

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

A FORMAÇÃO ROMUALDO E SEUS ACHADOS FOSSILÍFEROS

Luana de Freitas Libório¹, Carlos Alonso Leite dos Santos², Laura Beatriz Santos Sousa³.

Resumo: A Bacia do Araripe apresenta-se dividida, da base para o topo, em: Grupo Vale do Cariri e Grupo Araripe e está embasada em rochas pré-cambrianas. A grande sequência pós-rifte da Bacia corresponde ao Grupo Santana na petroestratigrafia, composta pelos estratos Barbalha, Crato, Ipubi e Romualdo, de baixo para cima. A Formação Romualdo representa o maior e mais famoso depósito paleontológico da Bacia. É conhecida mundialmente como *Konservat Lagerstätte* (formação de fósseis bem preservados). Apresenta conglomerados contendo blocos calcários ricos em matéria orgânica e ostracodes; os membros da Pedra Branca, compostos por xisto betuminoso, que contém peixes, esterco fósseis e vegetais. A Formação Romualdo é caracterizada por rochas calcárias estratificadas no fundo, classificadas como argilito e xisto, contendo nódulos calcários de peixes e outros vertebrados. Para o topo da unidade, o empilhamento é transgressivo, com a porção superior da formação, acima do nível das concreções, apresentando calcarenitos coquinoídeos geralmente com cerca de 1-3 metros de espessura. Seu ambiente de deposição é interpretado como sendo lagunar costeiro, com periódicas incursões marinhas, como sugerem os equinóides encontrados em nível acima dos ictiólitos. São conchostráceos, decápodos, pterossauros, quelônios, crocodilomorfos, dinossauros e plantas.

Palavras-chave: Bacia do Araripe. Formação Romualdo. Fósseis.

1. Introdução

A Bacia do Araripe é considerada a maior e mais complexa e mais estudada dentre as bacias interiores do Nordeste do Brasil. Abrange o sul do estado do Ceará, leste do Piauí e noroeste de Pernambuco, e sua origem e evolução estão intimamente relacionadas à abertura do oceano Atlântico Sul e separação do continente americano do africano. A Constituição do Grupo Santana surge após a sequência pós-rifte, separada em duas, Pós-Rifte I, de

1 Universidade Regional do Cariri, email: Luana.defreitasliborio@urca.br

2 Universidade Regional do Cariri, email: Carlos.alonso@urca.br

3 Universidade Regional do Cariri, email: Laura.santos@urca.br

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

idade aptiano-albiana, constituída pelas formações Barbalha, Crato, Ipubi e Romualdo, e Pós-Rifte II, de idade albiano-cenomaniana, acha-se caracterizada por sedimentos aluviais das formações Araripina e Exu (Fambrini et al. 2019)

A paleo-biota da Formação Santana é composta por: invertebrados (insetos, aracnídeos, crustáceos, miriápodes, moluscos e equinodermas), vertebrados (peixes, anuros, quelônios, lagartos, crocodilos, pterossauros, dinossauros e aves), vegetais, além de microfósseis e palinomorfos (Polck, 2015). A Formação Romualdo é constituída por folhelhos cinza-esverdeados com níveis de concreções carbonáticas, arenitos finos, calcários e raros níveis de folhelhos pirobertuminosos. As concreções são de calcário micrítico, finamente laminado, concordante com as laminas de folhelhos que as contém. Em muitas delas são encontradas fosseis, a maioria de peixes. Seu ambiente de deposição é interpretado como sendo lagunar costeiro, com periódicas incursões marinhas, como sugerem os equinoides encontrados em nível acima dos ictiólitos. São conchostráceos, decápodos, pterossauros, quelônios, crocodilomorfos, dinossauros e plantas. Seus níveis são considerados *Konservat Lagerstätte*, ou seja, local com abundância de estratos com fósseis em excelente estado de preservação (SARAIVA, et al. 2015).

A importância dos fósseis reside na possibilidade de entendermos os paleo-ambientes, bem como aspectos paleo-ecológicos, paleo-climatológicos e paleo-geográficos. Além disso, a compreensão do registro fóssilífero associada à datação de espécies, de seu surgimento e extinção e a correlação estratigráfica, permite entender quais grupos foram sincrônicos, quais competiam em relação ao habitat, entre outras interpretações. Nesse sentido, os achados fósseis são essenciais para entendermos como se apresentava o habitat em um determinado período, a biodiversidade e as possíveis causas de morte, além dos diversos tipos de fossilização que podem ter ocorrido (Belfort, L. P. e Araújo-Júnior, H. I. 2019). No caso desta pesquisa, os trabalhos publicados nos últimos seis anos representaram uma ideia de novas descobertas em relação à Formação Romualdo.

