

07 - A PRIMEIRA OCORRÊNCIA DO ICNOGÊNERO ARTHROPHYCUS EM DEPÓSITOS SILURIANOS DA BACIA DO PARNAÍBA, REGIÃO DE IPUEIRAS, CEARÁ

<http://gmga.com.br/07-a-primeira-ocorrencia-do-icnogeno-arthrophycus-em-depositos-silurianos-da-bacia-do-parnaiba-regiao-de-ipueiras-ceara/>



10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i3a7IARB

Ivan Alfredo Romero Barrera¹, Afonso César Rodrigues Nogueira¹, Jose Bandeira Cavalcante da Silva Júnior¹, Juan Sebastian Gomez Neita¹, Anna Andressa Evangelista Nogueira¹.

¹Grupo de Análise de Bacias Sedimentares da Amazônia, Universidade Federal do Pará. E-mails: ivanalfredo.romero@uptc.edu.co; afonsonogueir@gmail.com.

ABSTRACT

The icnofóssil *Arthropycus alleghaniensis* recorded, by first time, in siliciclastic rocks of the Jaicós Formation belonging to the Serra Grande Group, Silurian of The Parnaiba Basin. The studied section exposed in the road cut of CE-257 highway, near of Ipueiras city, State of Ceará. Outcrop based-facies and stratigraphic analysis in combined with disponible data about this icnogeno allowed interpreted its distal habitat to a glacial-influenced fluvial-deltaic system in the Parnaiba Basin during Silurian time.

Keywords: Serra Grande Group, fluvial-deltaic system, Ipueiras.

INTRODUÇÃO

O icnogênero *Arthropycus* (HARLAN) HALL 1852 tem sido encontrado nas bacias sedimentares do Brasil em depósitos relacionados ao Siluriano e Devoniano. Na Bacia do Amazonas Derby (1879) registrou esse gênero no Rio Trombetas, estado do Pará, comparando-o como restos de plantas marinhas. Posteriormente, Maury (1929) ao analisar a biota siluriana do Rio Trombetas corroborou com as observações de Derby (1879). Outras ocorrências deste icnogênero na Amazônia foram feitas por Albuquerque (1922) no rio Uatumã (AM), Lange (1967) em estratos arenosos do poço I-AM-1-AZ e Nogueira et al. (1999) em afloramentos na região de Presidente Figueiredo (AM). Todos estes registros do icnogênero *Arthropycus* na Bacia do Amazonas, e estão restritos aos depósitos do Grupo Trombetas

do Ordoviciano-Devoniano. Embora *Arthropycus* seja registrado na Bacia do Amazonas apenas em depósitos silurianos, sua distribuição estratigráfica em nível mundial é mais ampla e estende-se do Cambriano até o Carbonífero. Na Bacia do Paraná, este icnofóssil além de ocorrer na Formação Vila Maria do Siluriano inferior (Burjack & Popp 1981), foi registrado também em depósitos sotopostos à Formação Vila Maria, atribuídos ao Ordoviciano (Fernandes & Borghi 1996).

Este trabalho descreve pela primeira vez o icnogênero *Arthropycus* na Bacia do Parnaíba, Nordeste do Brasil, em uma seção contínua do Grupo Serra Grande, particularmente na Formação Jaicós de idade siluriana, exposta em cortes da rodovia CE-257 desde a cidade de Ipueiras (CE) até a Serra do Ibiapaba (Fig. 1). A análise de fácies destes depósitos em combinação com dados disponíveis na literatura sobre o icnogênero *Arthropycus* permitiram esboçar seu habitat distal a um sistema fluvio-deltaico, sob a influência de clima glacial na Bacia do Parnaíba, durante o Siluriano.

