

# ESTUDO DA DIVERSIDADE MICROFOSSILÍFERA DAS CONCREÇÕES DA FORMAÇÃO ROMUALDO, GRUPO SANTANA DA BACIA DO ARARIPE

**Palavras-Chave:** FORMAÇÃO ROMUALDO, CONCREÇÕES, PALINOMORFOS

**Autores(as):**

**GUILHERME ANDRADE XAVIER, IG – Unicamp**

**Prof<sup>(a)</sup>. Dr<sup>(a)</sup>. FRÉSIA SOLEDAD RICARDI TORRES BRANCO (orientadora), IG - Unicamp**

---

## INTRODUÇÃO:

O Grupo Santana da Bacia do Araripe corresponde ao pacote sedimentar depositado durante o Cretáceo Inferior, nordeste do Brasil. O grupo é dividido nas formações Barbalha, Crato, Ipubi e Romualdo, com as formações Crato e Romualdo sendo designadas *Konservat Lagerstätten* devido a sua riqueza fossilífera de fama mundial. A Formação Romualdo é caracterizada pela presença de arenitos intercalados a folhelhos escuros e esverdeados de idade aptiana (125 a 113 Ma) ricos em matéria orgânica (Arai & Assine, 2020).

O intervalo caracterizado pelos folhelhos esverdeados apresenta concreções carbonáticas de elevada riqueza fossilífera, podendo ser encontrados no interior das concreções fósseis de peixes, moluscos, carangueijos, camarões, tartarugas, crocodilos, dinossauros, pterossauros e ovos amnióticos (Martill, 1993; Pereira et al., 2015; Prado et al., 2018; Abreu et al., 2020). Estudo realizado por Arai & Assine (2020) nos folhelhos revelou a presença de grãos de pólen da espécie guia *Sergipea variverrucata* Regali et al. 1974 entre os folhelhos da Formação Romualdo, assim como uma grande abundância de outros Palinomorfos. O principal objetivo desse projeto foi a procura e identificação de palinomorfos preservados dentro das concreções carbonáticas, buscando caracterizar a diversidade microfossilífera das mesmas e determinar o clima do ambiente deposicional da Formação Romualdo.

## METODOLOGIA:

Para o projeto foram realizadas análises palinológicas em três concreções carbonáticas pertencentes ao Acervo Científico de Paleontologia do Instituto de Geociências da UNICAMP, sendo elas as amostras CP2/207, CP6/283 e CP6/327. Foram pesados, respectivamente, 10,06 g, 19,31g e 30,01 g de cada amostra. Cada uma foi diluída em 50ml de HCl 37% em béqueres de 1 L ao longo de dois dias. O sobrenadante foi retirado e descartado de maneira adequada, sendo adicionada mais água destilada seguido por um período de decantação de 24H. Esse processo foi repetido até que o sobrenadante alcançasse um pH neutro.

A partir do resíduo remanescente foram confeccionadas 10 lâminas palinológicas para cada uma das amostras. As lâminas foram estudadas em microscópio óptico, procurando a identificação dos palinomorfos. Procurou-se contar pelo menos 100 palinomorfos, entre eles grãos de pólen, esporos, microplânctons e dinoflagelados para cada amostra. Finalizada a varredura os palinomorfos foram classificados com base em suas características morfológicas e em seguida identificados por meio das descrições presentes nos trabalhos de Arai e Assine (2020) e Lacerda (2023).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na amostra CP2/207 foram identificados um total de 162 palinomorfos, sendo eles 62 fitodetritos, 63 grãos de pólen e 37 esporos (Figura 1), totalizando 39% de grãos de pólen, 38% de fitodetritos e 23% de esporos (Figura 1). Dentre os gêneros reconhecidos estão presentes *Cicatricosisporites*, *Equisetosporites* e *Classopollis* (Figura 2).