2. Objetivo

O trabalho possui como ponto principal apresentar a Formação Romualdo, sua composição e distribuição litoestratigráfica, além de apresentar os principais achados fóssilíferos dentro desse membro, baseado nos que a descrito nos artigos científicos disponíveis no google acadêmico entre os anos de 2016 a 2021.

3. Metodologia

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

A elaboração de uma revisão de literatura, na qual a metodologia seguida foi a de Pesquisa Bibliográfica baseando-se em análises da literatura já publicada em forma de artigos, usando resultados encontrados no google acadêmico.

4. Resultados

A coluna sedimentar da Bacia do Araripe está sobre embasamento de rochas pré-cambrianas, é dividida, da base para o topo, em: Grupo Vale do Cariri e Grupo Araripe. A Formação Santana, pertencente ao segundo grupo, na qual o Membro Romualdo é caracterizado por calcários margosos, que representam um período de elevação do nível do mar, resultando em uma ingressão na Bacia do Araripe (Polck, 2015). Sendo composto por calcarenitos estratificados na base, gradando para argilitos e folhelhos, contendo concreções calcárias com peixes e outros vertebrados. Para o topo da unidade, o empilhamento é transgressivo, com a porção superior da formação, acima do nível das concreções, apresentando calcarenitos coquinoídes geralmente com cerca de 1-3 metros de espessura. Algumas dessas concentrações apresentam além de moluscos, equinóides caracterizando a influência marinha para a bacia baseada também na presença de alguns microfósseis como ostracóides e dinoflagelados *Subtilisphaera* (Arai, 2014).

Os peixes destacam-se por ser o grupo de macrofósseis que ocorrem em maior abundância, além de ter uma grande paleobiodiversidade, incluindo Chondrichthyes e Osteichthyes (Actinopterygii e Sarcopterygii). Ocorre a presença de tetrápodes, arcossauros que compreendem os crocodilianos, os dinossauros e diversos táxons de pterossauros, sendo Anhangueridae e Tapejaridae os mais ocorrentes (Duque & Barreto, 2018). A paleofauna da dessa formação é menos conhecida, pois os espécimes vegetais são mais raros nas concreções calcárias. No entanto, estas congregações contêm vários restos de coníferas. A paloflora da Formação Romualdo é composta por vegetais arbustivos, arbóreos e plantas aquáticas. Esta vegetação paleoequatorial foi claramente adaptada a diferentes ambientes, pois a formação Romualdo representa momentos de deposição distintos, variando de lagunar costeiro a ambientes de incursões marinhas (SARAIVA, et al. 2015).

Recentemente Custódio et al. (2017) definiram a Formação Romualdo como caracterizada por um ciclo transgressivo-regressivo delimitado por duas inconformidades regionais, estendendo a deposição marinha para toda a unidade. As justificativas da ingressão marinha compreendem a geometria em cunha dos ciclos de fácies, acompanhada dos dados paleocorrentes, que indicam um *onlap* costeiro em direção ao NNW. Portanto, ao contrário de vários cenários paleogeográficos anteriormente propostos, a ingressão marinha teria alcançado as partes ocidentais da Bacia do Araripe a partir de SSE.

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

Dentre os artigos dos últimos cinco anos destacam-se a publicação Pereira et al., 2016, definindo *Gymnentome (Craginiaesalia) beurleni*, ‘*Pseudomesalia*’ (*Pseudomesalia*) *menessieri* e *Pseudomesalia*’ (*Pseudomesalia*) *santanensis*, como novos achados gastrópodos na formação Romualdo. Em Cercadinho, Missão Velha, CE, foi descoberto o Gastrópodos indeterminados Biválvios: *Corbula sp.*; Cedro, Exu, PE. Gastrópodos: *Cerithium sergipensis*; *Tylostoma ranchariensis*; Cassiopídeos indeterminados Biválvios: *Brachidontes araripensis*; *Aguileria dissita*. Equinoides indeterminados. Pedreira Serrolândia, Trindade, PE. Gastrópodos: *Cerithium sergipensis*; *Paraglauconia (Diglauconia) araripensis*. Já em 2020 a espécie descrita por Sayão, et al. 2020: *Aratasaurus museunacionali*, representa um novo tipo de dinossauro terópode que foi encontrado na seção inferior da formação Romualdo, uma das unidades mais fossilíferas da bacia do Araripe.