CONTEXTO GEOLÓGICO

A bacia do Parnaíba localizada a Nordeste do Brasil, compreende uma área de aproximadamente 610.000 km² e uma sucessão sedimentar de até 3500 m de espessura, cobrindo parte dos estados do Piauí, Maranhão, Tocantins, Pará, Ceará e Bahia (Millani & Thomaz Filho, 2000). Segundo Vaz et al. (2007) a bacia é constituída por cinco supersequências deposicionais, datadas do Siluriano ao Cretáceo. As unidades litoestratigráficas em questão, abrangem rochas do Siluriano pertencentes ao Grupo Serra Grande, que foi depositado em um ciclo transgressivo-regressivo completo, com o término da sedimentação atribuído à Orogenia Caledoniana (Vaz et al., 2007; Góes & Feijó, 1994). Este grupo a Formação Ipu (fluvio glacial) (Landroveriano segundo Melo et al., 1992), a Formação Tianguá (*offshore*) (Venlockiano segundo Melo et al., 1992) e a Formação Jaicós (fluvial entrelaçado) (Ludloviano-Pridoliano segundo Melo et al., 1992). Exposições do Grupo Serra Grande são observados na borda leste da Bacia do Parnaíba, disposto em uma faixa de direção norte-sul, sobrepondo rochas cristalinas do embasamento.

