

JACARÉS

Sebastião Pereira do Nascimento, Bruno de Campos Souza

Os jacarés e crocodilos fazem parte de um grupo de répteis (classe Reptilia, ordem Crocodylia) filogeneticamente afim do grupo Aves. Tais afinidades decorrem de estudos morfológicos e filogenéticos que indicam ancestral comum a ambos (Meredith *et al.*, 2014) e juntos compõem o sobrevivente clado Archosauria, o qual se integra aos répteis dando ao conjunto o caráter monofilético adequado para a sistemática filogenética (Gauthier *et al.*, 1988; Xu *et al.*, 2009; Wiley & Lieberman, 2011:70). Portanto, é apropriado nos referirmos a jacarés como répteis não avianos (Modesto & Anderson, 2004).

Jacarés são animais aquáticos ou semi-aquáticos de porte médio a grande (o jacaré-açu da Amazônia chega a 5 m de comprimento) que ocupam o topo da cadeia alimentar nos ambientes aquáticos onde vivem. A pele da cabeça é fundida com os ossos do crânio, o focinho é longo com a abertura das narinas voltadas para cima. Jacarés têm o córtex cerebral bem desenvolvido, mais próximo das aves (Walker, 1972; Pritz, 2014). A circulação sanguínea, apesar de dupla, porque o coração tem dois átrios e dois ventrículos, não é totalmente completa - nos mamíferos e aves é completa. Isto ocorre nos jacarés porque há trocas de sangue arterial e venoso através dos arcos aórticos direito e esquerdo (artérias pulmonares e aorta), por meio do forame de Panizza (Alves *et al.*, 2016) - é uma adaptação que regula a oxigenação dos jacarés quando estão submersos, em apneia.

Ovíparos, as fêmeas de jacarés apresentam elaborado comportamento de cuidado à prole, constroem seus ninhos utilizando folhas secas e fragmentos de plantas (Medem, 1981; Heron, 1994). A dieta destes répteis não aves consiste principalmente de invertebrados e vertebrados aquáticos; a abundância de jacarés nos habitats onde vivem são reflexos dos recursos disponíveis (Medem, 1960).

Os jacarés compreendem 3 famílias (Uetz *et al.*,

2020), duas presentes na América do Sul: **Alligatoridae** (8 spp.) está distribuída do sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina; **Crocodylidae** (16 spp.) do sul dos Estados Unidos ao norte da América do Sul, África, Ásia e Austrália. A outra família de jacarés, **Gavialidae** (2 spp.), ocorre ao sul do continente asiático. Dentre as 8 espécies presentes nas regiões sul-americanas, 6 vivem no Brasil, ausentes as duas espécies que habitam o norte do continente: *Crocodylus acutus* que ocorre da América do Norte para o sul, e *C. intermedius*, espécie restrita ao norte do continente sul-americano (Rueda-Almonacid *et al.*, 2007; Medem, 1981; Costa & Bérnils, 2018).

Os nossos estudos sobre jacarés de Roraima foram feitos principalmente no entorno da Estação Ecológica de Maracá-ICMBio, rio Uraricoera (mapa na página 14), com a colaboração de George Henrique Rebêlo, pesquisador do Inpa. As observações que obtivemos no campo foram consolidadas com literatura que fazem referências a jacarés (e.g. Rebêlo *et al.*, 1997; Souza, 2010; Souza & Nascimento, 2009; Carvalho, 1951; Medem, 1960, 1981; Rueda-Almonacid *et al.*, 2007; Bates, 1863). Os dados que obtivemos foram complementados com relatos de moradores locais. Lista de espécies na página 130.