5. Conclusão

Desse modo, observamos que a Formação Romualdo. Composta por arenito fino, folhelhos cinza-esverdeados, calcário e nível raro de folhelhos pirobetuminosos, apresenta o maior e mais conhecido jazigo paleontológico da bacia, sendo denominada *Konservat Lagerstätte* com uma abundância de fosseis em ótima preservação. Em maioria dos achados fosseis são de espécies de peixes, possuindo também quelônios, crocodilianos, dinossauro, pterossauros, também a presença de alguns microfósseis como ostracodes e dinoflagelados, além de moluscos, equinoides e congregações contendo restos de coníferas. E dentre os anos de 2016 a 2021, os achados mais importantes foram as espécies *Gymnentome (Craginiaesalia) beurleni*; ‘*Pseudomesalia*’ (*Pseudomesalia*) *menessieri*; *Pseudomesalia*’ (*Pseudomesalia*) *santanensis*; *Cerithium sergipensis*; *Tylostoma ranchariensis*; *Brachidontes araripensis*; *Aguileria dissita*; *Cerithium sergipensis*; *Paraglauconia (Diglauconia) araripensis*, sendo do grupo de gastrópodos e *Aratasaurus museunacionali* um novo tipo de dinossauro terópode.

6. Referências

Arai, M. 2014. **Aptian-Albian (Early Cretaceous) paleogeography of the South Atlantic: a paleontological perspective.** Brazilian Journal of Geology, 44(2): 339-350.

Belfort, L. P. e Araújo-Júnior, H. I. 2019. **PEIXES FÓSSEIS DO GRUPO SANTANA (CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO ARARIPE) DA COLEÇÃO**

VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

DE PALEONTOLOGIA DA UERJ: ASPECTOS TAXONÔMICOS E TAFONÔMICOS. 10.18190/1980-8208/estudosgeologicos.v29n1p55-75

Custódio, M. A., Quaglio, F., Warren, L. V., Simões, M. G., Fürsich, F. T., Perinotto, J. A. J., Assine, M. L. (2017). **The transgressive-regressive cycle of the Romualdo Formation (Araripe Basin), sedimentary archive of the Early Cretaceous marine ingression in the interior of Northeast Brazil.** *Sedimentary Geology*, 359, 1-15.

Duque, R. R. C. & Barreto, A. M. F. **Novos Sítios Fossilíferos da Formação Romualdo, Cretáceo Inferior, Bacia do Araripe, Exu, Pernambuco, Nordeste do Brasil.** Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências. Recife, PE, Brasil. 10p. 2018.

Fambrini, G. L., Silvestre, D. C., Menezes-Filho, J. A. B., Costa, I. C., Neumann, V. H. M. L. (2019b). **Architectural and fácies characterization of the Aptian fluvial Barbalha Formation, Araripe Basin, Northeastern Brazil.** In: P. W. M. Corbett, A. Owen, A. J. Hartley, S. Plapueyo, D. Barreto, C. Hackney, S. J. Kape (eds.), *River to Reservoir, Geoscience to Engineering*, 488, 119-150. Geological Society, London, Special Publications.

Pereira, P.A.; Cassab, R.C.T. & Barreto, A.M.F. 2016. **Cassiopidae gastropods, influence of Tethys Sea the Romualdo Formation (Aptian-Albian), Araripe Basin, Brazil.** *Journal of South American Earth Sciences*, 70: 211-223

Polck, M. A. R. **Guia de identificação de peixes fósseis das formações Crato e Santana da Bacia do Araripe** / Márcia Aparecida dos Reis Polck et al. – Rio de Janeiro: CPRM, 2015.

Saraiva, A. A. F.; Barros, O. A.; Bantim, R. A. M.; Lima, F. J. **Guia para trabalhos de campo na bacia do Araripe.** Crato, 2015. 139p.

Sayão JM, Saraiva AÁF, Brum AS, Bantim RAM, de Andrade RCLP, Cheng X, de Lima FJ, de Paula Silva H, Kellner AWA. **The first theropod dinosaur (Coelurosauria, Theropoda) from the base of the Romualdo Formation (Albian), Araripe Basin, Northeast Brazil.** *Sci Rep.* 2020, 5 de agosto; 10 (1): 13464.