

QUELÔNIOS

Sebastião Pereira do Nascimento, Celso Morato de Carvalho, Silvia Regina Travaglia Cardoso

(1a. edição novembro de 2018, atualizado em junho de 2021)

Os quelônios (classe Reptilia, subclasse Anapsida, ordem Testudines) compõem um grupo de répteis caracterizados externamente no geral pela cabeça parcial ou completamente revestida por escamas dérmicas, dentes ausentes, maioria das espécies com uma estrutura córnea mandibular e maxilar (ranfoteca); membros escamados podendo ser remiformes com dedos não aparentes e algumas garras, palmados ou não com dedos aparentes e unhas, ou membros coluniformes com os dedos não aparentes e unhas fortes; um casco ósseo recoberto por placas córneas (escudos), com uma abertura para a cabeça e membros anteriores e outra para os membros posteriores e a cauda, a carapaça é a porção dorsal deste casco, a ventral é o plastrão, ambas são conectadas lateralmente através de uma estrutura (ponte), que é uma extensão do plastrão (Vanzolini *et al.*, 1980; Freiberg, 1981).

Quelônios constituem o único grupo de vertebrados vivos cujos crânios apresentam apenas as aberturas nasais e orbitais, condição anápsida. Originários provavelmente no período Carbonífero, há controvérsias se os quelônios são filogeneticamente integrantes do clado Parareptilia de anapsídeos primitivos ou do clado Eureptilia que inclui os diapsídeos, representados pelos demais répteis e aves (Piñeiro *et al.*, 2012; Lee, 2013).

A ordem taxonômica conservativa dos quelônios é Testudines (Loveridge & Williams, 1957), mas há controvérsias com relação à adoção de Testudines ou Chelonia (Dubois & Bour, 2010). São reconhecidas duas subordens (Goin *et al.*, 1978; TTWG, 2017): **Cryptodira** com 11 famílias e 253 espécies têm 8 vértebras cervicais, largas, e retraem o pescoço no plano vertical ao esconderem a cabeça no casco, plastrão com 12 escudos, ausente o intergular; **Pleurodira** com 3 famílias e 93 espécies têm 8 vértebras cervicais, estreitas, e dobram lateralmente o pescoço ao

esconderem a cabeça no casco, plastrão com 13 escudos, presente o intergular.

Cada espécie de quelônio tem um conjunto de adaptações (nicho ecológico) que permite a vida em ambientes específicos, algumas espécies são marinhas, outras vivem em regiões continentais interiores e insulares, cujos hábitos podem ser aquáticos, semi-aquáticos ou terrícolas.

Nas espécies que têm as áreas de vida mais dependentes da água, ao lado das inerentes adaptações fisiológicas relacionadas à vida aquática, ocorreram também mudanças nos esqueletos apendiculares e músculos, promovendo a locomoção por natação. Nos quelônios marinhos as modificações ósseas converteram os membros anteriores em nadadeiras e os posteriores em lemes, consequências de alongamentos das falanges juntamente com o alargamento do osso articular metatarsal. Os dedos e artelhos ficaram externamente inaparentes, revestidos por tecido conjuntivo e músculos estriados, com algumas unhas em forma de garras (Wineken, 2001).

Nos quelônios de água doce também ocorreram modificações ósseas (e musculares), mas as mãos e pés ficaram com os dedos e artelhos externamente individualizados, livres ou total ou parcialmente palmados quando interligados por membranas, unhas presentes (Romer & Parsons, 1985). Além da natação, tais adaptações permitiram também aos quelônios de água doce se locomoverem nas partes sedimentares de fundo e margens de rios, lagos e igarapés onde eles vivem, incluindo também porções de terra firme nas quais algumas espécies podem estender suas áreas de vida, para reprodução ou alimentação.

Em meio aquático quelônios estão sujeitos à ação física das densidades (volume e massa), suas e da água, gerando por pressão uma força vertical com sentido para cima (empuxo), permitindo os deslocamentos por natação, auxiliados pelas inerentes adaptações. Em meio não aquático os quelônios estão sujeitos à interação física entre a superfície de contato e os corpos, bem como às forças peso e normal, relacionadas às massas corporais e à

gravidade. As modificações fisiológicas e estruturais que ocorreram nestes quelônios resultaram, por seleção, em esqueletos apendiculares e músculos que permitiram a postura elevada sobre membros escamados atarracados, os posteriores coluniformes, ambos cornificados nas extremidades; falanges reduzidas recobertas por tecido conjuntivo e músculos, com unhas fortes e salientes. Tal conjunto anatômico condicionou a vida no chão em ambientes secos ou mais úmidos (Romer & Parsons, 1985; Crumly & Sánchez-Villagra, 2004); eventualmente em áreas alagadas (Morcatty & Valsecchi, 2015).

