

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

ESTUDO TAXONÔMICO E TAFONÔMICO DOS MOLUSCOS FÓSSEIS DA FORMAÇÃO CRATO: CONTRIBUIÇÕES À PALEOECOLOGIA

Iara Ferreira de Lima¹, Ludmila Alves Cadeira do Prado²

Resumo: A Formação Crato, depositada durante o Aptiano (Cretáceo Inferior), caracteriza-se litologicamente por estratos de calcário laminado intercalados a camadas de folhelho e arenito na base, a ocorrência de moluscos fósseis está associada ao topo da unidade. A fim de entender taxonomia, tafonomia, paleoecologia e distribuição estratigráfica dos moluscos fósseis da formação Crato, foram realizadas coletas no município de Nova Olinda, Ceará, nas mineradoras Três Irmãos e Pedra Cariri, onde foram identificados três intervalos com a presença de moluscos. No laboratório do Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, o material foi analisado quanto aos aspectos taxonômicos, tafonômicos e paleoecológicos. Foram identificados bivalvíos já descritos na literatura: *Araripeneia elíptica* (Hyriidae), *Monginellopsis bellaradiata* (Trigonioidoidea) e *Cratonaia novaolindensis* (Silesunionoidea). Um exemplar de bivalvío da família Cardiidae e gastrópodes das famílias Buccinidae e Cerithídeo. A identificação dos táxons revela uma fauna diversificada para formação Crato, e novas informações sobre o ambiente deposicional.

Palavras-chave: Gastrópodes. Bivalves. Taxonomia. Tafonomia. Paleontologia

1. Introdução

A Formação Crato, depositada durante o Aptiano (Cretáceo Inferior), está situada no interior da região Nordeste, entre os estados de Pernambuco, Piauí e Ceará. Essa formação constitui uma das principais unidades fossilíferas da Bacia do Araripe. Caracteriza-se litologicamente por estratos de calcário laminado intercalados a camadas de folhelho e arenito na base. Esse intervalo é amplamente conhecido pela condição excepcional de preservação dos fósseis e alta diversidade encontrada (Konservat-Lagerstätte) (Viana; Neumann, 2020). Dentre eles, destacam-se: vertebrados como peixes, lagartos, anuros, dinossauros e pterossauros; vegetais como pteridófitas, gimnospermas e angiospermas; e também invertebrados, como insetos, aracnídeos e crustáceos (Viana; Neumann, 2020).

Entretanto, a fauna de moluscos registrada na Formação Crato é pouco conhecida, com apenas três espécies de bivalves formalmente descritas: *Cratonaia novaolindensis* (Silva et al., 2020a), *Araripeneia elíptica* (Silva et al., 2020b) e *Monginellopsis bellaradiata* (Silva et al., 2020b). A ocorrência de

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

2 Universidade Regional do Cariri, email: ludmila.prado@urca.br

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

moluscos fósseis está associada ao topo da unidade, onde se encontram intervalos de folhelho e arenito, conhecidos como Camada Caldas. Nesses intervalos, também são encontrados conchostráceos, restos de plantas, traços fósseis e ostracodes (Varejão, 2019). Considerando a notável escassez de estudos e informações disponíveis sobre os moluscos da Formação Crato, é evidente a necessidade de pesquisas mais aprofundadas sobre o tema. A realização de tais estudos não apenas preencherá lacunas no nosso conhecimento atual, mas também podem enriquecer significativamente nossa compreensão desta unidade geológica.

2. Objetivo

Compreender a taxonomia, tafonomia, paleoecologia e distribuição estratigráfica dos moluscos fósseis da formação Crato, de modo que seja possível contribuir com o conhecimento da unidade geológica.

3. Metodologia

Um dos locais de afloramento da Formação Crato é no município de Nova Olinda, Ceará. Neste local, foram realizadas duas coletas: a primeira em 2022, na Mineradora Três Irmãos, e a segunda em 2023, na Mineradora Pedra Cariri, com o objetivo de estudar a fauna de moluscos. Esses locais foram selecionados por causa da extração de calcário laminado, que expôs o intervalo areno-argiloso contendo moluscos.

No campo, foram desenvolvidos perfis geológicos para identificar as localizações das assembleias fossilíferas. Após a coleta, foram realizadas a preparação mecânica, o registro fotográfico e a medição dos moluscos fósseis. Para as análises taxonômicas, foi utilizado um estereomicroscópio. As análises do material foram realizadas no laboratório do Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens (MPPCN).

