



## ANÁLISE MORFOLÓGICA E MORFOMÉTRICA DOS 27 ACUPONTOS DO MERIDIANO DO RIM EM JACARÉ-MIRIM *Paleosuchus palpebrosus* CUVIER, 1807

PEREIRA, Mirella Mércia dos Santos<sup>1</sup>; BOSSO-HOLZLSAUER, Andréa Cristina Scarpa<sup>2</sup>, BOSSO-HOLZLSAUER, Guilherme Machado<sup>3</sup>, TAVARES, Helane Dias

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo realizar a transposição morfológica e a identificação anatômica dos 27 acupontos que compõem o Meridiano do Rim em *Paleosuchus palpebrosus*. Para isso, utilizou-se um exemplar adulto proveniente do acervo do Laboratório de Anatomia Animal da Universidade Federal do Norte do Tocantins, previamente fixado em formaldeído e conservado em solução salina supersaturada. A metodologia adotada baseou-se na comparação anatômica entre a espécie em estudo e descrições clássicas de acupontos em cães e humanos, adaptando as referências topográficas às particularidades morfológicas dos crocodilianos. Foram empregados pontos de referência ósseos e musculares visíveis externamente para a localização e marcação dos acupontos. O processo de transposição exigiu a análise detalhada das proporções corporais, da disposição dos músculos e da estrutura osteológica do tronco e dos membros. Todos os 27 acupontos do Meridiano do Rim puderam ser identificados e descritos com precisão, demonstrando a viabilidade da aplicação dos princípios da acupuntura em répteis a partir da adaptação anatômica dos meridianos clássicos. Este trabalho contribui para o avanço da acupuntura veterinária em espécies silvestres, oferecendo subsídios para futuras pesquisas e aplicações clínicas em crocodilianos, além de ampliar o conhecimento anatômico comparado entre vertebrados, destacando o potencial terapêutico e científico da integração entre anatomia e medicina tradicional chinesa.

**Palavras-chave:** Crocodiliano. Silvestres. Acupuntura. Anatomia. Tráfico.

---

1 Voluntária do Programa de Iniciação Científica (PIVIC). Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias.

2 Professora Doutora da Faculdade, Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), coordenadora. andrea.bosso@ufnt.edu.br



## I. INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

O *Paleosuchus palpebrosus*, conhecido com jacaré-paguá, jacaré-anão ou jacaré-mirim é um dos menores crocodilianos do mundo. É encontrado em regiões brasileiras como nos biomas Cerrado, Caatinga, Amazônia, Mata Atlântica e entorno do Pantanal. Além do Brasil, podemos encontrá-lo em mais dez países da América do Sul (CAMPOS et al., 2022).

A acupuntura veterinária é uma técnica milenar, iniciada pela necessidade de tratamento dos cavalos de guerra, e outros animais relevantes para a agricultura local. Alguns registros históricos relatam que soldados estimulavam pontos específicos em seus cavalos com ponta de flecha, com o intuito de trata-los (SCOGNAMILLO-SZABÓ; BECHARA, 2010).

Considerando-se a escassez de estudos voltados à acupuntura em répteis, os resultados obtidos neste trabalho podem contribuir para o desenvolvimento de protocolos terapêuticos mais precisos, auxiliando na promoção do bem-estar, reabilitação e manejo de jacarés mantidos em cativeiro ou vítimas de tráfico ilegal.

## II. BASE TEÓRICA

A pesquisa fundamentou-se em autores que contribuíram para o embasamento anatômico, metodológico e conceitual do estudo. A anatomia de *Paleosuchus palpebrosus* foi baseada em, cujas descrições de crocodilianos neotropicais permitiram identificar regiões anatômicas e correlacioná-las com acupontos clássicos de mamíferos.

No campo da acupuntura e da Medicina Tradicional Chinesa, destacam-se as obras de Schoen (2006), Xie e Preast (2011) e Focks (2008), que orientaram a adaptação dos meridianos à morfologia de diferentes espécies e embasaram a transposição do Meridiano do Rim para o jacaré-paguá.



A validade da transposição entre espécies foi sustentada por Lyra (2007), que defende a aplicação dos princípios da acupuntura humana em animais, respeitando suas particularidades anatômicas. Estudos de Fernandes et al. (2019) e Silva et al. (2021) forneceram base metodológica comparativa, utilizando abordagens morfológicas e elétricas para validação dos acupontos.

Por fim, Avelar, Silva e Baptista (2015) e Kruzer (2024) contextualizaram os aspectos biológicos e conservacionistas do *P. palpebrosus*, reforçando a relevância de pesquisas anatômicas e terapêuticas em espécies silvestres brasileiras.

Assim, o referencial teórico integrou anatomia comparada, acupuntura veterinária e conservação da fauna, assegurando rigor científico e caráter interdisciplinar à identificação dos 27 acupontos do Meridiano do Rim no jacaré-paguá.