Com relação à dieta, algumas espécies de quelônios são zooplantófagas incluindo alguma algivoria, outras são herbívoras, carnívoras ou onívoras que incluem nas dietas partes de plantas e pequenos animais, adultos e larvas (Rueda-Almonacid *et al.*, 2007). Quelônios têm os sexos separados, a reprodução é por oviparidade. No Brasil há relatos de espécies de água doce, terrícolas e marinhas que realizam uma, duas ou mais desovas por período reprodutivo, cujas posturas variam de 1 a 100 ou mais ovos, depositados em áreas arenosas fluviais, em terra firme ou praias marinhas (Brasil, 2016; Souza, 2004; Marcovaldi & Marcovaldi, 1987; Vanzolini, 1999).

São registradas cerca de 35 espécies de quelônios nos ecossistemas brasileiros, distribuídas em todos os domínios (Costa & Bérnils, 2018). Os criptodiros são compostos pelas famílias marinhas Cheloniidae (4 spp.) e Dermochelyidae (1 sp.), e pelas famílias continentais aquáticas ou semi aquáticas Kinosternidae (1 sp.), Emydidae (2 spp.) e Geoemydidae (1 sp.), incluindo a família terrícola Testudinidae (2 spp.). Os pleurodiros compõem as famílias continentais aquáticas Chelidae (19 spp., 2 ssp.) e Podocnemididae (5 spp.).

Na Amazônia são contabilizadas pelo menos 20 espécies de quelônios nos vários ecossistemas aquáticos e de terra firme (Vogt *et al.*, 2001; Costa & Bérnils, 2018). Em Roraima nós registramos 5 famílias e 13 espécies nos ecossistemas regionais, aqui comentadas com auxílio da literatura (e.g. Turtle

Taxonomy Working Group, 2017; Costa & Bérnils, 2018; Pritchard & Trebbau, 1984; Pritchard, 1975; Rueda-Almonacid *et al.*, 2007; Moskovits, 1998; Vogt, 2008; Vogt *et al.*, 2001), antigos relatos sobre quelônios em Roraima (e.g. Agassiz, & Agassiz, 1868; Coutinho, 1868; Almada, 1787; Ferreira, 1786), informações da IUCN (2020), catálogo eletrônico de Uetz *et al.* (2020) e da Convenção Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção (Brasil, 2000). O conjunto de informações que obtivemos foi complementado com relatos de moradores. A apresentação está por subordem, dentro destas as famílias e as espécies (Pritchard, 1975; Vitt & Caldwell, 2014:523). A lista das espécies que registramos em Roraima está na página 124, as localidades e coordenadas estão na página 14.

ORDEM TESTUDINES
SUBORDEM CRYPTODIRA
FAMÍLIA TESTUDINIDAE

A família é composta por 15 gêneros e 42 espécies distribuídas por vários continentes e ilhas oceânicas (TTWG, 2017; Goin *et al.*, 1978). No Brasil ocorrem 2 espécies heterogeneamente distribuídos nos domínios (Costa & Bérnils, 2018) e presentes em Roraima, ambas muito parecidas entre si: terrícolas, onívoras no geral; bico córneo presente, barbelas ausentes no queixo; carapaça em forma de domo, escudos com os centros amarelados e anéis de crescimento, 11 pares de escudos marginais, escudo cervical ausente; 2 falanges nos dedos externamente não aparentes, unhas fortes, 5 nos membros anteriores e 4 nos posteriores; cauda mais curta nas fêmeas.

Chelonoidis carbonarius tem cerca de 50 cm (carapaça) ou mais; cabeça escura, avermelhada no topo, focinho e laterais, rostral grande, pré-frontais pequenas, frontal inteira; constrição lateral do casco ao nível da ponte; escamas vermelhas nos membros.

Chelonoidis denticulatus tem cerca de 40 cm (carapaça) ou mais; cabeça escura, amarelada no topo, focinho e laterais, rostral pequena, pré-frontais alongadas, frontal subdividida; bordos laterais do casco

relativamente paralelos, sem constrictões; escamas amarelas nos membros.

Espécies de ampla distribuição

O jabuti-vermelho ocorre da América Central à Argentina; o jabuti-amarelo da Colômbia à Mata Atlântica do Rio de Janeiro (Uetz *et al.*, 2020; Costa & Bérnils, 2018).

Distribuição em Roraima e conservação

O jabuti-amarelo habita áreas florestadas, o jabuti-vermelho vive nas áreas mais abertas, embora possa ser encontrado em áreas de mata, muitas vezes em simpatria com o seu congêner, conforme observado também em outras regiões amazônicas (Pritchard, 1975; Castaño-Mora & Lugo-Rugeles, 1960; Medem *et al.*, 1979; Williams, 1960; Moreira 1991). Na Estação Ecológica de Maracá as duas espécies de jabutis se alimentam de folhas, flores, frutos e sementes (Moskovits, 1998; Strong, 2005).