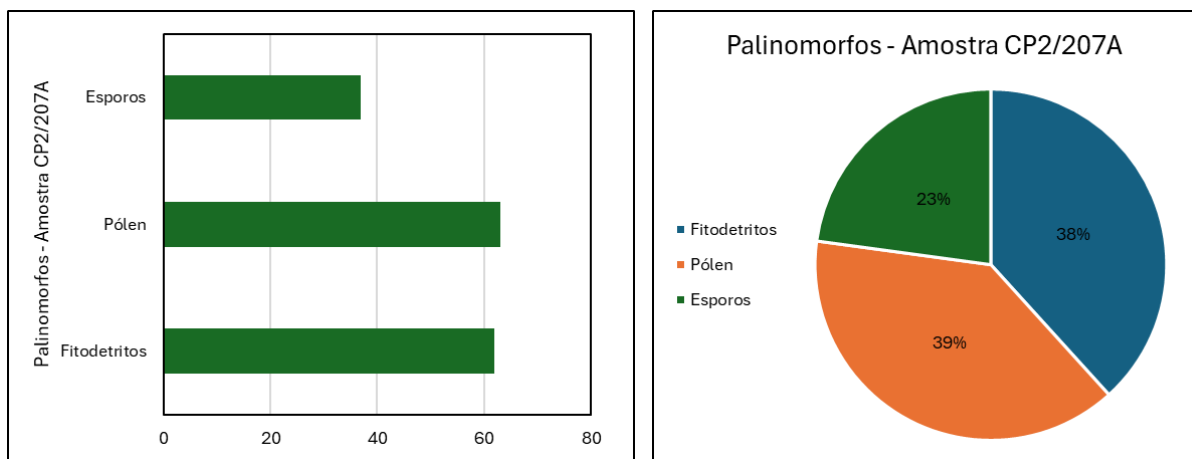


Figura 1 – Gráfico de barras (esquerda) e de setores (direita) representando a quantidade e diversidade de palinomorfos encontrados na amostra CP2/207.

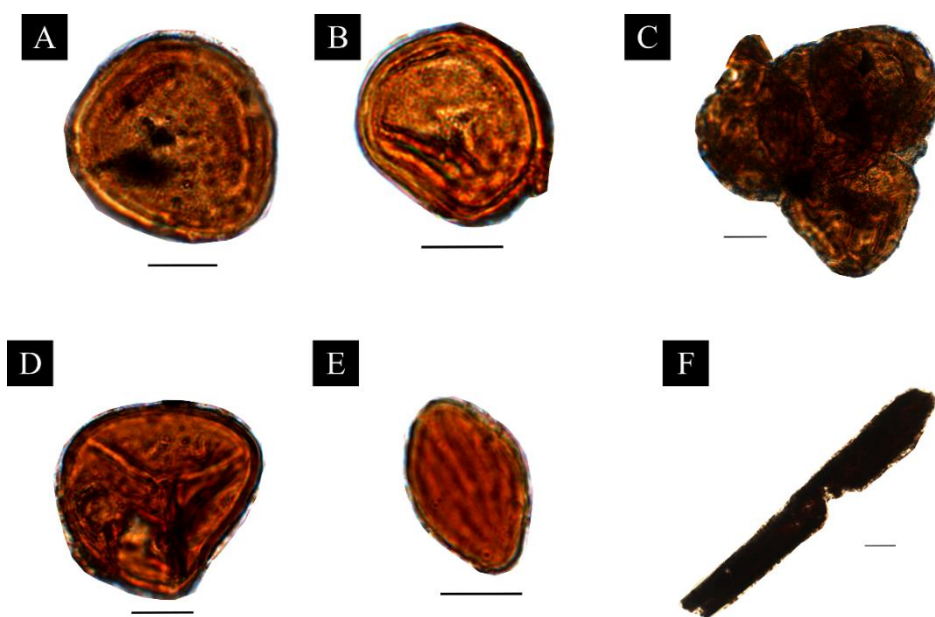


Figura 2 - Palinomorfos associados a concreção CP2/207. A até C. exemplares de *Classopollis* sp.; D. *Cicatricosisporites*. E. *Equisetosporites* sp.; F. *Fitodetritos*. Barra de escala = 20 µm.

Na amostra CP6/283 foram identificados um total de 174 palinórfos, sendo eles 74 fitodetrítos, 81 grãos de pólen e 19 esporos (Figura 3), totalizando 47% de grãos de pólen, 42% de fitodetrítos e 11% de esporos (Figura 3). Dentre os gêneros reconhecidos estão presentes *Leptolepidites*, *Uesugipollenites* e *Classopollis* (Figura 4).