### III. OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo realizar a transposição morfológica e identificação anatômica dos acupontos clássicos presentes no Meridiano do Rim de *Paleosuchus palpebrosus*, comparando-se os resultados da presente descrição com vários mapas da literatura nacional e internacional, entre humanos, cães e répteis

### IV. METODOLOGIA

Sob a supervisão da orientadora, a discente PIVIC executou todas as etapas do projeto no Laboratório de Anatomia Animal da UFNT, conforme metodologia e cronograma estabelecidos, utilizando adequadamente os EPIs. Com a devida assistência, foram identificados os acupontos e o trajeto dos 27 pontos do Meridiano do Rim em um cadáver adulto de *Paleosuchus palpebrosus*, fixado em formaldeído e conservado em solução salina supersaturada, além de um esqueleto adulto montado pertencente à coleção do laboratório.



Em seguida os pontos de acupuntura foram marcados e realizados. Houve a foto documentação de todas as etapas do processo. A transposição dos acupontos do Meridiano do Rim em *Paleosuchus palpebrosus* ocorreu seguindo os critérios anatômicos descritos por FOCKS (2008), XIE e PRIEST (2011) e descrição anatômica de *Paleosuchus palpebrosus* segundo diversos autores (CUBAS et al, 2014; FOWLER; MURRAY, 2008; ORR, 1986; POUGH, 2008; HILDEBRAND; GOSLOW, 2006).

## V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de desenvolvimento, foram utilizados os livros SCHOEN (2006), FOCKS (2008), XIE e PRIEST (2011) como objetos de estudo, juntamente com os conhecimentos anatômicos animal foi possível fazer a análise morfológica e morfométrica dos 12 Meridianos regulares da Medicina Tradicional Chinesa no jacaré-paguá, onde observaram-se os principais acupontos do Meridiano do Rim do jacaré-paguá.

A transposição dos acupontos em *Paleosuchus palpebrosus* demonstrou que os critérios anatômicos descritos por Focks (2008) e Xie e Priest (2011) podem ser aplicados de forma adaptada à morfologia dos crocodilianos, desde que haja uma análise detalhada das estruturas musculares e osteológicas específicas da espécie. A utilização das referências anatômicas de Cubas et al. (2014), Fowler e Murray (2008), Orr (1986), Pough (2008) e Hildebrand e Goslow (2006) foi fundamental para a correlação entre os acupontos clássicos e os marcos anatômicos do jacaré-paguá, permitindo uma transposição coerente com a topografia corporal do animal.

Durante o processo, os acupontos foram identificados e demarcados com agulhas de acupuntura, assegurando precisão na correspondência dos pontos. A técnica de mensuração das distâncias entre os acupontos, utilizando um barbante



estendido sobre o corpo do animal e posteriormente aferido com paquímetro, mostrou-se eficiente para a padronização das medidas e possibilitou a comparação proporcional com os valores de referência descritos na literatura (LYRA, 2007). Esses resultados reforçam a aplicabilidade dos métodos de localização e mensuração empregados em mamíferos também em répteis, desde que respeitadas as diferenças morfológicas, e evidenciam o potencial da acupuntura veterinária como ferramenta integrativa para espécies silvestres, ampliando as possibilidades terapêuticas e de pesquisa anatômica comparada.

Devido as dificuldades anatômicas persistentes na peça do Jacaré-mirim, durante o desenvolvimento desse trabalho foi realizada a análise dos 27 acupontos do Meridiano do Rim, em *Paleosuchus Palpebrosus*, sendo assim, pode-se observar e foram feitas as descobertas que o animal em sua anatomia, possuindo dedos I, II, III e IV, a espécie não possui o osso calcâneo, tendo – se assim somente o intermédio central do tarso, fibular do tarso, distal do tarso III, e distal do tarso IV, como descrito na literatura por GOULART (2004).

Também foi identificado que o Jacaré-paguá tem o músculo gastrocnêmio, mas normalmente esse musculo se insere no calcâneo, mas na ausência desse osso na anatomia desta espécie, o musculo se insere no metatarso V.

O trajeto do Meridiano do Rim em *Paleosuchus palpebrosus* apresentou correspondência funcional e topográfica com o descrito para humanos e cães, embora tenha exigido adaptações em razão das particularidades anatômicas próprias dos crocodilianos. No jacaré-paguá, o meridiano teve início na face plantar do pé, entre os dígitos, acompanhando a lógica do ponto R1 (*Yongquan*) humano. A partir daí, seguiu pela face medial do membro pélvico, adjacente aos músculos gastrocnêmio medial e flexor longo dos dedos, passando posteriormente à articulação do tarso e ascendendo paralelamente à tibia até alcançar a região femoral interna.