Em Roraima é comum encontrar jabutis cativos nos quintais, para reserva alimentar, consumidos em eventos sociais ou criados como xerimbabos. Em algumas comunidades rurais jabutis podem ser utilizados como troca por produtos, por exemplo, açúcar, café, sal, farinha, sabão e fósforo.

FAMÍLIA GEOEMYDIDAE

Família com 19 gêneros e cerca de 71 espécies (Uetz *et al.*, 2020) distribuídas heterogeneamente em quase todos os continentes. Na América do Sul ocorre o gênero *Rhinoclemmys* com 5 espécies, uma destas vive no Brasil (Costa & Bérnils, 2018).

Rhinoclemmys punctularia é semi-aquático, onívoro; cerca de 25 cm de comprimento (carapaça); cabeça dorsalmente negra com 4 manchas vermelhas, 2 pré-oculares e 2 parietais, 2 faixas vermelhas pré-oculares, divergentes para trás até as parietais, ventralmente cabeça creme com linhas negras e amarelas que se estendem pelo pescoço; bico córneo presente, barbelas ausentes no queixo; carapaça escura, ovalada e achatada, 12 pares de escudos marginais;

plastrão acastanhado; 5 dedos nos membros anteriores e posteriores, incompletamente palmados, com unhas.

Espécie de ampla distribuição

Rhinoclemmys punctularia apresenta ampla distribuição, da Colômbia à Mata Atlântica do sudeste (Costa & Bérnils, 2018).

Distribuição em Roraima e conservação

A perema *R. punctularia* é quelônio encontrado principalmente nas áreas florestadas, vivendo em pequenos igarapés e lagos, também nos entornos destes corpos d'água. Os moradores da região, incluindo os povos indígenas waimiri-atroari e yanomami, consomem regularmente a carne da perema.

FAMÍLIA KINOSTERNIDAE

A família contém 4 gêneros e pelo menos 29 espécies distribuídas do Canadá (1 sp.) até a Argentina (1 sp.), a maioria delas ocorre no México e Estados Unidos (Uetz *et al.*, 2020). Três espécies do gênero *Kinosternon* vivem na América do Sul: *K. dunni* na Colômbia; *K. leucostomum* nos ecossistemas do México ao oeste da América do Sul até o Peru - a terceira é *K. scorpioides*, a única espécie da família presente no Brasil, encontrada também em Roraima.

Espécie de ampla distribuição

Kinosternon scorpioides ocorre do México à Argentina, incluindo a Amazônia, o Escudo da Guiana e Guianas. No Brasil a espécie se estende do domínio amazônico até o cerrado e Mata Atlântica do nordeste - a subespécie assinalada para estas regiões é *K. scorpioides scorpioides* (Costa & Bérnils, 2018).

É um quelônio semiáquático, onívoro; cerca de 20 cm de comprimento (carapaça); cabeça acinzentada, no topo a pele é lisa; bico córneo presente, 5 a 7 barbelas no queixo; carapaça alta e escura com 3 carenas longitudinais, a vertebral proeminente, escudos marginais 11 pares; plastrão amarelado com 3 lobos, o intermediário é fixo; membros anteriores e posteriores com 5 dedos, palmados e com unhas.

Distribuição em Roraima e conservação

A muçua (Vanzolini *et al.*, 1980, grafam mussuã) foi registrada por nós em áreas de mata da região sul e no lavrado da Serra da Lua. Os povos indígenas yanomami e wai-wai apreciam este quelônio na alimentação.

SUBORDEM PLEURODIRA

FAMÍLIA CHELIDAE

A família compreende quelônios aquáticos e semi-aquáticos distribuídos majoritariamente na Austrália e América do Sul (Goin *et al.*, 1978; TTWG, 2017). No Brasil ocorrem 7 gêneros e 20 espécies (Costa & Bérnils, 2018), das quais 4 gêneros e pelo menos 4 espécies estão presentes em Roraima.

Phrynops geoffroanus é aquático, carnívoro; cerca de 30cm de comprimento (carapaça); cabeça e pescoço acinzentados com 2 pares de linhas escuras, um par lateral do focinho até a carapaça, um par ventral da mandíbula ao plastrão sobre coloração amarelada com retículos pretos, porção dorsal do pescoço com tubérculos espiculares; bico córneo presente, 2 barbelas no queixo; carapaça escura, 12 pares de escudos marginais; plastrão amarelado nos adultos com retículos pretos; 5 dedos nos membros anteriores e 4 nos posteriores, palmados e com unhas.