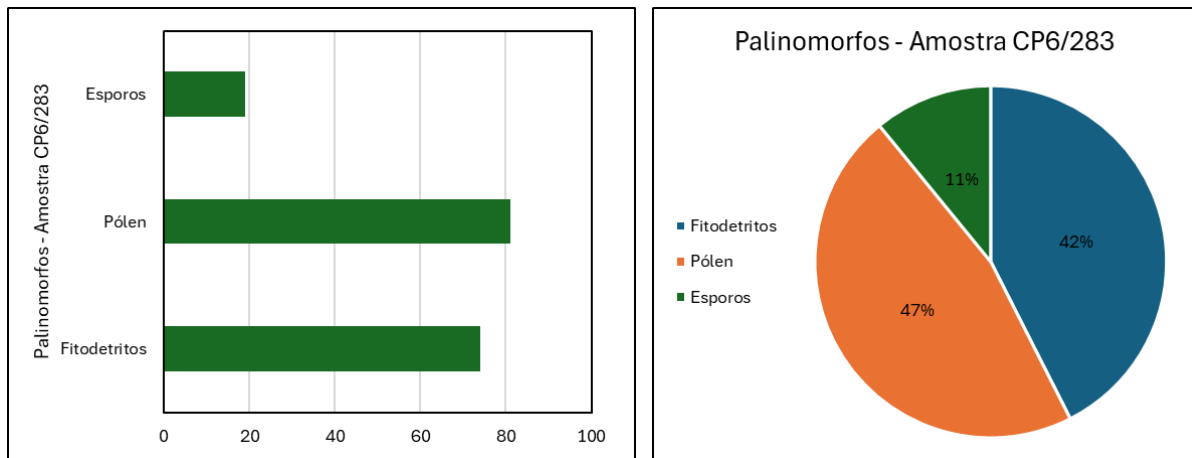


Figura 3 – Gráfico de barras (esquerda) e de setores (direita) representando a quantidade e diversidade de palinórfos encontrados na amostra CP6/283.

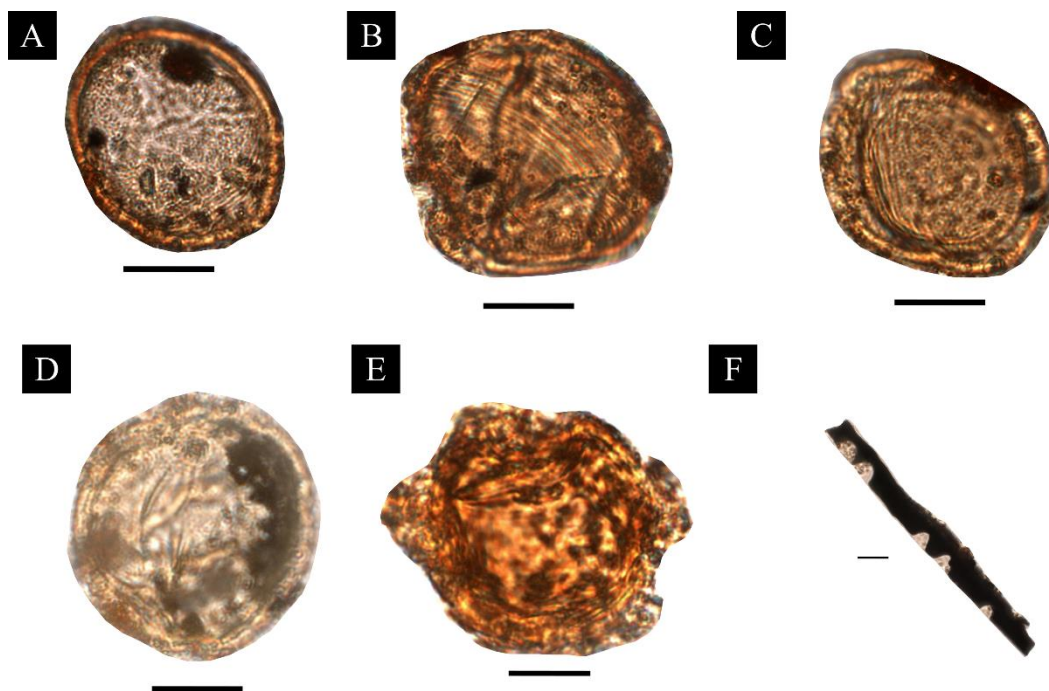


Figura 4 - Palinórfos associados a concreção CP6/283. A até C. exemplares de *Classopollis* sp.; D. *Uesugipollenites* sp.; E. *Leptolepidites* sp.; F. *Fitodetrítos*. Barra de escala = 20  $\mu$ m.