ORDEM CROCODYLIA

FAMÍLIA ALLIGATORIDAE

Os 3 gêneros com 6 espécies de aligatorídeos que vivem no Brasil (Rueda-Almonacid *et al.*, 2007; Carvalho, 1951) estão distribuídos em praticamente todos os rios e lagos de áreas abertas e fechadas dos domínios morfoclimáticos. Na Amazônia Brasileira ocorrem 5 destas espécies de jacarés: *Caiman crocodilus*, *Caiman yacare*, *Melanosuchus niger*, *Paleosuchus palpebrosus* e *Paleosuchus trigonatus* - ausente *Caiman latirostris*, distribuído do cerrado até a Mata Atlântica do sul. Em Roraima estão presentes 4 destas (Souza, 2010), ausente *Caiman yacare*, que tem registros pontuais para a Amazônia em Rondônia, pantanal matogrossense e Mata Atlântica de São Paulo (Costa & Bérnils, 2018).

Espécies de ampla distribuição

Os jacarés recebem vários nomes populares (Ferreira, 1986). Dentre os jacarés da Amazônia Brasileira, o jacaretinga *Caiman crocodilus* (subespécie *crocodilus*) ocorre da América Central até o domínio dos cerrados e Mata Atlântica do nordeste; o jacaré-una *Paleosuchus palpebrosus*, ocorre na Amazônia, cerrado, caatinga e Mata Atlântica do sudeste (Costa & Bérnils, 2018; Carvalho, 1951).

Espécies de distribuição predominantemente amazônica

O jacaré-açu *Melanosuchus niger* e o jacaré-coroa ou jacaré-pedra *Paleosuchus trigonatus* estão distribuídos principalmente na Amazônia, da porção central para o norte e oeste (Rueda-Almonacid *et al.*, 2007), mas ambos podem ocorrer em algumas partes do cerrado; *trigonatus* também na Mata Atlântica da Bahia (Costa & Bérnils, 2018; Medem, 1958).

Distribuição em Roraima e conservação

O jacaretinga habita os rios, igarapés e lagos. Nos rios maiores como Uraricoera, Tacutu e Branco, o tinga pode ser encontrado simpatricamente com o jacaré-açu, dividindo os habitats e os recursos disponíveis (Rebêlo *et al.*, 1997). O jacaré-coroa é pouco comum na região, foi observado em Roraima nas corredeiras do rio Uraricoera, proximidades da ilha de Maracá (Souza & Nascimento, 2009).

Nenhum desses jacarés está ameaçado de extinção no Brasil (Campos *et al.* 2013a, 2013b; Marioni *et al.*, 2013). Entretanto moradores roraimenses relatam que caçam jacarés, tendo como justificativas a complementação da dieta alimentar das

famílias e por medidas de precaução, devido a jacarés serem considerados dismanteladores de aparelhos de pesca de subsistência e julgados perigosos para animais domésticos e pessoas. Avaliar o quanto esta predação interfere nas populações de jacarés demanda estudos mais específicos.

Uma séria ameaça cada vez mais presente às populações de jacarés é a perda de seus habitats, condição que interfere na biologia e ecologia destes répteis. Por exemplo, sabe-se que alterações antrópicas interferem no microclima local modificando a temperatura do meio, a qual pode alterar o processo de incubação dos ovos de jacarés e, por isso, desorganizar as suas estruturas populacionais, visto que a determinação do sexo nos seus embriões é temperatura-dependente (Medem, 1971; Piña, 2002; Rueda-Almonacid *et al.*, 2007).

O comércio ilegal de peles é outra ameaça constantemente presente às populações de jacarés, embora esta atividade clandestina seja combatida pelos órgãos governamentais de proteção ambiental. Dentre estes órgãos oficiais, o Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios do ICMBio é muito atuante neste aspecto, responsável pela definição das estratégias de conservação para anfíbios e répteis, inclusive com relação à ações de fiscalização (Cantarelli, 2006). Outra forma de mitigar predação a jacarés é através de criadouros, o que já ocorre em várias regiões (Sarkis-Gonçalves *et al.*, 2005). A Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e da Fauna Silvestre em Perigo de Extinção (CITES) permite o comércio de produtos obtidos de jacarés em criadouros, desde que atendida a regulamentação (Brasil, 2000).