Chelus fimbriata é aquático, carnívoro; cerca de 30 cm de comprimento (carapaça); cabeça acinzentada, triangular e deprimida, com três linhas escuras no topo que se estendem pelo pescoço lateralmente expandido até a rugosa, pequena e castanha carapaça, plana com três quilhas longitudinais, plastrão escuro; olhos pequenos dispostos lateralmente, boca grande, focinho cilíndrico formando uma pequena tromba com as narinas na extremidade; bico córneo ausente, pequenas barbelas no queixo; membros anteriores com 5 dedos e 4 nos posteriores, palmados e com unhas.

Platemys platycephala é semi-aquático, carnívoro; cerca de 20 cm de comprimento (carapaça); cabeça achatada, amarela no focinho e nas temporais, topo e pescoço acastanhados, pele lisa na região frontal, ventralmente é preto na garganta e no pescoço;

bico córneo presente, barbelas ausentes; carapaça achatada, castanha com manchas pretas laterais bem delineadas, bordos aplainados, sulco longitudinal e 2 quilhas, 12 pares de escudos marginais; plastrão preto, plastrão castanho; 5 dedos nos membros anteriores e 4 nos posteriores, semi-palmadas, com unhas.

Mesoclemmys gibba é aquático, carnívoro; cerca de 20 cm comprimento (carapaça); cabeça robusta, uniformemente acinzentada ou dorsal e lateralmente parda, ventralmente creme, com finos retículos claros na porção temporal e na ranfoteca, grânulos no topo da cabeça; bico córneo presente, 2 barbelas no queixo; carapaça ovalada, escura, com os bordos anteriores mais aplainados, 12 pares de escudos marginais; plastrão escuro; membros anteriores com 5 dedos, 4 nos posteriores, palmados e com unhas.

Espécie de ampla distribuição

O cágado *Phrynops geoffroanus* ocorre do norte da Colômbia ao norte da Argentina, em todos os domínios brasileiros (Vanzolini *et al.*, 1980).

Espécies de distribuição predominantemente amazônica

O matá-matá *Chelus fimbriata*, o jabuti-machado *Platemys platycephala* e o cágado *Mesoclemmys gibba* são predominantemente amazônicos (Vogt, 2008; Vogt *et al.*, 2015).

Distribuição em Roraima e conservação

Apesar das amplas ocorrências do matamatá, jabuti-machado e os dois cágados (*M. gibba* e *P. geoffroanus*) na América do Sul, suas distribuições não são bem conhecidas em Roraima. Nas áreas florestadas, onde são mais frequentes as observações de *P. platycephala* e *M. gibba*, estes quelônios são incluídos na dieta dos índios que ali residem, os yanomami a oeste e os waimiri-atroari ao sul. *Phrynops geoffroanus* também faz parte da dieta dos índios macuxi, wapixana e ingaricó na região do rio Cotingo, ao norte de Roraima. As populações amazônicas de Chelidae estão em declínio em várias regiões (IUCN, 2020).

Comentários: No Museu Integrado de Roraima há um exemplar (Nascimento *et al.*, 2012) que nós identificamos como *P. geoffroanus*. O gênero *Phrynops* foi redefinido para incluir as espécies *geoffroanus*, *hilarii*, *tuberosus* e *williamsi* (McCord *et al.*, 2001); há sugestão, com base na coloração e morfometria, para sinonimizar *P. tuberosus* em *P. geoffroanus* (Friol, 2014, 2019). Na lacônica descrição de *Emys geoffroana* Schweigger, a localidade consta apenas “habitat in Brasilia” (Schweigger, 1812:302-303) - o holótipo de *geoffroana* foi coletado por Alexandre Rodrigues Ferreira entre 1783-1793, nas suas viagens pela Amazônia, não se sabe a região (Ferreira, 1786; Ceríaco, 2014). Na descrição também lacônica de *Platemys tuberosa*, com base num exemplar coletado por Richard Schomburgk, Peters cita a localidade no rio Cotingo, e no título British-Guiana (“Cotinga flusse am Roraimagebirge” - Peters, 1870:311-313) - o rio Cotingo flui todo em território brasileiro e até 1884 a porção inicial do seu curso era considerado na Guiana, verificando-se por esta ocasião que a cabeceira deste rio situa-se na parte brasileira do Monte Roraima (Menck, 2009). O exemplar do museu roraimense que nós examinamos é procedente do rio Cotingo.

FAMÍLIA PODOCNEMIDIDAE

A família compreende os gêneros aquáticos *Podocnemis* e *Peltocephalus* (TTWG, 2017), distribuídos nos rios da América do Sul (7 spp.) e de Madagascar (1 sp.). As 5 espécies de podocnemídeos que ocorrem no Brasil são encontradas em Roraima.

