

## METODOLOGIA UTILIZADA PARA A EXTRAÇÃO DE GRÃOS DE PÓLEN DE COPRÓLITOS HUMANOS – UM ESTUDO COMPARATIVO

Os seis coprólitos humanos aqui estudados, datados de 8500 a 7000 anos AP, foram coletados no abrigo sob rocha da Toca do Boqueirão da Pedra Furada ( $8^{\circ} 51'10''$  S,  $42^{\circ} 33'20''$  W) – Piauí, Brasil – que é considerado, nos dias de hoje, um dos mais antigos sítios pré-históricos da América. Esses coprólitos foram tratados por dois métodos distintos, a fim de estabelecermos uma comparação na quantidade final de taxons polínicos encontrados em cada uma das metodologias utilizadas.

A primeira metodologia consistiu das seguintes etapas: depois de pesados, fotografados, medidos e feita uma ficha individual para cada coprólito, foram separadas 2g de cada amostra de coprólito (peso seco) e, a seguir, peneiradas em telas de cobre de malha de 200  $\mu\text{m}$ . Esta última etapa tem por finalidade separar os sedimentos grosseiros ocasionalmente encontrados. O material então selecionado foi tratado da maneira que descrevemos a seguir:

– **amostras argilo/arenosas** – necessitaram do uso de 15ml de ácido fluorídrico, (HF) a frio, durante uma noite. Após essa etapa, optamos pelo tratamento convencional das amostras no “banho-maria”, durante 10 a 15 minutos com ácido clorídrico (HCl) a 50%. Após sucessivas centrifugações de 5 minutos a 3000 rpm e lavagens em água destilada, a solução final deve ficar clara.

– **amostras ricas em matérias orgânicas** – Após o tratamento com o ácido clorídrico (HCl) acima descrito, escolhemos o método de Von Post, ou seja, optamos pela utilização de 15ml de Hidróxido de potássio, (KOH) a 10%, para dissolver os compostos orgânicos e eliminá-los com sucessivas centrifugações.

Após fervuras em “banho-maria” dos sedimentos deixados no KOH a 10%, seguidas de centrifugações e lavagens sucessivas, sempre durante 3000 rpm durante 5 minutos, obtivemos uma solução clara. Passamos então à etapa seguinte, que consiste no método químico clássico, ou seja,

na utilização de um processo de extração, através de um líquido denso, Cloreto de Zinco ( $\text{ZnCl}_2$ ), que permite a separação dos pólens e esporos do resânte da solução.

Após a separação da parte orgânica dos sedimentos, através do Cloreto de Zinco, uma nova etapa de centrifugações se segue, desta vez com a adição de 20ml de ácido clorídrico (HCl a 25%), para reativar a densidade.

Finalizando as centrifugações, que nesta etapa são de 1000 rpm durante 5 minutos, seguiram-se lavagens com água destilada e preparou-se o material para a montagem final, deixando-o meia hora em uma solução de 20ml de água com glicerina a 10%, o que facilitará a observação, em microscopia ótica, dos pólens encontrados.

Feito isso, foram preparadas as lâminas para contagem e identificação dos pólens e esporos, colocando-se em cada lâmina, 50ml de sedimento, com o auxílio de uma micro pipeta. A seguir, realizou-se a montagem propriamente dita, entre lâmina e lamínula, vedando as bordas da lamínula com “Histolaque” LMR.

Utilizamos, na segunda metodologia, uma técnica distinta, tanto na preparação química, como na montagem final das lâminas. A segunda metodologia constituiu-se então das seguintes etapas:

- pesagem de 2g de material seco (coprólitos);
- Trituração do material;
- tratamento com KOH A 10%;
- utilização de ultra-som sobre o sedimento tratado;
- separação do material orgânico do inorgânico com  $\text{Zn Cl}_2$ ;
- montagem das lâminas, segundo o método de Kissler (gelatina glicerinada).

Dos seis coprólitos tratados com este método, dois apresentaram uma quantidade razoável de taxons botânicos e os outros quatro apresentaram uma quantidade abaixo do necessário para uma contagem representativa (mínimo de 20 taxons e 150 pólens, em média, por lâmina).

Aplicando a primeira metodologia, encontramos uma quantidade superior significativa de taxons. O quadro a seguir apresenta o resultado das duas metodologias utilizadas. Nele verificamos que duas das amostras-teste não apresentaram resultados positivos em nenhuma das duas metodologias utilizadas.

| Primeira<br>Coprólitos | Metodologia<br>(taxons) | Segunda<br>(taxons) | Metodologia<br>(taxons) |
|------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1                      | 21                      |                     | 7                       |
| 2                      | 18                      |                     | 2                       |
| 3                      | sem pólen               | sem pólen           |                         |
| 4                      | sem pólen               | sem pólen           |                         |
| 5                      | 22                      |                     | 4                       |
| 6                      | 21                      |                     | 14                      |

Ao final deste trabalho, acreditamos ter podido contribuir para uma melhora metodológica, no que diz respeito aos tratamentos químicos a serem utilizados na extração de pólenes e esporos de coprólitos humanos.

### Agradecimentos

Ao Dr. Adauto Araújo e ao Dr. Fábio Parenti por seus conselhos científicos. Ao CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – que deu o apoio financeiro para a elaboração deste trabalho.

Sérgio Augusto de Miranda Chaves\*

### Referências bibliográficas

- ARAUJO, A.; FERREIRA, L. F.; CONFALONIERI, U.; CHAME, M.  
1988 Hookworms and the peopling of America. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 2 (4): 226-233.
- CHAME, M.; FERREIRA, L. F.; ARAUJO, A.; CONFALONIERI, U.  
1989 Testing the color parameter of coprolithes rehydration solution. *Paleopathology Newsletter*, 68: 9-11.
- CHAVES, S. A. M.  
1995 *Etude palynologique des coprolithes humains recueillis sur le site "Pedra Furada" – Piauí* (Brésil); *Interpretations paléoethnologiques et paléobotaniques*. Mémoire de D.E.A – Quaternaire: Géologie, Paléontologie Humaine et Préhistoire – Muséum National D'Histoire Naturelle, Paris, 60 p.
- CHAVES, S. A. M.; RENAULT-MISKOVSKY, J.  
prelo Paléoethnologie, paléoenvironnement et paléoclimatologie au Piauí, Brésil: apport de l'étude pollinique de coprolithes humains recueillis dans le gisement préhistorique Pléistocène de "Pedra Furada".
- RENAULT-MISKOVSKY, J.; PETZOLD, M.  
1992 *Spores et Pollen*. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 356 p.

Recebido para publicação em 10 de dezembro de 1995.

(\*) Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut de Paléontologie Humaine – Laboratoire de Palynologie. Paris, França.