RESUMO

Em Roraima ocorrem 4 espécies de jacarés. O jacaretinga *Caiman crocodilus* chega até o cerrado, o jacaré-una *Paleosuchus palpebrosus* até a Mata Atlântica. O jacaré-açu *Melanosuchus niger* e o jacaré-coroa *Paleosuchus trigonatus* são predominantemente amazônicos. Caça a jacarés não são frequentes em Roraima; as alterações antrópicas nos habitats regionais e a poluição dos rios por mercúrio proveniente das atividades de garimpo são as grandes ameaças aos jacarés da região.

ABSTRACT

In Roraima occur 4 species of Amazonian alligators. The jacaretinga *Caiman crocodilus* reaches the Cerrado, the jacaré-una *Paleosuchus palpebrosus* the Atlantic Forest. The jacaré-açu *Melanosuchus niger* and the jacaré-coroa *Paleosuchus trigonatus* are predominantly Amazonian. Alligator hunting is not common in Roraima; anthropic changes in the regional habitats and river pollution by mercury from the mining activities are the biggest threats to the alligators of the region.

REFERÊNCIAS

- Ab'Sáber, A.N. 2003. **Os domínios de natureza no Brasil – Potencialidades paisagísticas**. 1ª. ed., Editora Ateliê, S. Paulo 151p.
- Alves, A.C., D.B.C.L. Ribeiro, J.V.Cotrin, H.R.A. Rezende, C.D. Drummond, F.R.C.L. Almeida, J. Vicente Neto & R.V. Souza, 2016. Descrição morfológica do coração e dos vasos da base do jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare* Daudin, 1802) proveniente de zoológico. **Pesquisa Veterinária Brasileira** 36(1): 8-14.
- Bates, H.W. 1879. **The naturalist on the river Amazons**. 5th ed., John Murray, London 394p.
- Brasil, 2000. **Decreto Nº. 3607 de 21 de setembro de 2000**. Dispõe sobre a implementação da convenção sobre comércio internacional das espécies da fauna e flora em perigo de extinção – Cites. Presidência da República – Subchefia para Assuntos Jurídicos.
- Campos, Z., B. Marioni, I. Farias, L. M. Verdade, L. Bassetti, M. E. Coutinho, S.H.S.T. Mendonça, T.Q. Vieira & W.E. Magnusson, 2013a. Avaliação do risco de extinção do jacaré-paguá *Paleosuchus palpebrosus* (Cuvier, 1807) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira** 3(1): 40-47.
- Campos, Z., B. Marioni, I. Farias, L.M. Verdade, L. Bassetti, M.E. Coutinho, S.H.S.T. Mendonça, T.Q. Vieira & W.E. Magnusson, 2013b. Avaliação do risco de extinção do jacaré-coroa *Paleosuchus trigonatus* (Schneider, 1801) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira** 3(1): 48-53.
- Cantarelli, V.H. 2006. **Alometria reprodutiva da tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*): bases biológicas para o manejo**. Tese, doutorado, Ecologia de Agroecossistemas, USP-Esalq, Piracicaba 116p.
- Carvalho, A.L. 1951. Os jacarés do Brasil. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro 22:1- 139.
- Costa, H.C. & Bérnils, R.S. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: lista de espécies. **Herpetologia Brasileira** 7(1): 11-57.
- Ferreira, A.B.H., 1986. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2a. ed. Nova Fronteira 1838p.
- Gauthier, J., A. Kluge, G. Arnold & T. Rowe, 1988. Amniote phylogeny and the importance of fossils. **Cladistics** 4(2): 105-209.
- Heron, J.C. 1994. Body size, spatial distribution, and microhabitats use in the caimans, *Melanosuchus niger* and *Caiman crocodilus*, in a Peruvian lake. **Journal of Herpetology** 28: 508-513 .