Podocnemis sextuberculata é onívoro; cerca de 30 cm de comprimento (carapaça); cabeça castanha, partes acinzentadas no pescoço; bico córneo presente, 1 barbel no queixo; carapaça acastanhada, alta, 12 pares de escudos marginais; adultos com 2 tubérculos no plastrão (jovens com 6 tubérculos no plastrão) amarelado; membros anteriores com 5 dedos, 4 nos posteriores, palmados com unhas.

Podocnemis unifilis é no geral herbívoro; cerca de 40 cm de comprimento (carapaça); cabeça escura

com manchas amareladas nos machos adultos, manchas esmaecidas nas fêmeas adultas; bico córneo presente, 1-2 barbelas no queixo; carapaça acinzentada, ovalada, 12 pares de escudos marginais; plastrão acinzentado; 5 dedos nos membros anteriores, 4 nos posteriores, palmados com unhas.

Podocnemis expansa é no geral herbívoro; cerca de 90 cm de comprimento (carapaça), cabeça escura, ranfoteca e laterais acastanhadas, machos com 2 manchas amarelas esmaecidas no topo da cabeça, ausentes nas fêmeas, olhos muito juntos, voltados para cima; bico córneo presente, 2 barbelas no queixo; carapaça acinzentada, aerodinâmica, aplainada e expandida posteriormente, mais estreita nos machos, 12 pares de escudos marginais; plastrão amarelado com manchas escuras irregulares; 5 dedos nos membros anteriores, 4 nos posteriores, palmados com unhas.

Peltocephalus dumerilianus é onívoro; cerca de 50 cm de comprimento (carapaça); cabeça grande, verde-pálido dorsal e lados, ranfoteca amarelada; bico córneo em forma de gancho, 1 barbel no queixo; carapaça acinzentada, alta em relação às espécies da família, mais aplainada posteriormente, maiores nos machos, escudos marginais 12 pares; plastrão amarelo esmaecido; membros anteriores com 5 dedos, 4 nos posteriores, palmados, com unhas.

Espécies de ampla distribuição

A tartaruga *P. expansa* ocorre dos ecossistemas amazônicos ao domínio do cerrado (Uetz *et al.*, 2020). O tracajá *P. unifilis* ocorre da porção central da Amazônia para o norte, ao sul chega no cerrado - a espécie foi descrita da Guiana, com base em exemplares procedentes das áreas abertas dos rios Tacutu e Rupununi (Fretey, 1987; Troschel, 1848:647).

Espécies de distribuição predominantemente amazônica

Dentre os podocnemídeos a irapuca *Podocnemis erythrocephala* tem a distribuição mais restrita, vivendo predominantemente na região noroeste da Amazônia; o cabeçudo *Peltocephalus dumerilianus*

vive ao norte deste domínio e o iacá *P. sextuberculata* na porção amazônica ocidental, podendo chegar até a borda do cerrado (Rueda-Almonacid *et al.*, 2007; Nascimento *et al.*, 2012, IUCN, 2020).

Distribuição em Roraima e conservação

Os podocnemídeos na região podem ser encontrados principalmente nos ecossistemas aquáticos de áreas florestadas e as suas populações são grandes no geral. Os moradores ribeirinhos apreciam suas carnes e ovos, mas a maior pressão predatória humana é sobre a tartaruga-da-amazônia *P. expansa*. Este é o quelônio que mais tem sido caçado na Amazônia desde o século XVIII, devido principalmente aos seus hábitos gregários durante o período anual de nidificação, que chegam a reunir cerca de 3.500 fêmeas fora da água (os machos permanecem na água) numa noite de nidificação, tornando-as conspicuas e muito vulneráveis à predação por humanos que não visam a subsistência e sim o comércio ilegal (Rueda-Almonacid *et al.*, 2007:207; Vanzolini, 1967).

Dentre as citações mais antigas de caça predatória à *P. expansa*, Alexandre Rodrigues Ferreira relata que entre 1780-1785 só em dois viveiros (currais) da Fazenda Real de Barcelos, na vila do mesmo nome, Capitania do Rio Negro (atual município de

Barcelos, Amazonas), foram confinadas 53.468 jurararetês; 17.461 destas mortas por manejos inadequados, sem serem aproveitadas (Ferreira, 1786 - relato republicado em 1972, págs. 37-41). Neste relato de 1786 Alexandre Ferreira cita que havia outros viveiros além dos currais da corte portuguesa, menciona mortes de jurararetês nas viagens entre os locais de captura destes quelônios (pesqueiros) e a Vila de Barcelos, e ainda conta sobre a predação humana de ovos nos ninhos (Machado, 2016).