Para as observações tafonômicas, verificou-se o posicionamento e a densidade dos exemplares nas camadas, além da fragmentação e do grau de articulação. Também foram observados a ocorrência de danos de origem biológica, incluindo bioerosão, incrustações e sinais de predação. Para as observações paleoecológicas, foram revisadas as informações anteriormente mencionadas, que oferecem dados detalhados sobre os habitats dos táxons identificados.

4. Resultados

Foi identificado três intervalos com a presença de moluscos, dois na mineradora Pedra Cariri e um na mineradora três irmãos.

O primeiro intervalo da Pedreira Cariri corresponde a uma camada composta de siltitos arenosos onde foram encontrados moldes de gastrópodes inteiros e bivalves articulados e desarticulados. Tafonomicamente, os elementos apresentam empacotamento frouxo e distribuição polimodal, os gastrópodes estão distribuídos densamente enquanto os bivalves aparecem de forma mais

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

dispersa na camada. Os fósseis encontrados correspondem a gastrópodes possivelmente das Famílias Cerithídeo e Buccinidae ; e bivalvíos *Monginellopsis bellaradiata*, *Araripenaia elliptica*, *Cratonaia novaolindensis* e *Trachycardium* sp.

Foram encontrados três exemplares de *Araripenaia elíptica* com 2.5cm de comprimento, dois exemplares *Monginellopsis bellaradiata* com 3cm de comprimento e um exemplar de *Cratonaia novaolindensis* com 2cm de comprimento, ambos caracterizados como organismos que habitam água doce (Silva,2019). Dentre os bivalvíos um exemplar fechado foi identificado como pertencente a família Cardiidae devido características marcantes que são forma ovóide, margem dorsal reta, umbo proeminente quase central e costelas radiais, esta família é conhecida por habitar águas marinhas rasas (Da Silva,2020).

O segundo intervalo, este argiloso, foram coletados gastrópodes, preservados na forma de moldes inteiros. A camada apresenta ao longo de sua extensão lateral variação de disperso a denso, com os gastrópodes apresentando orientação polimodal dispostos paralelamente ao longo das camadas sedimentares, sugerindo um padrão de deposição uniforme. Foram identificados apenas cerithídeos, estes eurialinos e predominantemente de ambientes marinhos rasos (Pereira *et al.*, 2015).

Na mineradora Três Irmãos o terceiro intervalo corresponde a folhelhos localizados, aproximadamente 6m acima do calcário laminado, onde foram encontrados gastrópodes inteiros preservados na forma de molde. Estes identificados como cerithídeos, possíveis elementos da família Buccinidae e um morfotipo não identificado, além de conchostráceos. As tafocenoses são bidimensionais com adensamento que varia de frouxo/disperso a denso e orientação polimodal dos bioclastos. Em relação a paleoecologia dos gastrópodes tanto os cerithídeos como os bucinídeos são elementos que compõe uma fauna marinha (PALEOBIOLOGY DATABASE, 2024).

5. Conclusão

Infere-se, portanto, que haveria uma fauna de moluscos mais diversificada do que se conhecia anteriormente para formação Crato. As diferentes famílias e espécimes identificados em cada intervalo indicam um ambiente marinho raso, caracterizado por concentrações de salinidade menores, típicas de ambientes transicionais, as análises tafonomias revelam um ambiente relativamente calmo, com água pouco profunda.

6. Agradecimentos

Agradeço a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pelas bolsas de iniciação científica e pesquisador visitante, à Universidade Regional do Cariri, ao Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens e a Semana de Iniciação Científica pela oportunidade de

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

compartilhar informações e aos trabalhadores das mineradoras por facilitar o acesso ao afloramento.

7. Referências

ASSINE, Mario L. **Análise estratigráfica da Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil**. Revista Brasileira de Geociências, v. 22, n. 3, p. 289-300, setembro de 1992.

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.

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

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

Silva, V.R.; Varejão, F.G.; Matos, S.A.; Rodrigues, M.G.; Fürsich, F.T.; Skawina, A.; Schneider, S.; Warren, L.V.; Assine, M.L.; Simões, M.G. 2020b. New freshwater mussels (Bivalvia, Unionida) with potential trigonioidid and hyriid affinities from the Early Cretaceous of Brazil. *Geobios*, 61:41-54.

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

PALEOBIOLOGY DATABASE. *Trachycardium*. Disponível em: https://paleobiodb.org/classic/checkTaxonInfo?taxon_no=59409&is_real_user=1. Acesso em: 18 out. 2024.