- Marioni, B., I. Farias, L.M. Verdade, L. Bassetti, M.E. Coutinho, S.H.S.T. Mendonça, T.Q. Vieira, W.E. Magnusson & Z. Campos, 2013. Avaliação do risco de extinção do jacaré-açu *Melanosuchus niger* (Spix, 1825) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira** 3(1): 31-39.
- Medem, F. 1958. The crocodilian genus *Paleosuchus*. **Fieldiana. Zoology** 39(21): 227-247.
- Medem, F. 1960. Dados zoogeográficos y ecológicos sobre los Crocodilia y los Testudinata de los ríos Amazonas, Putumayo y Caquetá. **Caldasia** 8(38): 341-351.
- Medem, F. 1971. Biological isolation of sympatric species of South American Crocodilia. **IUCN Publications New Series, Supplementary Paper** 32:152-158.
- Medem, F. 1981. **Los Crocodylia de Sur America: Los Crocodylia de Colombia**. Vol. I. Editorial Carrera, Bogotá 354p.
- Meredith, R.W., G. Zhang, M.T.P. Gilbert, E.D. Jarvis & M.S. Springer, 2014. Evidence for a single loss of mineralized teeth in the common avian ancestor. **Science** 346(6215): 1254390-1-6.doi:10.1126/science.1254390.
- Modesto, S.P. & J.S. Anderson, 2004. The phylogenetic definition of Reptilia. **Systematic Biology** 53(5): 815-821.
- Piña, C.I. 2002. **Un estudio del efecto de las temperaturas de incubación en la determinación sexual y el primer año de crecimiento del jacaré overo, *Caiman latirostris* (Daudin, 1802)**. Doctoral thesis, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina 76p.
- Pritz, M.B. 2014. Dorsal thalamic nuclei in *Caiman crocodilus*. **Neuroscience Letters** 581: 57-62.
- Rebêlo, G.H., P. Brazaitis, C. Yamashita & B.C. Souza, 1997. Similaridade entre localidades e associações entre três espécies de jacarés em Roraima pp558-563. **In: Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima**. (R.I. Barbosa, E.J. Ferreira & E.G. Castellón, Eds.). Editora Inpa, Manaus.
- Rueda-Almonacid, J.V., J.I. Carr, R.A. Mittermeier, J.V. Rodríguez-Mahecha, R.B. Mast, R.C. Vogt, A.G.J. Rhodin, J. Ossa-Velasquez, J.N. Rueda & C.G. Mittermeier, 2007. **Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico**. Conservación Internacional – Serie Guías Tropicales de Campo nº6 537p.
- Sarkis-Gonçalves, F., M.P. Miranda-Vilela, L.A.B. Bassetti & L.M. Verdade, 2005. **Biología e manejo do jacaré-de-papo-amarelo**. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queirós, Piracicaba 71p.
- Souza, B.C. 2010. **Ocorrência, uso de habitats, e distribuição de jacarés (Alligatoridae) na Estação Ecológica de Maracá, Roraima, Amazônia Brasileira**. Dissertação, Programa de Pós-Graduação Pronat, mestrado, Universidade Federal de Roraima 70p.
- Souza, B.C. & S.P. Nascimento, 2009. **Ocorrência de jacarés (Alligatoridae) na Estação Ecológica de Maracá (RR), no extremo norte da Amazônia**. I Seminário de Pesquisa e Iniciação Científica do Inst. Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília.

- Uetz, P., P. Freed & J. Hošek, 2020. **The reptile database**. <http://www.reptile-database.org>.
- Walker, A.D. 1972. New light on the origin of birds and crocodiles. **Nature** 237(5353): 257-263.
- Wiley, E.O. & B.S. Lieberman, 2011. **Phylogenetics - theory and practice of phylogenetic systematics**. 2nd. ed., John Wiley & Sons 406p. + figs.
- Xu, X., X. Zheng & H. You, 2009. A new feather type in a nonavian theropod and the early evolution of feathers. **PNAS** 106(3): 832-834.