

# 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”

## NOVO REGISTRO DE NEPHILINAE (ARANEAE: ARANEIDAE) PARA A FORMAÇÃO CRATO, CRETÁCEO INFERIOR DA BACIA DO ARARIPE

Elis Maria Gomes Santana<sup>1</sup>, Gustavo Gomes Pinho, Ednalva da Silva Santos, Antônio Carlos Gomes Silva, Renan Alfredo Machado Bantim, Antônio Álamo Feitosa Saraiva

**Resumo:** A Formação Crato da Bacia do Araripe mostra-se como um dos mais importantes depósitos no que se refere aos aracnídeos fósseis do mundo. No estado atual da pesquisa, são conhecidos relativamente poucos registros da paleoaraneofauna desta unidade geológica, distribuídos nas famílias Dipluridae (Mygalomorphae), Araneidae e Palpimanidae (Araneomorphae). Os fósseis de aranhas dessa região são relativamente novos, e grande parte da araneofauna desta localidade ainda não foi descrita. Neste trabalho, é realizada a descrição preliminar de um espécime de aranha fóssil (MPSC I 4414), sendo um novo registro da subfamília Nephilinae para a Bacia do Araripe. O material foi analisado sob estereomicroscópio e descrito, pontuando os principais caracteres que o inserem neste grupo. São necessários estudos mais aprofundados acerca desse espécime para uma descrição mais detalhada e classificação específica, proporcionando assim um maior entendimento sobre a distribuição dos gêneros e espécies de Nephilinae, bem como interpretações sobre as interações no paleoambiente da Formação Crato.

**Palavras-chave:** Mesozoico. Paleoartropodologia. Araneomorphae.

### 1. Introdução

As aranhas (ordem Araneae) são animais abundantes, sendo, depois das cinco maiores ordens de insetos e ácaros, a ordem mais diversa nos ecossistemas terrestres modernos (SELDEN; PENNEY, 2010), com 49.754 espécies existentes em 4.233 gêneros e 129 famílias (PLATNICK, 2021). Estes organismos raramente são preservados no registro fóssil, graças a sua fragilidade e falta de mineralização. (SELDEN; PENNEY, 2010) Assim, fósseis de aranhas definem a ocorrência de um *Konservat-Lagerstätte*, a ocorrência excepcional de uma biota fóssil bem preservada (SEILACHER, 1970).

Fósseis de aranhas são raros, sendo hoje conhecidas cerca de 1345 espécies. Em comparação, apenas uma aranha é encontrada a cada 1000 insetos fósseis

---

1 Universidade Regional do Cariri, email: elis.santana@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”*

(SELDEN; PENNEY, 2010). Aproximadamente 75% das espécies de fósseis de aranhas vêm de depósitos de âmbar na República Dominicana (Mioceno), Mar Báltico (Eoceno) e Mianmar (Cretáceo Superior) (DUNLOP et al., 2020), embora existam outros depósitos menores de âmbar e, mais raramente, fósseis preservados em estratos de rochas sedimentares (SELDEN; PENNEY, 2010). O registro fóssil deste grupo abrange um grande período (Paleozoico-Quaternário) e a maioria dos clados principais são conhecidos por ao menos alguns fósseis (MAGALHÃES et al., 2019).

A Formação Crato (Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil) é uma das localidades mais importantes para fósseis de aracnídeos encontrados nos últimos anos, sendo seus espécimes muitas vezes mais bem preservados do que outros registros de folhelhos mesozoicos e, em alguns casos, são até mesmo mais fáceis de estudar do que inclusões em âmbar (DUNLOP et al., 2007).

No estado atual do conhecimento, são conhecidos relativamente poucos registros paleontológicos de aranhas para a Formação Crato, distribuídos nas famílias Dipluridae (Mygalomorphae), Araneidae e Palpimanidae (Araneomorphae) (DUNLOP et al., 2020). Os fósseis de aranhas dessa região são relativamente novos, e grande parte da araneofauna desta localidade ainda não foi descrita.

## **2. Objetivo**

O objetivo deste trabalho é realizar a descrição morfológica preliminar do fóssil MPSC I 4414, visando explorar seu potencial científico em novos estudos a respeito desta ordem.

## **3. Metodologia**

Os fósseis da Formação Crato são mais comumente encontrados como substituições de goethita (limonita) a partir da cutícula original. Isso aparece como um material amorfo de cor laranja a marrom que é friável e pode ser facilmente danificado ao tocar o espécime. Este estilo de preservação é encontrado principalmente nos calcários de cor amarelada e envelhecidos (MENON; MARTILL, 2007).

O fóssil (MPSC I 4414) descrito neste trabalho pertence a coleção de artrópodes do Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens - MPPCN, e faz parte do material apreendido pela Polícia Federal em operação de combate ao tráfico de fósseis no ano de 2021 (Operação Santanaraptor). A aranha está disposta em

# 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”

uma placa calcária da Formação Crato, em posição ventral, com corpo inteiramente preservado.

Para a medição e obtenção de imagens do espécime, foram utilizados paquímetro e estereomicroscópio Leica série E (Leica EZ4). As imagens foram salvas como arquivos JPEG e posteriormente tratadas no software Adobe Photoshop Cs6. O material foi analisado taxonômicamente e comparado com outros espécimes fósseis e atuais.