Na amostra CP6/327 foram identificados um total de 121 palinórfos, sendo eles 18 fitodetrítos, 94 grãos de pólen, 6 esporos, dois microplâncton e um dinoflagelado (Figura 5), totalizando 78% de grãos de pólen, 15% de fitodetrítos, 5% de esporos, 1% de micro plânctons e 1% de dinoflagelados (Figura 5). Dentre os gêneros reconhecidos estão presentes *Leptolepidites*, *Classopollis* e *Botryococcus* (Figura 6).

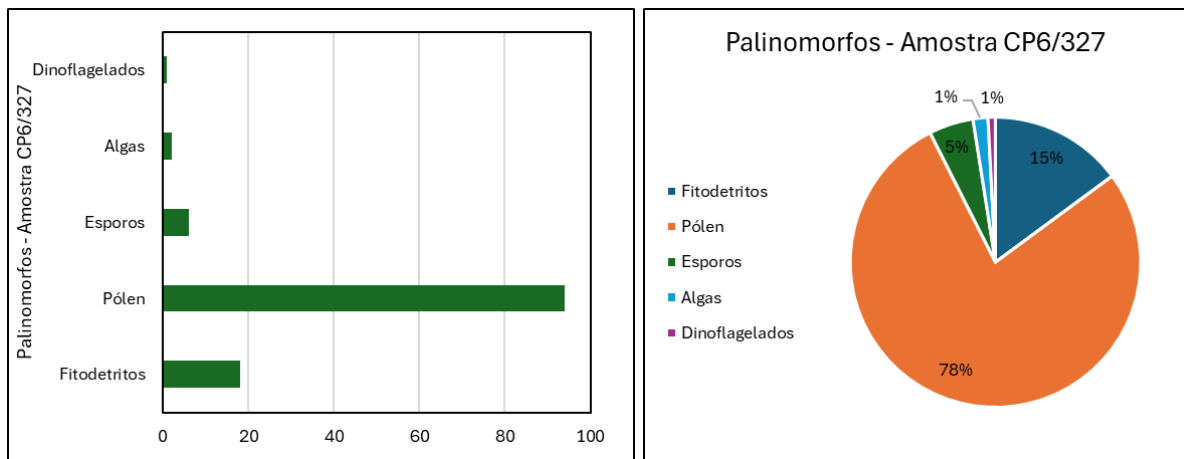


Figura 5 – Gráfico de barras (esquerda) e de setores (direita) representando a quantidade e diversidade de palinórfos encontrados na amostra CP6/327.

