

# IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: “Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais”

ISSN: 1983-8174

### HETEROPTERA E AUCHENORRHYNCHA (HEMIPTERA) FÓSSEIS DA BACIA DO ARARIPE: ANÁLISE DESCRITIVA, MORFOLÓGICA E TAFONÔMICA

**Gustavo Gomes Pinho<sup>1</sup>, Elis Maria Gomes Santana<sup>1</sup>, Renan Alfredo Machado Bantim<sup>1</sup>, Flaviana Jorge de Lima<sup>1</sup>, Islândia Santos Silva<sup>1</sup>, Maria Joyce Ferreira Lima<sup>1</sup>, Elane Soares Araújo<sup>1</sup>, Edilson Bezerra dos Santos Filho<sup>1</sup>, Antônio Álamo Feitosa Saraiva<sup>1</sup>**

**Resumo:** A Formação Crato, unidade estratigráfica do Grupo Santana, da Bacia do Araripe (nordeste brasileiro) é constituída principalmente por calcários laminados micríticos, em depósitos tabulares. Esta camada sedimentar é rica em fósseis, principalmente de insetos, possuindo mais de 379 espécies descritas até o momento. Dentre estes insetos, os fósseis da ordem Hemiptera recebem destaque por conterem representantes aquáticos e terrestres em grande abundância. Na Formação Crato, as subordens fósseis encontradas com mais frequência são Auchenorrhyncha e Heteroptera. Nesse trabalho foram realizados estudos anatômicos e comparativos entre as principais famílias fósseis das subordens Auchenorrhyncha e Heteroptera com base nos espécimes da coleção do Laboratório de Paleontologia da URCA – LPU com o objetivo de realizar descrições morfológicas e taxonômicas bem como traçar inferências tafonômicas do material fossilífero utilizado. Apesar do grande número de espécimes de Hemiptera presentes na Formação Crato, a maior parte do material fossilífero ainda não foi descrito. Diante desse cenário, o presente trabalho se mostra relevante contribuindo para explorar o potencial científico em novos estudos a respeito desse grupo de insetos.

**Palavras-chave:** Hemiptera. Formação Crato. Bacia do Araripe. Heteroptera. Auchenorrhyncha.

---

1 Universidade Regional do Cariri, email: gustavopinho799@gmail.com; elis.santana@outlook.com; renan.bantim@urca.br; flavianajorge@gmail.com; islandia.doc@gmail.com; mariajoycelima0@gmail.com; elanesoares802@gmail.com; edilson.bsf@gmail.com; alamocariri@yahoo.com.br

# IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: “Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais”

ISSN: 1983-8174

### 1. Introdução

A Formação Crato, camada componente do Grupo Santana, da Bacia do Araripe, é datada de aproximadamente 115 milhões de anos. Ela é constituída principalmente por calcários micríticos laminados, de cores cinza e creme, com pseudomorfos de sal (halita) (SARAIVA et al., 2015). O registro fossilífero de insetos desta formação é um dos mais abundantes e diversificados que se tem conhecimento no registro geológico, totalizando 379 espécies descritas até o momento, enquadradas em 121 famílias (MOURA JÚNIOR et al., 2018). Dentre estes insetos, os fósseis da ordem Hemiptera recebem destaque por conterem representantes aquáticos e terrestres em grande abundância (MOURA JÚNIOR et al., 2015). A ordem Hemiptera se divide atualmente em três subordens, que são, Heteroptera, Auchenorrhyncha e Sternorrhynca (DESUÓ et al., 2010). Na Bacia do Araripe, as subordens fósseis encontradas com mais frequência são Auchenorrhyncha e Heteroptera. Auchenorrhyncha é uma subordem fóssil abundante, apresentando 10 famílias e 43 espécies descritas. Heteroptera, por sua vez, apresenta 11 famílias e 10 espécies descritas. Existem diversos registros de Heteroptera na Formação Crato, entretanto, este é um grupo pouco estudado no Brasil e muitos desses espécimes ainda não foram descritos, indicando a necessidade de mais pesquisas relacionadas a essa subordem.

### 2. Objetivo

O presente trabalho tem como objetivos realizar descrições morfológicas e taxonômicas das principais famílias das subordens Heteroptera e Auchenorrhyncha da Formação Crato (Bacia do Araripe), através de estudos morfológicos comparativos dos espécimes da coleção do Laboratório de Paleontologia da URCA - LPU, visando explorar o potencial científico em novos estudos a respeito desses grupos de insetos.