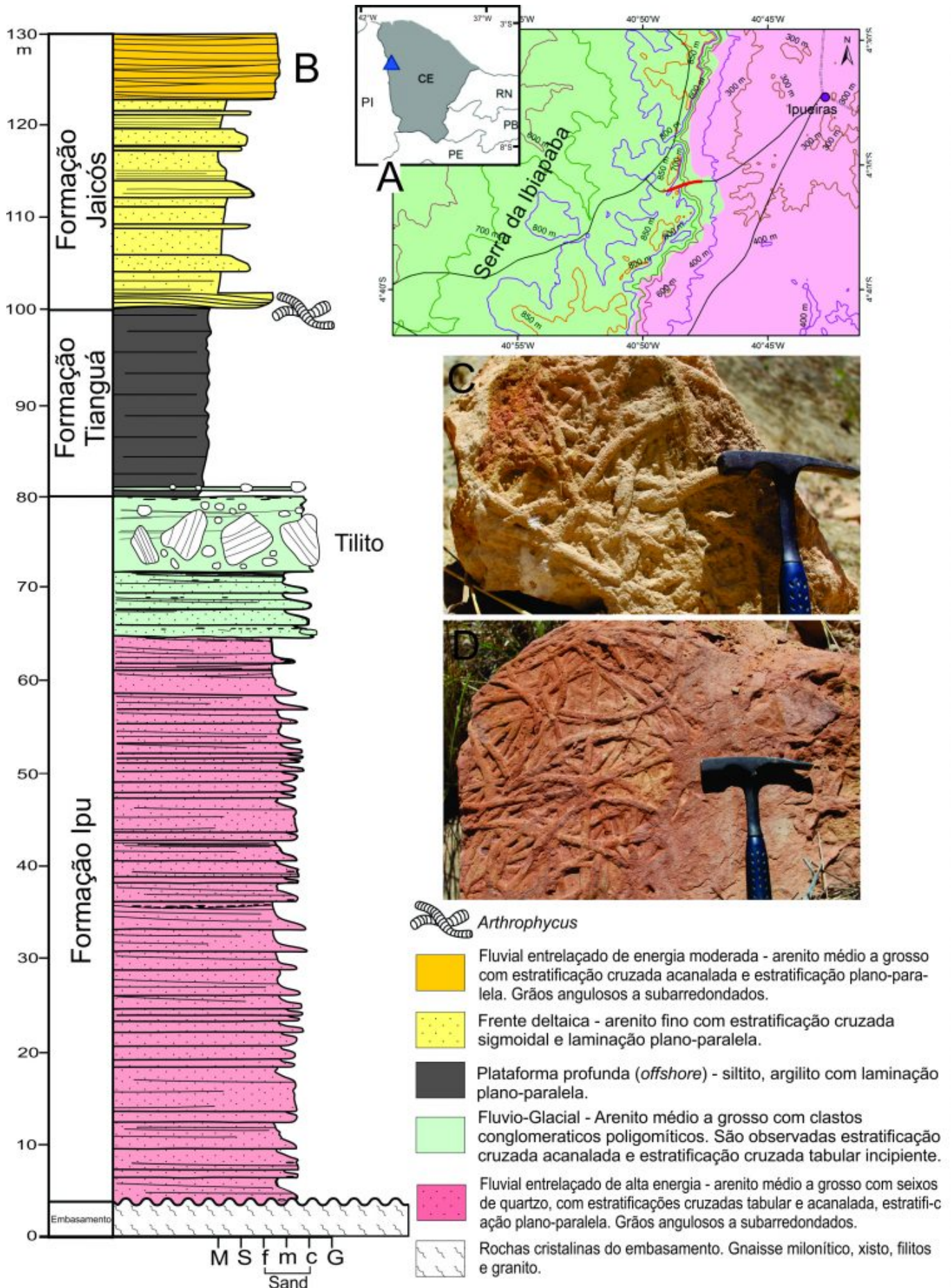


Figura 1. O Grupo Serra Grande na Bacia do Parnaíba, Região de Ipueiras, Estado do Ceará. A) Localização da Seção estudada. B) Perfil estratigráfico do Grupo Serra Grande. C e D) *Arthropycus alleghaniensis* (Harlan, 1831).

MÉTODOS

A análise de fácies e de sistemas deposicionais (Walker 1992) permitiu a interpretação paleoambientais dos depósitos siliciclásticos do Grupo Serra Grande em uma sucessão de aproximadamente 130 m.

Na icnologia sistemática os traços fósseis foram identificados pela sua morfologia e comparados com outros já descritos. A identificação morfológica do traço fóssil proposta por Häntzschel (1975) foi associada à análise realizada por Seilacher (1964) que leva em consideração principalmente os grupos etológicos inicialmente distribuídos em cinco tipos: Cubichnia, Domichnia, Repichnia, Pascichnia, Fodinichnia. Com base nestes grupos etológicos foi avaliado o possível comportamento para os produtores dos traços fósseis na Formação Jaicós.

RESULTADOS

DESCRIÇÃO DO ICNOFÓSSIL

Arthropycus alleghaniensis (Harlan, 1831)

Material analisado. Três espécimes descritos em campo e uma amostra de mão.

Descrição. Escavação horizontal a sub-horizontal em seção longitudinal; são observadas ainda ramificações com sobreposições de túneis. Os exemplares deste icnofóssil representam tubos em hiporrelevo positivo, concordantes a sub concordantes aos planos de acamamento e preenchidos com arenito fino. O comprimento dos espécimes analisados varia de 10 a 20 cm e de 1,5 a 3 cm de diâmetro, em seção transversal. As escavações são normalmente retilíneas, mas formas curvadas podem ocorrer. Intercruzamentos de túneis são comuns e geralmente formam ângulos de 90° a 100°.

A presença de um *backfilling* lateral, testemunha uma atuação fodinichnia, com movimentação peristáltica, de um organismo vermiforme celomado sedimentívoro cuja cutícula de revestimento apresenta um fino enrugamento, que facilita o processo de escavação, implicando o movimento de sedimento ao longo do animal (Seilacher, 2000). Todas as escavações estão preservadas em hiporrelevo positivo convexo em camadas de arenitos finos interpretadas como barras distais de uma frente deltaica da Formação Jaicós.

DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

Esta é a primeira vez que o icnogênero *Arthropycus* é identificado em rochas do Grupo Serra Grande (Formação Jaicós), especificamente nos arredores de Ipueiras. Durante o Siluro-Devoniano o supercontinente Gondwana localizou-se geograficamente no Pólo Sul, o que possibilitou a ocupação do substrato apenas por organismos adaptados a baixas temperaturas e estresse ambiental, relacionado aos mares frios que estavam presentes na região costeira do supercontinente. *Arthropycus* é considerado monoicnoespecífico, associado a icnofácies Cruziana, produzido por artrópodes ou vermes (Häntzschel 1975) que escavavam túneis sub-horizontais revolvendo sedimentos à procura de alimento (feeding burrows). A análise faciológica destes depósitos indica a colonização destes indivíduos nas porções distais ou prodelta de um sistema deltaico. Indicativos climáticos glaciais para o habitat deste icnofóssil são fornecidos pelas proximidades de depósitos de tilitos fluvio-glaciais no topo da Formação Ipu (Fig. 1).

