

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



MOLUSCOS DA FORMAÇÃO CRATO, CAMADA CALDAS, MUNICÍPIO DE NOVA OLINDA, CE, NORDESTE DO BRASIL.

Maria Raquel da Silva Duarte¹, Iara Ferreira Lima¹, Ludmila Alves Cadeira do Prado²

Resumo: A Formação Crato (Aptiano) da Bacia do Araripe é formada por estratos de calcário laminado na base e arenitos e folhelhos com moluscos bivalves e gastrópodes no topo. Esse intervalo, conhecido como Camada Caldas, ainda é pouco conhecido. Afim de refinar e compreender melhor os aspectos paleontológicos dos níveis arenosos contendo moluscos, foram realizadas coletas nas mineradoras Três Irmãos e Pedra Cariri. No laboratório do Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, o material foi analisado quanto aos aspectos taxonômicos, tafonômicos e paleoecológicos. As tafocenoses são formadas por moldes, dificultando a identificação taxonômica. Os exemplares estão inteiros e desarticulados. Foram identificados os bivalvíos já descritos na literatura: *Araripeneia eliptica* (Hyriidae), *Monginellopsis bellaradiata* (Trigonioideoidea) e *Cratonaia novaolindensis* (Silesunionoidea). Um exemplar de bivalvío da família Cardiidae? e gastrópodes da família Hydrobiidae? estão em fase de estudo. Esses dados apontam uma fauna mais diversa de moluscos que viviam em ambiente lacustre com possível aumento de salinidade e soterramento rápido em áreas de baixa energia.

Palavras-chave: Taxonomia. Paleoecologia. Tafonomia. Gastropoda. Bivalvia

1. Introdução

A Formação Crato (Aptiano, cerca de 120 milhões de anos) constitui uma das principais unidades fossilíferas da Bacia do Araripe situada no interior da região Nordeste, entre os estados de Pernambuco, Piauí e Ceará. Caracteriza-se litologicamente por estratos de calcário laminado intercalados a camadas de folhelho e arenito na base. Esse intervalo é conhecido mundialmente pela condição excepcional de preservação dos fósseis e alta diversidade e fauna e flora encontrada (=Korservat Lagerstätte) (Viana; Neumann, 2020). Dentre eles, destacam-se: vertebrados como peixe, lagartos, anuros, dinossauros e pterossauros, vegetais como pteridófitas gimnospermas e angiospermas e,

1 Universidade Regional do Cariri, email: raquel.duarte@urca.br, iara.ferreira@urca.br

2 Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, email: prado.lac@gmail.com

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



também invertebrados, como insetos e aracnídeos e crustáceos (Viana; Neumann, 2020).

No topo da unidade, são encontrados intervalos de folhelho e arenito conhecidos como Camada Caldas, que ainda é pouco conhecida, onde são encontrados conchostráceos, restos de plantas, traços fósseis, ostracodes e moluscos gastrópodes e bivalvíos (Varejão, 2019).

Embora toda a Formação Crato seja reconhecidamente lacustre, novos achados de foraminíferos (Varejão, 2019) e dinocistos marinhos (Goldberg et al. 2019) no topo têm sugerido uma salinidade mais elevada.

Assim, este trabalho tem como finalidade contribuir com o entendimento paleoambiental da Formação Crato e explorar a diversidade de moluscos presentes nessa região.

2. Objetivo

Compreender a taxonomia, tafonomia e a paleoecologia dos moluscos fósseis da Camada Caldas da Formação Crato, Bacia do Araripe.

3. Metodologia

Foram realizadas duas coletas, uma na Mineradora Três Irmãos e a outra na Mineradora Pedra Cariri, ambas localizadas em Nova Olinda no estado do Ceará. Por extraírem o calcário laminado, acabam deixando exposto o intervalo areno-argiloso com moluscos, localizado logo acima, facilitando a coleta controlada dos exemplares.

Blocos de arenito contendo os moluscos foram coletados e levados ao laboratório de Paleontologia do Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, localizado no município de Santana do Cariri, onde o material foi analisado.

Primeiramente, o material foi preparado mecanicamente com uso de pinças, pincéis e lupas e depois foi levado ao microscópio estereoscópio, para observar os aspectos taxonômicos. Para análise tafonômica observou-se posicionamento e adensamento dos exemplares nas camadas, fragmentação e grau de articulação, além de danos de origem biológica (como bioerosão, incrustação e predação). Para paleoecologia, informações referentes aos ambientes dos táxons identificados foram levantadas através da busca na literatura já descrita.

4. Resultados

Um intervalo foi identificado com fósseis de gastrópodes oxidados. A tafocenose é frouxamente empacotada. Os exemplares são vistos inteiros sem sinais de bioerosão e incrustação e distribuídos de forma polimodal. Cerca de 30 moldes externos foram analisados, sendo representados por uma concha pequena (1-2 mm), turriteliforme com suturas bem marcadas, cordão próximo a sutura e abertura do tipo holostomada da família Hydrobiidae? Estes organismos são caracterizados por sua ampla distribuição, sendo cosmopolitas, encontrados em áreas não marinhas permanentes embora também possam ocorrer em águas costeiras salobras e rios (Kiel, 2006).