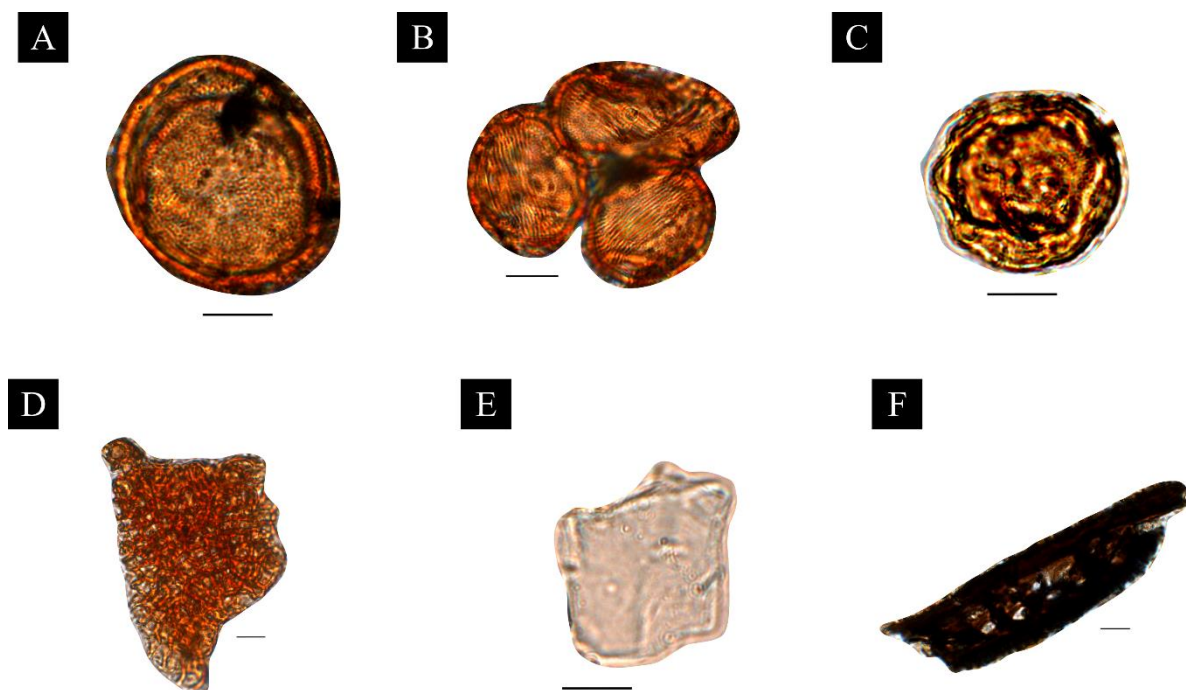


Figura 6 - Palinórfos associados a concreção CP6/327. A até F. exemplares de *Classopolis* sp.; G e H. *Botryococcus* sp.; I. *Leptolepidites* sp.; J. Dinoflagelado; K. Fragmento de traqueíde; L. Fitodetríto. Barra de escala = 20 μm

Segundo Arai e Assine (2020), Lacerda (2023) e Lacerda *et al.*, (2023) a predominância de *Classopolis* é forte indicativo de um ambiente de sedimentação quente e seco, enquanto os foraminíferos e dinoflagelados indicam influência de ciclos marinhos. Essas informações em conjunto com as rochas que compõem a Formação Romualdo apontam para um ambiente de sedimentação caracterizado por lagos costeiros e a predominância de uma vegetação composta por gimnospermas com ocorrência de samambaias, num regime climático árido a semiárido, sendo comuns eventos de ingressões marinhas para o continente.

## CONCLUSÕES:

O conteúdo palinológico encontrado nas concreções carbonáticas da Formação Romualdo é muito abundante, tendo sido observado a presença de grãos de pólen, esporos, microplânctons, dinoflagelados e fragmentos vegetais. A diversidade microfossilífera dessas concreções ainda é um tópico pouco debatido e o presente projeto foi capaz de provar que essas concreções são portadoras de uma grande quantidade de palinomorfos. É esperado que no futuro novas pesquisas sejam realizadas para aprofundar o nosso conhecimento acerca da diversidade tanto macro quanto microfossilífera dessas concreções.

## **BIBLIOGRAFIA**

- ABREU, D.; VIANA, M. S. S.; OLIVEIRA, P. V.; VIANA, G. F.; BORGES-NOJOSA, D. M. **FIRST RECORD OF AN AMNIOTIC EGG FROM THE ROMUALDO FORMATION (LOWER CRETACEOUS, ARARIPE BASIN, BRAZIL)**. Revista Brasileira de Paleontología, 23(3):185-193, 2020.
- ARAI, M. & ASSINE, M. L. **Chronostratigraphic constraints and paleoenvironmental interpretation of the Romualdo Formation (Santana Group, Araripe Basin, Northeastern Brazil) based on palynology**. Cretaceous Research, 116:1-13, 2020.
- LACERDA, J. N. L. **PALINOLOGIA E PALEOECOLOGIA DA FORMAÇÃO ROMUALDO (APTIANO) DA BACIA DO ARARIPE, MINA SERROLÂNDIA-PE, NORDESTE-BRASIL**. Dissertação de Mestrado, UFPE, 84p. 2023.
- LACERDA, J.N.L., NASCIMENTO, L.R.S.L., BARRETO, A.M.F. **Paleoecology and paleoenvironmental inferences based on palynomorphs from the Romualdo Formation (Lower Cretaceous) of the Araripe Basin, Serrolândia Mine, Pernambuco, northeastern Brazil**. Journal of South American Earth Sciences, 129, 2023.
- MARTILL, D. M. **Fossils of the Santana and Crato formations, Brazil**. London, Palaeontological Association, 159p, 1993.
- PEREIRA, P. A.; CASSAB, R. C. T.; BARRETO, A. M. F.; ALMEIDA, J. A. C. **Moluscos da Formação Romualdo, Aptiano-Albiano, Bacia do Araripe, nordeste do Brasil**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Naturais, 10(2):231-246, 2015.
- PRADO, L. A. C.; LUQUE, J.; BARRETO, A. M. F.; PALMER, A. R. **New brachyuran crabs from the Aptian-Albian Romualdo Formation, Santana Group of Brazil: Evidence for a Tethyan connection to the Araripe Basin**. Acta Palaeontologica Polonica, 63(4):737- 750, 2018.