Os trabalhos estratigráficos na região de Ipueiras ainda se encontram em andamento e fazem parte da pesquisa de mestrado do primeiro autor.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade Federal de Pará. À FAPESP e AO CNPq que forneceram auxílio financeiro durante o desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, R. 1922. Reconhecimentos geológicos no Vale do Amazonas: Serv. Geol. Min, Boletim, 3:1-84.
- Burjack, M.I.A. Popp, M.T.B. 1981. A ocorrência do icnogênero *Arthropycus* no Paleozóico da Bacia do Paraná. Pesquisas, 14:163-168.
- Derby, O.A. 1879. Contribuições para a geologia do baixo Amazonas. Arch Mus. Afac.2:77-104.
- Fernandes, A.C.S. Borghi, L. 1996. Comentários sobre o icnogênero *Arthropycus* Hall 1852 e seu registro nas bacias sedimentares brasileiras. In: SBG, Simp. Sul Americano do Siluro-Devoniano, Ponta Grossa, 1:131-139.
- Góes, A.M.O. Feijó, F.J. 1994. Bacia do Parnaíba. Rio de Janeiro, PETROBRÁS, Boletim de Geociências da Petrobras, 8(1):57-67.
- Häntzschel, W. 1975. Trace fossils and problematica. In: C. Teichert (ed.) Treatise on Invertebrate paleontology, Boulder, University of Kansas Press, p. 177-243.
- Harlan, R. 1831. Description of an extinct species of fossil vegetable, of the family *Fucoides*. Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 6:289-295.

Lange, F.W. 1967. Subdivisão bioestratigráfica e revisão da coluna siluro-devoniana da Bacia do Baixo Amazonas. Atas do simpósio sobre a Biota Amazônica (Geociências), 1:215-326.

1929. 1929. Uma zona de graptólitos do Llandovery Inferior no Rio Trombetas, Estado do Pará, Brasil. Serv. Geol. Min.: Monogr., :7:1-53.

Melo, J. H. G. Quadros, L. P. Grahn, Y. 1992. Bacia do Parnaíba. In: Beurlen, G. Quadros, L. P. (eds). Bioestratigrafia das bacias paleozóicas brasileiras. Rio de Janeiro, PETROBRAS. P. 49-61. Rel. interno.

Nogueira, A.C.R. Truckenbrodt, W. Soares, E.A.A. 1999. O icnogênero *Arthropycus* de depósitos sublitorâneos da Formação Nhamundá, (Siluriano Inferior) da Bacia do Amazonas, região de Presidente Figueiredo. Revista Brasileira de Geociências, 29:135–140.

Seilacher, A. 1964. Sedimentological classification and nomenclature of trace fossils. *Sedimentology*, 3:253–256. doi:10.1111/j.1365-3091.1964.tb00464.x.

Seilacher, A. 2000. Ordovician and Silurian arthropycid ichnostratigraphy. In: M.A. Sola & D. Worsley (eds.) *Geological Exploration in Murzuk Basin*, Elsevier, p. 237–258.

Vaz, P.T. Resende, N.G.A.M., Wanderley Filho, J.R., Travassos, W.A. 2007. Bacia do Parnaíba. Rio de Janeiro, PETROBRÁS, Boletim de Geociências, 15(2):253-263.

Walker R.G. 1992. Facies, facies models and modern stratigraphic concepts. In: R.G. Walker, e N.P. James. Eds. *Facies Models - Response to Sea Level Change*. Geological Association of Canada, Ontario, Canada, 1-14 p.



[10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i3a7IARB](https://doi.org/10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i3a7IARB)