Além dos relatos antigos de ARFerreira, a literatura registra várias ocorrências antigas e mais recentes também, envolvendo atividades predatórias de humanos sobre a tartaruga-da-amazônia, bem como os usos que se fazem destes quelônios e os confinamentos ilegais em currais caseiros (e.g. Almada, 1787; Sampaio, 1825; Bates, 1879; Coutinho, 1868; Agassiz & Agassiz, 1868; Ojasti, 1967; Smith, 1979; Nascimento *et al.*, 2012; Rebêlo & Pezzuti, 2000; Fiori & Santos, 2015:47-48). Tais atividades predatórias sobre todas as espécies de podocnemídeos vêm produzindo um declínio das suas populações nos últimos anos, principalmente de *P. expansa* (IUCN, 2020), fato lamentável, mas que também tem provocado diversas ações de proteção promovidas por órgãos governamentais (Brasil, 1998, 2000).

RESUMO

Na Amazônia Brasileira ocorrem pelo menos 20 espécies de quelônios, 13 destas estão no lavrado e nas áreas florestadas de Roraima - 7 espécies apresentam ampla distribuição, 6 são predominantemente amazônicas. Os criptodiros Testudinidae, Geoemydidae e Kinosternidae não estão vulneráveis; os pleurodiros Chelidae e Podocnemididae estão. Os podocnemídeos constam da lista do Apêndice II da Convenção Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção, o que permite a comercialização de seus subprodutos, desde que controlado legalmente.

ABSTRACT

In the Brazilian Amazon occur at least 20 species of turtles, 13 of these are in the lavrado and forested areas of Roraima - 7 species are widely distributed, 6 are predominantly Amazonian. The criptodiran Testudinidae, Geoemydidae and Kinosternidae are not vulnerable; the pleurodiran Chelidae and Podocnemididae are. The podocnemidids are in the Appendix II List of the International Convention on Endangered Species of Wild Fauna and Flora, which allows the commercialization of its by-products, since legally controlled.

REFERÊNCIAS

- Ab'Sáber, A.N. 2003. **Os domínios de natureza no Brasil – Potencialidades paisagísticas**. 1ª. ed., Editora Ateliê, S. Paulo 151p.
- Almada, M.G.L. 1787. Descrição relativa ao rio Branco e seu território - Anno de 1787. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro**, Rio de Janeiro 24(4): 617-686.
- Agassiz, L. & E.C.C. Agassiz, 1868. **A journey in Brazil**. 4th. ed., Ticknor & Fields, University Press, Cambridge 540p.
- Bates, H.W. 1879. **The naturalist on the river Amazons**. 5th ed., John Murray, London 394p.
- Brasil, 1998. **Lei Nº 9605 de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. original DOU 13/2/1998; retificação DOU 17/2/1998.
- 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.
- Brasil, 2016. **Manejo conservacionista e monitoramento populacional de quelônios amazônicos**. Ministério do Meio Ambiente - Ibama, Diretoria de Uso Sustentável de Biodiversidade e Florestas, Coordenação de Fauna Silvestre 135p.
- Castaño-Mora, O.V. & M.L. Lugo-Rugeles, 1981. Estudio comparativo del comportamiento de dos especies de morrocoy: *Geochelone carbonaria* y *Geochelone denticulata* y aspectos comparables de su morfología externa. **Cespedesia** 10 (37-38): 55-121.
- Ceríaco, L.M.P. 2014. **Evolução da zoologia e dos museus de história natural em Portugal**. Tese, Universidade de Évora, doutorado, História e Filosofia da Ciência - Museologia, Portugal 617p.
- Coutinho, J.M. 1868. Sur les tortues de l'Amazonie. **Bulletin de la Société Imperiale Zoologique D'Acclimatation** Serie II, 5: 147-166.
- Costa, H.C. & Bérnills, R.S. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: lista de espécies. **Herpetologia Brasileira** 7(1): 11-57.
- Crumly, C.R. & M.R. Sánchez-Villagra, 2004. Patterns of variation in the phalangeal fromulae of land tortoises (Testudinidae): developmental constraint, size, and phylogenetic history. **Journal of Experimental Zoology Part B. Molecular and Developmental Evolution** 302B: 134-146.
- Dubois, A. & R. Bour, 2010. The distinction between family-series and class-series nomina in zoological nomenclature, with emphasis on the nomina created by Batsch (1788, 1789) and on the higher nomenclature of turtles. **Bonn Zoological Bulletin** 57(2): 149-171.
- Freiberg, M. 1981. **Turtles of South America**. TFH Publications 125p.
- Ferreira, A.R. 1786 (1972). Memória sobre a Jurararetê. *In*: **Viagem filosófica pelas Capitanias do Grão Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá**. Republicação 1972 - págs. 37 e 41, Conselho Federal de Cultura, Rio de Janeiro, Departamento de Imprensa Nacional 246p.
- Fretey, J. 1987. **Les Tortues de Guyane Française**. Nature Guyanaise 141p.
- Fiori, M.M. & C.F.M Santos, 2015. **A carne, a gordura e os ovos - colonização, caça e pesca na Amazônia**. Editora Universitária da Pontifícia Universidade Católica-RS, vol 63 - série História 109p.
- Friol, N.R. 2014. **Filogenia e evolução das espécies do gênero Phrynops (Testudines, Chelidae)**. Dissertação, mestrado, Zoologia, Inst. de Biociências, USP 101p.
- Friol, N.R. 2019. **Revisão taxonômica e filogenia das espécies sul-americanas de Chelidae (Testudines, Pleurodira)**. Tese, versão simplificada disponível online, acesso em 20.6.2020, doutorado, Zoologia, Inst. de Biociências, USP.
- Goin, J.C., O.B. Goin & G. Zug, 1978. **Introduction to Herpetology**. 3rd. ed., W.H. Freeman 378p.
- IUCN, 2020. **International Union for Conservation of Nature and Natural Resources - IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2018-2. <http://www.iucnredlist.org>.
- Lee, M.S.Y. 2013. Turtle origins: insights from phylogenetic retrofitting and molecular scaffolds. **Journal of Evolutionary Biology** 26(12):2729-2738.
- Loveridge, A. & E.E. Williams, 1957. Revision of the African tortoises and turtles of the suborder Cryptodira. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology** 115 (6): 163-557.
- Machado, D.R.S. 2016. **No rastro de ovos: uma história da exploração e uso da tartaruga da Amazônia (Podocnemis expansa Schweigger, 1812), 1727-1882**. Tese, Pós-Graduação História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz - Fiocruz, doutorado, Rio de Janeiro 223p.
- Marcovaldi, M.A. & G.G. Marcovaldi, 1987. Projeto tartaruga marinha - áreas de desova, época de reprodução, técnicas de preservação. **Boletim da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza**, Rio de Janeiro 22:95-104.
- McCord, W.P., M. Joseph-Ouni & W. Lamar, 2001. Taxonomic reevaluation of *Phrynops* (Testudines: Chelidae) with the description of two new genera and a new species of *Batrachemys*. **Revista de Biologia Tropical** 49(2): 715-764.
- Medem, F., O.V. Castaño & M. Lugo-R, 1979. Contribución al conocimiento sobre la reproducción y el crecimiento de los "morrocoyes" (*Geochelone carbonaria* y *Geochelone denticulata*; Testudines, Testudinidae). **Caldasia** 12(59): 497-511.
- Menck, J.T.M. 2009. **A questão do rio Pirara (1829-1904)**. Ministério das Relações Exteriores, Fundação Alexandre de Gusmão, Brasília 696p. - obra referida integralmente a tese de JTMenck defendida em 2001, doutorado, Universidade de Brasília, Departamento de História.
- Moreira, G.R.S., 1991. Sympatry of the turtles *Geochelone carbonaria* and *G. denticulata* in the river Uatumã Basin, Central Amazonia. **Journal of Herpetology** 23(2): 183-185.
- Morcatty, T.Q. & J. Valsecchi, 2015. Confirming the occurrence of the endangered yellow-footed tortoise in flooded forests of the Amazon. **Oryx** 49(4): 577-580.
- Moskovits, D. K. 1998. Population and ecology of the tortoises *Geochelone carbonaria* and *G. denticulata* on the Ilha de Maracá, pp263-284. *In*: **Maracá: Biodiversity and Environment of an Amazonian Rainforest** (W. Milliken & J.A. Ratter, Eds.). John Wiley & Sons.