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



Em um segundo intervalo arenoso observou-se uma tafocenose com a presença de bivalvíos na forma de molde interno e externo, dispersos na matriz, que correspondem a táxons distintos. Os exemplares estão inteiros, desarticulados e articulados, sem nenhuma evidencia de interação biológica.

Foram identificados três exemplares de *Araripeneia eliptica* (2.5 cm) caracterizados, sobretudo, pela concha alongada, transversalmente elíptica com costelas na forma de V na parte anterior da concha. A espécie em questão é representante da família Hyriidae, que geralmente habita águas dulcícolas (Silva et al; 2020)

Dois exemplares de 3 cm de comprimento com concha suboval, costelas radiais e umbo proeminente foram identificadas como *Monginellopsis bellaradiata*, que compõem a família Trigonioideoidea. Caracterizado por ser um bivalvío que comumente reside em ambientes de água doce.

Também se identificou uma amostra de *Cratonaia novaolindensis* (2 cm), devido a concha alongada e elíptica, umbo baixo e prosógiro. Assim como as espécies citadas anteriormente, este também participa de um grupo de moluscos de ambientes aquáticos dulcícolas, que vivem fixos ao substrato e de forma solitária (Silva,2019).

Ademais, uma concha fechada de tamanho médio (3 cm), ovóide, margem dorsal reta, umbo proeminente quase central e costelas radiais foi identificada. O exemplar em questão representa a família Cardiidae? que habita águas marinhas rasas. Foram encontrados em sua maioria desarticulados, fator que pode dificultar a análise de abundancia desse organismo no local, fracamente empacotados e não aparentam distribuição preferencial (Silva et al; 2020).

Por fim, os bivalves de água doce da Formação Crato. ocorrem em blocos de arenito bioturbados, que formam a parte basal de uma sucessão siliciclástica, recobrimdo os calcários laminados do famoso *Konservat-Lagerstätte*. No entanto, os fósseis são mais abundantes, mais diversos e mais bem preservado na pedraira Três Irmãos, em Nova Olinda. Nesta localidade, o recém-descrito *Araripenaia elliptica* e *Monginellopsis bellaradiata* ocorrem junto com *Cratonaia novaolindensis* nos mesmos planos de estratificação (Varejão, 2019; Silva et al., 2020). Consequentemente, esses táxons eram membros de um grupo fóssil rico em bivalves. assembléia, contendo potenciais trigonioideoanos e hyrioideoanos, bem como silesunionoidianos bivalves (Silva, 2020).

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



5. Conclusão

Infere-se, portanto, que haveria uma fauna de moluscos mais diversificada que se conhecia anteriormente na Camada Caldas, constituinte da Formação Crato. O paleoambiente durante o final da deposição da unidade seria de água doce, fator que justifica a presença de bivalvíos das famílias Trigonioideoidea, Hyriidae e Silesunionoide e gastrópode Hydrobiidae? Entretanto, a presença de Cardiidae? pontuaria um intervalo de salinidade mais elevada. Havia baixa energia haja vista a presença de elementos inteiros e bem preservados e rápida sedimentação dada a ocorrência de elementos articulados sem bioerosão/incrustação. Destaca-se o potencial destes bivalves para estudos paleobiogeográficos a posteriori.

6. Agradecimentos

Agradeço a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pelas bolsas de iniciação científica e pesquisador visitante (01326694/2022), à Universidade Regional do Cariri (URCA), ao Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens (MPPCN) e a XXVI Semana de Iniciação Científica pela oportunidade de compartilhar informações obtidas e aos trabalhadores das mineradoras por facilitar o acesso ao afloramento.

7. Referências

VAREJÃO, Filipe Giovanini. Abordagem multi-indicadores do sistema misto carbonático-siliciclástico da Formação Crato: evolução sedimentar, paleogeografia e tectônica. 2019.

VIANA, Maria Somália Sales; NEUMANN, Virgínio Henrique Lopes. Membro Crato da Formação Santana, Chapada do Araripe, CE. Riquíssimo registro de fauna e flora do Cretáceo. **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília: DNPM/CPRM/SIGEP**, p. 113-120, 2002.

SILVA, Victor Ribeiro da. Sistemática dos bivalves (Mollusca) da Formação Crato (Eocretáceo), NE do Brasil e seu significado paleoambiental. 2019.

SILVA, Victor R. et al. Novos mexilhões de água doce (Bivalvia, Unionida) com potenciais afinidades trigonoidéios e hiriídeos do Cretáceo Inferior do Brasil. **Geobios**, v. 61, p. 41-54, 2020.

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA
XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



KIEL, Steffen. Gastrópodes novos e pouco conhecidos do Albiano da Bacia Mahajanga, noroeste de Madagascar. **Journal of Paleontology**, v. 80, n. 3, p. 455-476, 2006.