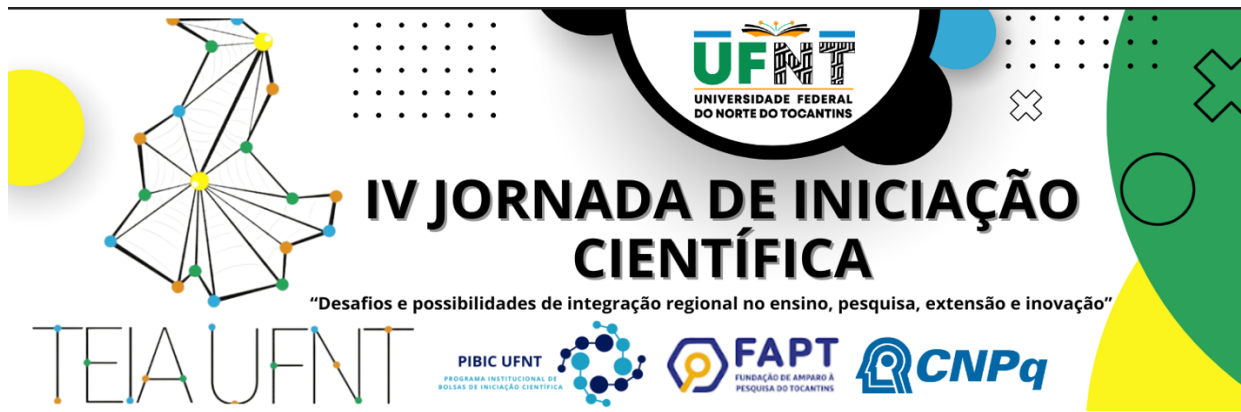
A continuidade do trajeto estendeu-se pela face ventral do corpo, acompanhando o contorno do abdômen e passando lateralmente à linha mediana ventral, sobre os músculos retos abdominais, em posição equivalente à observada em mamíferos, conforme descrito por Focks (2008) e Xie e Priest (2011). A porção torácica do meridiano prosseguiu cranialmente, cruzando a região esternal e terminando próximo à base mandibular, em correspondência funcional ao ponto R27 (*Shufu*) descrito em humanos. Essa disposição anatômica foi confirmada pela análise comparativa com descrições de Cubas et al. (2014) e Fowler e Murray (2008), que detalham a musculatura e osteologia toracoabdominal dos crocodilianos.

A adaptação do percurso demonstrou que, mesmo em espécies morfológicamente distintas dos mamíferos, a disposição energética do Meridiano do Rim mantém coerência com os princípios da MTC, preservando a sequência dos acupontos e sua relação com estruturas internas associadas à homeostase e à vitalidade. Assim, o estudo reforça a viabilidade da transposição anatômica e energética dos meridianos clássicos para répteis, evidenciando o potencial da acupuntura veterinária na medicina integrativa aplicada à fauna silvestre.

## VI. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível a identificação dos 27 acupontos do Meridiano do Rim em *Paleosuchus palpebrosus*, adaptando-se os princípios da Medicina Tradicional Chinesa à anatomia específica dos crocodilianos. A utilização de referências de acupuntura humana e canina, aliada à observação morfológica do exemplar do Laboratório de Anatomia Animal da UFNT, permitiu a correlação precisa entre marcos anatômicos e acupontos clássicos.

Foram observadas particularidades anatômicas relevantes, como a presença dos dedos I, II, III e IV, a ausência do osso calcâneo — mantendo apenas o intermédio



central do tarso, fibular do tarso, distal do tarso III e distal do tarso IV e a inserção do músculo gastrocnêmio no metatarso V, em substituição à inserção calcânea usual.

Essas descobertas reforçam a viabilidade da transposição de meridianos para espécies não convencionais, ampliando as possibilidades de aplicação da acupuntura veterinária e contribuindo para o conhecimento em anatomia comparada, fisiologia energética e conservação da fauna silvestre.

## VII. REFERÊNCIAS

CAMPOS, Z.; BATAUS, Y. S. de L.; RODRIGUES, J.; UHLIG, V. M.; ANDRADE, T. A. de; BASSETTI, L. A.; COUTINHO, M. E.; FARIAS, I. P.; MAGNUSSON, W. E.; VALADÃO, R. M. Processo de Avaliação do Risco de Extinção da Fauna Brasileira *Paleosuchus palpebrosus* (Cuvier, 1807). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Digital Object Identifier - 10.37002/salve.ficha.19553. 2022.

FOCKS, C. Atlas of Acupuncture. 3. ed. Churchill Livingstone Elsevier. 2008. 732

GOULART, C.E.S. Herpetologia, Herpetocultura e Medicina dos Répteis. Rio de Janeiro: Livros de Veterinária. 2004. 216p.

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.

CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. D. Tratado de animais selvagens. São Paulo: Roca, 2014.

SCHOEN, A. M. Acupuntura veterinária: da arte antiga à medicina moderna. 2. Ed. São Paulo: Roca, 2006. 8

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.

XIE, H.; PREAST, V. Acupuntura veterinária Xie. São Paulo: MedVep. 2011. 363 p.

## VIII. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT).