**ARÉA TEMÁTICA: PALEONTOLOGIA**

**SUBÁREA TEMÁTICA: VERTEBRADOS**

**TESTUDINES FÓSSEIS DO NORDESTE BRASILEIRO: ESTADO DA ARTE**

Viviane Rufino dos Santos1, Edinardo da Silva Santos2, Ana Caroliny Machado Nascimento3, Dárcio Luiz de Sousa Júnior4, Maria Fernanda Leite Sampaio Feitosa5, Talitha Chavier Malheiros6, Ednalva da Silva Santos7

¹ Universidade Regional do Cariri (URCA), Campus Pimenta. E-mail: viviane.rufino@urca.br

² Universidade Regional do Cariri (URCA), Campus Pimenta. E-mail: edinardo.santos@urca.br

3 Universidade Regional do Cariri (URCA), Campus Pimenta. E-mail: ana.nascimento@urca.br

4 Universidade Regional do Cariri (URCA), Campus Pimenta. E-mail: darcio.luiz@urca.br

5 Universidade Regional do Cariri (URCA), Campus Pimenta. E-mail: marfe4lsf@gmail.com

6 Universidade Regional do Cariri (URCA), Campus Pimenta. E-mail: talitha.chavier@urca.br

7 Programa de Pós-graduação em Diversidade Biológica e Recursos Naturais (PPGDR), Universidade Regional do Cariri (URCA), Campus Pimenta. E-mail: ednalva.santos@urca.br

**INTRODUÇÃO**

Testudines é uma ordem de répteis, que abriga as tartarugas marinhas, cágados e jabutis. Sua origem, provavelmente, se deu há cerca de 220 milhões de anos, sendo os registros mais antigos desse táxon de pouco antes do Triássico Inferior, o que os posiciona entre os répteis mais antigos a habitar a Terra (Wyneken, Godfrey e Bels, 2008; Oliveira & Batista, 2021). Atualmente, há 22 espécies de quelônios formalmente descritas e válidas para os depósitos sedimentares do Brasil (Carvalho, Oliveira e Barreto, 2019).

Diversas bacias fossilíferas estão localizadas em território do Nordeste brasileiro, as quais podem ser encontradas em todos os Estados, desde o Maranhão, com a Bacia de São Luís e do Grajaú, até a Bahia, com as Bacias do Recôncavo e Almada. Dentre estas bacias, há um destaque para a Bacia do Araripe, a Bacia do Parnaíba, a Bacia do Potiguar e a Bacia Sergipe-Alagoas, uma vez que são reconhecidas pela ampla diversidade de táxons fósseis encontrados, englobando também Testudines (Barbosa et al., 2019; Cavalcanti e Barreto, 2019).

A importância da análise e estudo de grupos fósseis está em entender as características dos paleoambientes vinculados aos grupos encontrados, favorecendo a compreensão acerca da paleoecologia e da paleobiogeografia, além de permitir uma exímia compreensão dos prováveis eventos que abrangem aspectos de sua origem, evolução e extinção (Belfort e Araújo-Júnior, 2019). Para tanto, é necessário que se leve em consideração que o processo de fossilização carece de um longo delineamento temporal e uma gama de complexidades, como condições climáticas ideais e a ação ou ausência de agentes físicos e químicos, promovendo na paleontologia a interdisciplinaridade entre a física, a química, a geologia e a biologia (Santos et al., 2023).

O estudo em questão, realizado sob a forma de revisão bibliográfica, objetivou fazer um checklist das espécies de Testudines fósseis encontradas nas bacias sedimentares do Nordeste brasileiro, de modo a promover o auxílio de futuras pesquisas acerca do registro fóssil de tartarugas da região.

**MATERIAL E MÉTODOS**

A coleta de dados se deu através de buscas realizadas em bancos de dados, como: Periódicos Capes, Google Scholar, Scopus e SciELO, utilizando os seguintes descritores: “tartarugas; bacia sedimentar; Nordeste”. Assim, 303 trabalhos foram encontrados, considerando o período entre 1954 e a atualidade, dos quais 19 artigos foram selecionados para análise. Todos os artigos disponíveis na literatura cabível foram considerados para fazer a listagem das espécies do referido táxon encontradas nas bacias sedimentares da região Nordeste do Brasil.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Bacia do Araripe situa-se entre os Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, atingindo cerca de 12.000 Km2 de extensão (Bantim, Lima e Saraiva, 2021), sendo constituída por 10 unidades estratigráficas provenientes da separação do Gondwana e formação do Atlântico Sul (Assine et al., 2014). Em relação a sua diversidade paleoherpetológica, possui diversos restos de pterossauros, crocodilomorfos, lagartos e tartarugas, recebendo elevado destaque pela excepcional preservação de seus fósseis (Bantim, Lima e Saraiva, 2021).

Para esta Bacia, cinco espécies válidas são descritas, distribuídas em quatro famílias: *Araripemys barretoi* Price, 1973 e *Santanachelys gaffneyi* Hirayama, 1998, ambas pertencentes à família Araripemydidae; *Brasilemys josai* Broin, 2000, da família Podocnemidoidae; *Cearachelys placidoi* Gaffney, Campos & Hirayama, 2001, da família Bothremydidae; e *Euraxemys essweini* Gaffney, Tong e Meylan, 2006, da família Euraxemydidae. O registro destes exemplares, se dão em sua maioria nas concreções calcárias da Formação Romualdo, no entanto, havendo também a ocorrência de *A. barretoi* nas lâminas calcárias da Formação Crato; e na Formação Ipubi, restos de um indivíduo foi atribuído também a esta espécie. Todos os registros deste grupo, nesta bacia são datadas para o Cretáceo Inferior (Aptiano/Albiano).

A Bacia Parnaíba, com uma área de cerca de 600.000 Km2, se estende por parte dos Estados do Piauí, Maranhão, Tocantins, Pará, Ceará e Bahia (Fernandes, Fonseca e Ponciano, 2012; Silva et al., 2023). Nesta, há registro de ocorrência de *Araripemys barretoi* para a Formação Itapecuru.

A Bacia do Potiguar apresenta uma parte emersa e outra submersa, sendo distribuída quase totalmente no Rio Grande do Norte e, parcialmente no Ceará, cobrindo área de aproximados 48.000 Km2, dos quais 21.500 Km2 faz parte da porção emersa e 26.500 Km2, a porção submersa (Neto et al., 2007). Para esta, *Apodichelys lucianoi* Price, 1954, proveniente da Formação Jandaíra, Cretáceo Superior, de posição filogenética incerta (Gaffney, Tong & Meylan, 2006) é a única espécie registrada.

A Bacia Sergipe-Alagoas formou-se durante a separação do continente Gondwana, com diferentes estágios de evolução tectônica (Chinelatto, Kuroda e Vidal, 2018) e é situada na margem continental do Nordeste brasileiro, , abrangendo 42.400 Km2 de área total (Feijó, 1994). Para esta bacia sedimentar, há registro de *Atolchelys lepida* Romano, Gallo, Ramos e Antonioli, 2014, pertencente à família Bothremydidae, descrita para a Formação Morro do Chaves, datada do Barremiano Superior.

A validade e atribuição taxonômica de algumas outras espécies foram contestadas por alguns autores, como *Ararypemis ‘arturi’* Fielding, Martill e Naish, 2005 (contestado em Gaffney, Tong e Meylan, 2006) e *Caririemys violetae* Oliveira e Kellner, 2007 (contestado em Romano et al., 2013), descritas para o grupo Santana da Bacia do Araripe e *Inaechelys pernambucensis* Carvalho, Ghilard e Barreto, 2016(contestado em Romano, 2016), descrita para a Formação Maria Farinha da Bacia Paraíba, Paleoceno da era Cenozoica (Carvalho, Oliveira e Barreto, 2019). A Bacia Paraíba cobre área de aproximados 130 Km2, sendo posicionada na faixa costeira entre o lineamento de Pernambuco, circunvizinho ao município de Recife, e o Alto de Mamanguape, cidade de João Pessoa ao Norte (Barbosa et al., 2003). Ademais, outros exemplares encontrados ainda aguardam descrição formal.

**CONCLUSÕES**

A Bacia do Araripe se destaca por possuir a maior diversidade de Testudines fósseis descritos para o Nordeste, com cinco das sete espécies, distribuídas em três famílias, sendo a Formação Romualdo a principal responsável por estes registros.

A escassez de trabalhos acerca do táxon e os exemplares aguardando descrição demonstram baixos números de pesquisadores paleontólogos dedicados ao grupo.

Dessa forma, espera-se que o presente estudo possa orientar trabalhos futuros, de modo a ampliar as informações científicas acerca de Testudines.

**REFERÊNCIAS**

Assine M.L. 2007. Bacia do Araripe. Boletim de Geociências da Petrobrás, 15: 371–389.

Assine M.L.; J.A.J. Perinotto; M.A. Custódio; V.H.M.L. Neumann; F.G. Varejão; P.C. Mescolotti. 2014. Sequências deposicionais do Andar Alagoas da Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil. Boletim de Geociências da Petrobras, 22(1), 3-28.

Bantim, R.A.M.; F.J. Lima; A.Á.F. Saraiva. A geologia da Bacia do Araripe. In: Saraiva et al. Guia de fósseis da Bacia do Araripe. 1ª edição. Crato: Impresso no Brasil, 378 p., 2021.p.13-29.

