça e do plastrão.

Os acupontos P-1, P-2, IG-15 a IG-20, E-1 a E-31, BP-12 a BP-21, ID-10 a ID-19, B-1 a B-35, B-41 a B-54, R-11 a R-27, PC-1, TA-13 a TA-23, VB-1 a VB-30, F-10 a F-14, VG-3 a VG-28, VC-1 e VC-3 a VC-24 não foram localizados nesse trabalho pois se apresentam muito profundos, não podem ser alcançados por conta da carapaça e do plastrão ou se encontram na região de cabeça e pescoço, permanecendo em aberto para futuros estudos.

VI. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

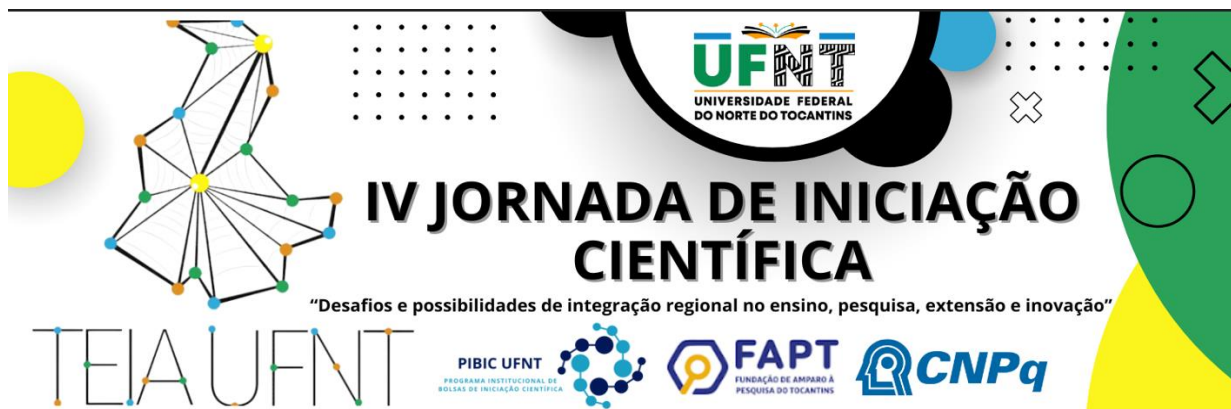
Esse estudo demonstra com clareza que é possível e viável realizar com precisão a transposição e a identificação da maioria dos acupontos clássicos presentes nos Meridianos do Pulmão, do Intestino Grosso, do Estômago, do Baço-



pâncreas, do Coração, do Intestino Delgado, da Bexiga, do Rim, do Pericárdio, do Triplo Aquecedor, da Vesícula Biliar, do Fígado, do Vaso Governador e do Vaso da Concepção nas regiões de membros pélvicos, membros torácicos e cauda. Outro ponto a ser discutido é possibilidade e viabilidade da repetibilidade da transposição dos acupontos em diferentes espécimes de *P. unifilis*, apesar das diferenças anatômicas, por meio da utilização do *cun* como medida, conforme preconizado pelos diversos autores de Medicina Tradicional Chinesa.

VII. REFERÊNCIAS.

- AYRES, M. et al. **BioEstat. 5.0**: aplicações nas estatísticas nas áreas Ciências Biológicas e Médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2007. 364 p.
- BOUR, R. **Global diversity of turtles (Chelonii; Reptilia) in freshwater**. Hydrobiologia 595, 593–598 (2008). Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10750-007-9244-5>> Acesso em: 05 jun 2024
- CITES. 2013. **Appendices I, II e III. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora**. Disponível em: <<https://cites.org/eng/disc/text.php#IV>>. Acesso em: 05 jun 2024.
- CUBAS, P.H.; BAPTISTOTTE, C. Chelonia (Tartaruga, Cágado, Jabuti). In: CUBAS Z. S.; SILVA J. C. R.; CATÃO-DIAS J. L. **Tratado de Animais Selvagens Medicina Veterinária**. Editora Roca: São Paulo, 2006, p.86-119.
- CUBAS, Z. S., SILVA, J. C. R., CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens Medicina Veterinária**. 2 ed. São Paulo: Roca, v.1, p. 219-226, 2014.
- FERGUSON, B., O'LEARY, N. **Alternative and Complementary Veterinary Therapies**. In: MADER, D. R. Reptile Medicine and Surgery. 2 ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 2006. p. 428-441.
- FOCKS, C. **Atlas of Acupuncture**. 3. ed. Churchill Livingstone Elsevier. 2008. 732 p.
- FORD, D. P.; BENSON, R. B. J. The phylogeny of early amniotes and the affinities of Parareptilia and Varanopidae. **Nat. Ecol. Evol.** 4, 57–65 (2020).
- GALVÃO, L. **Particularidades anatômicas e fisiológicas dos testudines**, 2021. Disponível em: <<https://www.vetjr.com/post/particularidades-fisio%C3%B3gicas-e-anat%C3%B4micas-dos-testudines>>. Acesso em: 05 jun 2024.
- 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. Matéria Jornal G1. “**Veterinários recorrem à acupuntura para recuperar tartarugas nos EUA**” Disponível em: < <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2013/05/veterinarios-recorrem-acupuntura-para-recuperar-tartarugas-nos-eua.html> > Acesso em: 05 jun 2024
- SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R.; SANTOS, A. L.; OLEGÁRIO, M. M.; ANDRADE, M. B. **Tratamento de disfunções locomotoras em Jabuti-Piranga (Geochelone carbonaria) – Relato de Caso**. Acupuncture in Medicine, 2008; 26(4): 243-7.
- SCOGNAMILLO-SZABÓ, M.V.R; BECHARAM, G.H. **Acupuntura: histórico, bases teóricas e sua aplicação em Medicina Veterinária**. Ciência Rural, Santa Maria, Vol.40, nº.2, fev, 2010.
- TROCHEL. **The Reptile Database, Podocnemis unifilis** 1848. Disponível em: < <https://reptile-database.reptarium.cz/Podocnemis/unifilis> >. Acesso em: 05 jun 2024.
- XIE, H.; PREAST, V. **Medicina Veterinária Tradicional Chinesa - Princípios Básicos**, São Paulo: Medvet. 2012. 660 p.
- XIE, H.; PREAST, V.; **Acupuntura veterinária Xie**. São Paulo: MedVep.2011.363 p.

VIII. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação e Amparo à Pesquisa do Tocantins – FAPT – Brasil.

Agradeço enormemente a todos aqueles que me auxiliaram na realização prática e teórica desse trabalho, incluindo minha querida orientadora Andréa Bosso; a Monitora do Laboratório de Anatomia Animal da UFNT, Helane Tavares, que sempre esteve lá me auxiliando nas partes mais complicadas ou que exigiam mais materiais e técnica; meus amigos discentes Luís Felipe e Valentina Luisa, que realizaram meu projeto junto a mim e, por fim, os professores doutores que permitiram a realização desse projeto: Guilherme Holzsaue, Maria de Jesus e Rozana Cristina.