### 3. Metodologia

Primeiramente foram realizados levantamentos bibliográficos e revisões de literatura do registro fossilífero de insetos da Formação Crato, com enfoque para a ordem Hemiptera. Em seguida, foram selecionadas as famílias mais abundantes das subordens Heteroptera e Auchenorrhyncha. As famílias escolhidas foram comparadas com espécimes da coleção científica do Laboratório de Paleontologia da URCA (LPU 1087, LPU 1118, LPU 1697, LPU 1808, LPU 1810). Em seguida, foram utilizadas técnicas de preparação mecânica, utilizando ponteiras, agulhas e resina paraloide a 5%, além do uso de paquímetro digital e lupas estereoscópicas para visualização e medição dos espécimes. Por fim, foi realizada a descrição morfológica preliminar dos fósseis.

### 4. Resultados

A partir de comparações morfológicas dos espécimes utilizados, os fósseis foram classificados em quatro famílias: um representante da família

## IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: “Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais”

ISSN: 1983-8174

Cicadellidae (LPU 1087), apresentando comprimento do corpo de 11,20 mm (similar ao tamanho dos espécimes atuais) e asas com 08,20 mm de comprimento. Parte do olho composto e do *clypeus* estão preservados, entretanto, mais características morfológicas se fazem necessárias para classificar LPU 1087 em nível de espécie; um representante da família Tettigarctidae (LPU 1808), com comprimento do corpo de 14,70 mm e asas medindo 8,81 mm, com nervuras radiais e postcubitais bem preservadas (Fig. 1-B). Dessa forma, LPU 1808 pôde ser classificado como pertencente à espécie *Architettix compacta* (HAMILTON, 1990) (Fig.1-A). Foi observado que o fóssil de Cicadomorpha (LPU 1810) apresenta preservação de cor característica indicando um tipo excepcional de fossilização, entretanto, devido à ausência de apêndices o espécime não pode ser devidamente classificado. Além das famílias da subordem Auchenorrhyncha, duas famílias de Heteroptera foram observadas, Naucoridae (LPU 1118) e Pentatomidae (LPU 1697). LPU 1118 apresenta comprimento do corpo de 11,60 mm e garras raptatórias medindo 2,25 mm. Naucoridae é caracterizada por ser uma família de predadores que caça dentro ou nas margens de lagos, indicando que LPU 1118 morreu dentro de um ambiente aquoso (parautóctone). LPU 1697 tem como características marcantes a presença de cabeça, tórax, abdômen e todos os demais apêndices completos. LPU 1697 apresenta pernas ambulatórias de 7,1 mm (Fig.2-A) de comprimento possuindo hábito terrestre, antenas filiformes de 6,3 mm, um par de olhos compostos medindo cerca de 2 mm e um aparelho bucal do tipo perfurador e sugador alongado (Fig.2-B), que se estende desde da cabeça até o primeiro par de pernas, indicando que o inseto possuía hábito fitófago, assim como os representantes atuais da família Pentatomidae.

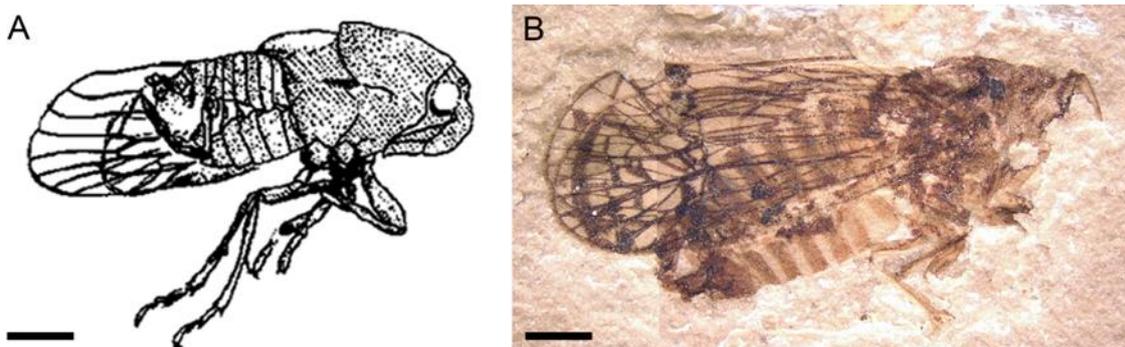


Figura 1 - A - *Architettix compacta* (Hamilton, 1990); B – Detalhe das asas de LPU 1808 medindo 8.81 mm com nervuras radiais e postcubitais bem preservadas. Escala: A, 1 mm; B, 2 mm.

# IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: “Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais”

ISSN: 1983-8174

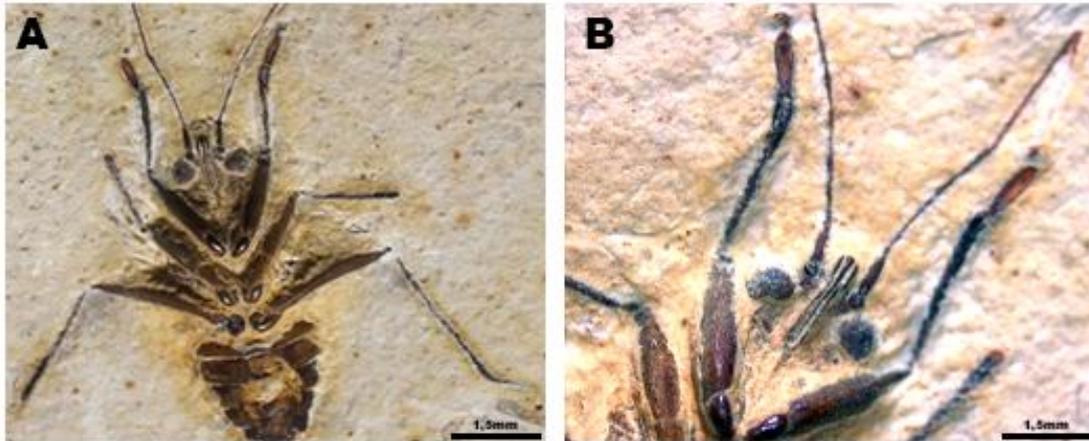


Figura 2 - A - LPU 1697 apresenta pernas ambulatórias de 7,1 mm de comprimento; B - Antenas filiformes de 6,3 mm, olhos compostos de 2 mm e um aparelho bucal do tipo perfurador e sugador alongado. Escala: 1,5 mm.

### 5. Conclusão

A partir dos resultados obtidos aqui, nota-se que existe uma diversidade e abundância de Hemiptera fóssil na Bacia do Araripe e uma fossilização excepcional dos espécimes da Formação Crato (BARLING et al., 2015). Entretanto, apesar do grande número de espécimes presentes na Formação Crato, a maior parte do material fossilífero ainda não foi descrito. Isso ocorreu devido o principal pesquisador que trabalhava com os insetos fósseis da Bacia do Araripe, Martins Neto, ter falecido, e as descrições por autores estrangeiros terem diminuído muito (MOURA JÚNIOR et al., 2018). Diante da necessidade de novos estudos sobre a paleoentomofauna da Formação Crato, é extremamente importante a ampliação de pesquisas científicas voltadas à análise e descrição morfológica das diversas ordens de insetos da Bacia do Araripe, dentre elas a ordem Hemiptera com destaque para as subordens Heteroptera e Auchenorrhyncha. Diante desse cenário, o presente trabalho se mostra relevante contribuindo para futuros estudos tafonômicos, taxonômicos e paleoambientais dos mais diversos grupos de Hemiptera fósseis.

### 6. Agradecimentos

Agradeço a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP (BP3 - 013900202.01.00/18), pelo financiamento da pesquisa, a Universidade Regional do Cariri – URCA, ao Laboratório de Paleontologia da URCA – LPU pelo fornecimento dos materiais da pesquisa e ao coordenador do Laboratório de Crustáceos do Semiárido - LACRUSE, por ceder os equipamentos para obtenção das imagens.

### 7. Referências

## IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: “Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais”

ISSN: 1983-8174

BARLING, N; MARTILL, D.M; HEADS, S.W; GALLIEN, F. **High fidelity preservation of fossil insects from the Crato Formation (Lower Cretaceous) of Brazil.** 2015.

DESUÓ, I. C; MURAKAMI, A.S.N; GOMES, G; CHAGAS, G.C; GOMES, L. **Entomologia Forense novas tendências e tecnologias nas ciências criminais.** TECHNICAL BOOKS EDITORA. 2010.

HAMILTON, K. G. A.Homoptera. In Grimaldi, D. (ed), **Insects from the Santana Formation, Lower Cretaceous, of Brazil.** Bulletin of the American Museum of Natural History 195: pp. 82–122. 1990.

JUNIOR, D.A.M; SCHEFFLER, S.M; SANTOS, M.F.A; FERNANDES, A.C.S. **CONSIDERAÇÕES SOBRE A PALEOENTOMOFAUNA DA ORDEM HEMIPTERA DO CRETÁCEO INFERIOR SUL-AMERICANO.** 14º Simpósio de Geologia do Sudeste. Campos do Jordão – SP, 2015.

JUNIOR, D.A.M; SCHEFFLER, S.M; FERNANDES, A.C.S. **A Paleontomofauna Brasileira: Cenário Atual.** Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2018.

POPOV, YU.A; BECHLY, G. **THE CRATO FOSSIL BEDS OF BRAZIL.** Cambridge University Press. p. 317 – 327, 2007.

SARAIVA, A.A.F; BARROS, O.A; BANTIM, R.A.M; LIMA, F.J. **Guia para trabalhos de campo em paleontologia na Bacia do Araripe.** 2º EDIÇÃO REVISADA. Crato, 2015.