- Nascimento, S.P., C.M. Carvalho & R.E.S. Farias, 2012. Os quelônios de Roraima. **Biologia Geral e Experimental** 12(1): 1-48.
- Ojasti, J. 1967. Consideraciones sobre la ecología y conservación de la tortuga "*Podocnemis expansa*" (Chelonia: Pelomedusidae). **Atas Simpósio Biota Amazônica** 7: 201-206.
- Peters, W.K.H. 1870. (Hr. W. Peters las) Über *Platemys tuberosa*, eine neue art von schilkröte aus British-Guiana. **Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin** 311-313pp.
- Piñeiro, G., J. Ferigolo, A. Ramos & M. Laurin, 2012. Cranial morphology of the Early Permian mesosaurid *Mesosaurus tenuidens* and the evolution of the lower temporal fenestration reassessed. **Compts Rendus Palevol** 11:379-391.
- Pritchard, P.C.H. 1975. Distribution of Tortoises in Tropical South America. **Chelonia**. 2(1): 3-10.
- Pritchard, P.C.H. & P. Trebbau. 1984. **The turtles of Venezuela**. Contribution to Herpetology n° 2, Society for the Study of Amphibians and Reptiles 414p + plates, maps.
- Rebêlo, G. & J. Pezzuti, 2000. Percepções sobre o consumo de quelônios na Amazônia. Sustentabilidade e alternativas ao manejo atual. **Ambiente & Sociedade** 6: 85-104.
- Romer, A.S. & T.S. Parsons, 1985. **Anatomia comparada dos vertebrados**. Atheneu Editora, São Paulo 559p.
- Rueda-Almonacid, J.V., J.I. Carr, R.A. Mittermeier, J.V. Rodriguez-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 - Guías Tropicales de Campo n°6 537p.
- Sampaio, F.X.R. 1825. **Diário de uma viagem em que visita a correição das povoações de São José do Rio Negro e fez o Ouvidor e Intendente da mesma, Francisco Xavier Ribeiro de Sampaio, nos anos de 1774 e 1775**. Typografia da Academia, Lisboa 115p.
- Schweigger, A.F. 1812. Prodrromus monographiae Cheloniorum. **Königsberger Archiv für Naturwissenschaft und Mathematik** vol. 1, parte 3, pp.302-303. Publicação original disponível em <https://babel.hathitrust.org>.
- Smith, N.J.H. 1979. Quelônios aquáticos da Amazônia: um recurso ameaçado. **Acta Amazonica** 9(1): 87-97.
- Souza, F.L. 2004. Uma revisão sobre padrões de atividade, reprodução e alimentação de cágados brasileiros (Testudines, Chelidae). **Phyllomedusa** 3(1):15-27.
- Strong, J.N. 2005. **Seed dispersal and the ecological implications of hunting *Geochelone carbonaria* and *G. denticulata* in Northwestern Brazil**. MSc. Thesis, State University of New York, Syracuse 121p.
- Troschel, F.H. 1848. Amphibien pp645-661. *In: Versuch einer fauna und flora von British-Guiana*. Nach vorlagen von Johannes Müller, Ehrenberg, Erickson, Klotzsch, Troschel, Cabanis und Andern. Systematisch bearbeitet von Richard Schomburgk. Berlagsbuchhandlung von J.J. Webber, Leipzig.
- TTWG, 2017. Turtle Taxonomy Working Group - Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.). *In: Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group* (Rhodin, A.G.J., J.B. Iverson, P.P. van Dijk, R.A. Saumure, K.A. Buhlmann, P.C.H. Pritchard & R.A. Mittermeier, Eds.). **Chelonian Research Monographs** 7:1-29 checklist.atlas.v8.2017.
- Uetz, P., P. Freed & J. Hošek, 2020. **The reptile database**. <http://www.reptile-database.org>.
- Vanzolini, P.E. 1967. Notes on the nesting behavior of *Podocnemis expansa* in the Amazon valley (Testudines, Pelomedusidae). **Papés Avulsos de Zoologia**, São Paulo 20:191-215.
- Vanzolini, P.E. 1999. A note on the reproduction of *Geochelone carbonaria* and *G. denticulata* (Testudines, Testudinidae). **Revista Brasileira de Biologia** 59(4): 593-608.
- Vanzolini, P.E., A.M.M. Ramos-Costa & L.J. Vitt, 1980. **Répteis das Caatingas**. Academia Brasileira de Ciência, Rio de Janeiro 161p.
- Vitt, L.J. & J.P. Caldwell, 2014. **Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles**. 4th. ed. Academic Press 776p.
- Vogt, R.C. 2008. **Tartarugas da Amazônia**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Amazon, impresso em Lima, Peru 104p.
- Vogt, R.C., G.M. Moreira & A.C.O.C. Duarte, 2001. Biodiversidade de répteis do bioma floresta amazônica e ações prioritárias para sua conservação pp89-96. *In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios* (Capobianco J.P.R., A. Veríssimo, A. Moreira, D. Sawyer, I. Santos & L.P. Pinto, Eds.). Instituto Socioambiental, SP 540p.
- Vogt *et al*, 2015. **Avaliação do Risco de Extinção de *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812) no Brasil**. Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira. ICMBio. <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/7418-repteis-phrynops-geoffroanus-cagado-de-barbicha.html>.
- Williams, E.E. 1960. Two species of tortoises in Northern South America. **Breviora** 120:1-13.
- Wineken, J. 2001. **The anatomy of sea turtles**. National Oceanic and Atmospheric Administration - Natural Marine Fisheries Service 172p.