## 4. Resultados

O espécime MPSC I 4414 (Figura 1) está disposto em vista ventral, apresentando excepcional qualidade de preservação, com todos os apêndices articulados. O cefalotórax é menor em comprimento (3,95 mm) e possui largura subigual ao abdome (3,18 mm). Uma área proeminente subtriangular é observada, correspondendo ao esterno; na região mais anterior, nota-se a presença de quelíceras, pouco definidas, dobradas sobre o cefalotórax. É possível observar claramente a presença de pedipalpos, finos e alongados (3,63 mm de comprimento, 0,46 mm de largura). O abdome está preservado em forma de impressão, subelíptico, mais longo do que largo (6,27 mm de comprimento, 3,60 mm de largura) e afunilado na porção posterior, possui um padrão de cerdas e não há vestígios de fiandeiras. As pernas encontram-se bem preservadas e esparsas, sendo o primeiro par mais robusto e longo (27,37 mm de comprimento); o segundo, terceiro e quarto pares possuem respectivamente um comprimento de 20,67, 10,49 e 15,37 mm.

A maioria dos espécimes de aranhas da Formação Crato aparentam ser da mesma espécie, *Cretaraneus martinsnetoi* (DOWNEN, 2014), de família *incertae sedis*. MPSC I 4414 difere-se de *C. martinsnetoi* principalmente no que se refere ao seu tamanho, sendo, até então a maior Araneomorphae já encontrada na Formação Crato. Tal característica, em conjunto com o opistossoma subelíptico, sugerem seu posicionamento na subfamília Nephilinae, (consideradas até recentemente família Nephilidae).

Dunlop e Penney (2012) relataram a primeira ocorrência do gênero *Nephila* (Araneidae: Nephilinae) para a Formação Crato; entretanto, Downen (2014) reanalisou o material e o reestabeleceu apenas como Nephilinae *incertae sedis*. Este material aparenta ser coespecífico de MPSC I 4414, que por apresentar uma melhor preservação, com caracteres diagnósticos mais visíveis, pode contribuir para a definição e descrição da espécie.

# 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”



Figura 1. MPSC I 4414, vista ventral.

## 5. Conclusão

Considerando as características morfológicas presentes em MPSC I 4414, verifica-se a presença de aranhas Nephilinae no paleoambiente da Formação Crato, o que sugere que uma intensa atividade de predação a partir de suas grandes teias orbiculares utilizadas na captura de insetos de médio a grande porte, o que pode ter desempenhado um importante papel na seleção natural de insetos contemporâneos. Se fazem necessários estudos mais aprofundados acerca desse espécime para uma descrição mais detalhada e classificação específica, proporcionando assim um maior entendimento sobre a distribuição dos gêneros e espécies de Nephilinae no supercontinente Gondwana, bem como interpretações sobre as interações no paleoambiente da Formação Crato.

## 6. Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo incentivo financeiro de apoio a pesquisa na Universidade Regional do Cariri (URCA), por meio de PIBIC CNPq destinado ao

# 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”

Laboratório de Paleontologia da URCA (LPU), e ao Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens (MPPCN), por ceder o material para estudo.

## 7. Referências

DOWNEN, M. R. **The Taxonomy and Taphonomy of Fossil Spiders from the Crato Formation of Brazil**. 2014. Tese (Mestrado em Ciências) – Departamento de Geologia, Universidade do Kansas. [S. l.], 2014.

DUNLOP, J. A.; PENNEY, D. **Fossil Arachnids**. Siri Scientific Press, Manchester, UK, 2012.

DUNLOP, J. A.; MENON, F.; SELDEN, P. A. **Arachnida: spiders, scorpions and allies**. In: *The Crato Fossil Beds of Brazil: Window into an Ancient World*. New York: Cambridge University Press, 2007.

DUNLOP, J. A.; PENNEY, D.; JEKEL, D. **A summary list of fossil spiders and their relatives**. In *World Spider Catalog*. Natural History Museum Bern, 2020. Disponível em: <https://wsc.nmbe.ch/resources/fossils/Fossils20.5.pdf>, versão 20.5. Acesso em 12 abr. 2021.

MAGALHAES, I. L. F.; AZEVEDO, G. H. F.; MICHALIK, P.; RAMÍREZ, M. J. The fossil record of spiders revisited: implications for calibrating trees and evidence for a major faunal turnover since the Mesozoic. **Biological Reviews**, 2019.

MENON, F.; MARTILL, D.M. **Taphonomy and preservation of Crato Formation arthropods**. In: MARTILL, D.M.; BECHLY, G.; LOVERIDGE, R.F. (eds.), *The Crato Fossil Beds of Brazil: Window into an ancient world*. Cambridge University Press, 2007. p. 79–96.

PLATNICK, N. I. **World Spider Catalog**. Natural History Museum Bern, 2021. Disponível em: <http://wsc.nmbe.ch>, versão 22.5. Acesso em 19 nov. 2021.

SEILACHER, A. Begriff und Bedeutung der FossilLagerstätten. **Neues Jahrbuch für Geologie und Palaontologie**, Monatshefte, p. 34-39, 1970.

SELDEN, P.A.; PENNEY, D. Fossil spiders. **Biological Reviews**, v. 85, p. 171-206, 2010.