Barbosa, J.A.;, E.M. De Souza; M.F.L. Filho; V.H. Neumann. 2003. A estratigrafia da Bacia Paraíba: uma reconsideração. Estudos Geológicos, 13, 89-108.

Barbosa, R.E.S.; M.C. Silva; R.R.C. Duque; A.M.F. Barreto. 2019. Os Mawsoniídeos das Bacias Sedimentares do Nordeste do Brasil: Revisão Bibliográfica. Estudos Geológicos , v. 29, n. 1, p. 94-119.

Belfort, L.P.; H.I. Araújo-Júnior. 2019. Peixes fósseis do Grupo Santana (Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe) da coleção de paleontologia da UERJ: aspectos taxonômicos e tafonômicos. Estudos Geológicos, Mesquita, v. 29, n. 1.

Carvalho, A.R.A.; A.M.F. Barreto. 2015. Novos Materiais de Araripemys barretoi da Formação Romualdo (Albiano - Bacia do Araripe), Pernambuco, Brasil. Estududos Geológicos 25, 3–14.

Carvalho, A.R.A.; G.R. Oliveira; A.M.F. Barreto. 2019. New occurrences of fossil Testudines of the Romualdo Formation, Aptian-Albian of the Araripe Basin, Pernambuco, Northeast Brazil. Journal of South American Earth Sciences, v. 94, p. 1–8.

Cavalcanti, R.R.; A.M.F. Barreto. 2019. Novos Sítios Fossilíferos da Formação Romualdo, Cretáceo Inferior, Bacia do Araripe, Exu, Pernambuco, Nordeste do Brasil. Anuário do Instituto de Geociências, v. 41, n. 1, p. 5-14.

Chinelatto, G.F.; M.C. Kuroda; A.C. Vidal. 2018. Relação entre biofábrica e porosidade, coquinas da Formação Morro do Chaves (Barremiano/Aptiano), Bacia de Sergipe-Alagoas, NE-Brasil. Geologia USP. Série científica, 18(4), 57-72.

Feijó, F.J. 1994. Bacias de Sergipe e Alagoas. Boletim de Geociências da Petrobrás, v. 8, p.149-161.

Fernandes, A.C.S.; V.M.M.D. Fonseca; L.C.M.O. Ponciano. 2012. Icnofósseis da Bacia do Parnaíba: as contribuições de Wilhelm Kegel. Revista Brasileira de Paleontologia, 15(2), 153-163.

Gaffney, E.S.; H. Tong; P.A. Meylan. 2006. Evolution of the side-necked turtles: the families Bothremydidae, Euraxemydidae, and Araripemydidae, In: Bulletin of the American Museum of Natural History 2006(300), 1-698.

Neto, O.P.; U.M. Soares; J.G.F. Silva; E.H. Roesner; C.P. Florencio; C.A.V. Souza. 2007. Bacia potiguar. Bol. Geociencias Petrobras, 15(2), 357-369.

Oliveira, G.R.; P.S.R. Romano. 2007. Histórico dos achados de tartarugas fósseis do Brasil. Arq. do Mus. Nac. 65, 113–133.

Oliveira, G.R.; T.A. Batista. 2021. Tartarugas. In: Saraiva et al. Guia de fósseis da Bacia do Araripe. 1ª edição. Crato: Impresso no Brasil. p.273-280.

Romano, P. R. 2016. The tale of the headless turtle. Zootaxa, 4200(2), 327.

Romano, P.S.R.; G.R. Oliveira; S.A.K. Azevedo; A.W.A. Kellner & D.A. Campos. 2013. New information about pelomedusoides (Testudines: Pleurodira) from the cretaceous of Brazil. In: Morphology and Evolution of Turtles, pp. 261–275.

Santos, A.L.F.; O.A. Barros; J.H. Silva; M.D. Souza; S.B. Santos. 2023. O estudo de Paleontologia na Bacia do Araripe. Research, Society and Development, [S. l.], v. 12, n. 5, p. e17512541611.

Silva, I.S.D.A., M.R.D.B. Chaves; A.D.S. Brito; A.C. Nogueira & S.G.D. Lima. 2023. Fósseis moleculares da matéria orgânica siluriana da Formação Tianguá (Bacia do Parnaíba), Nordeste do Brasil: implicações paleoambientais e maturação térmica. Química Nova, 46, 02-12.

Viana, M.S.S.; P.M. Brito & A.C. Silva-Telles. 1989. Paleontologia de uma camada de folhelhos pirobetuminosos do Membro Romualdo, Formação Santana, na Mina Pedra Branca, Município de Nova Olinda, Ceará. In: Congresso Brasileiro De Paleontologia, 11, 1989. Anais, Curitiba, UFPR/SBP, p. 207-217.

Wyneken, J.; M.H. Godfrey; V. Bels. 2008. Biology of Turtles. London/New York: CRC Press Boca Raton. 404 p.