

Resumo

Este trabalho reúne os resultados de 12 anos consecutivos de estudo sobre a morfologia polínica de plantas dos Cerrados. Seu principal propósito foi o levantamento de dados para identificação das plantas por seu pólen em futuros estudos paleo-ecológicos do sedimento de lagos no Brasil Central. Ele é constituído essencialmente de duas partes: uma de informações originais sobre morfologia de pólen e sobre a precipitação polínica no Brasil Central, a segunda de informações para aqueles que desejarem iniciar trabalhos de Palinologia.

Na parte original é dada a descrição detalhada e documentada por muitas ilustrações de 158 tipos polínicos pertencentes a 70 famílias de Angiospermas. Há uma descrição das características gerais do pólen da família que é seguida da descrição dos tipos desta família, encontrados nos Cerrados. As descrições seguem a seguinte ordem: a) espécies que têm este tipo de pólen; b) forma do grão; c) tipo e número de aberturas do grão; d) membrana externa do grão, sua ornamentação e estratificação; e) medidas para os diferentes caracteres do grão. A reunião do pólen das espécies da vegetação dos Cerrados em tipos e a comparação entre estes tipos determinou a procura de novos caracteres distintivos. Em consequência disto quase todas as descrições feitas anteriormente e publicadas na série "Pollen grains of Plants of the Cerrado" foram revistas, novos caracteres foram acrescentados e numerosas descrições originais foram feitas. Para as famílias ou gêneros com vários tipos de pólen na vegetação dos Cerrados, há uma chave para a determinação dos mesmos. Uma chave geral engloba todos os tipos e suas entradas são ilustradas com desenhos esquemáticos para facilitar o uso.

É provável que a aplicação de maior alcance dessas informações palinológicas sobre os Cerrados esteja, direta ou indiretamente, ligada à precipi-

tação polínica. O pólen produzido pelas plantas é dispersado na atmosfera em maior (plantas anemófilas) ou menor quantidade (plantas entomófilas), é carregado pelas correntes aéreas ascendentes e em seguida começa a cair lentamente. Esta precipitação se dá durante todo o tempo, e nos lugares onde a oxidação é baixa como em turfeiras, vasas de lagos, o pólen é preservado durante milênios. Daí o interesse de coletar a precipitação polínica por um ciclo de um ano na área nuclear dos Cerrados. Mensalmente foi coletada em Aparecida (Goiás), a precipitação polínica em recipientes colocados a dois metros do solo. Pelo exame detalhado destas amostras pôde-se dividir a precipitação polínica anual em quatro períodos distintos: I) Janeiro a Março; II) Abril e Maio; III) Julho; IV) Setembro a Dezembro. Em Junho não houve precipitação apreciável.

O maior número de grãos precipita no segundo período (Abril a Maio). Este período excede de muito qualquer dos outros três períodos em número de grãos por miligrama de sedimento. Ainda que exista grande abundância de grãos de várias famílias, as Gramíneas predominam claramente na proporção de 33 para 1. O quarto período, Setembro a Dezembro, é o mais rico em número de tipos de pólen com predominância de *Stryphnodendron*. Na estação seca, que ocorre entre o fim do segundo período (predominância de Gramíneas) e o começo do quarto período (*Stryphnodendron*), o sedimento aéreo contém fitólitos provenientes principalmente de Gramíneas. Acredita-se que as queimadas sejam as principais causas do aparecimento dos fitólitos na precipitação. Pólen de várias ervas daninhas ou ruderais encontradas nestas coletas indicam a presença do homem como fator ecológico.

A segunda parte deste trabalho é de caráter informativo e contém: a) informações gerais sobre pólen, incluindo sua ontogênese (especialmente a formação da exina), informações sobre a composição química da exina, assim como sobre a fisiologia da germinação dos grãos de pólen e o quimiotropismo do tubo polínico; b) aplicações da Palinologia em Ecologia, Medicina, Biologia de Abelhas e estudo de mel, Antropologia, e outras; c) relação das principais técnicas de preparação de pólen, sua aplicabilidade, principais caracteres morfológicos dos grãos e roteiro da descrição dos mesmos; d) glossário dos termos palinológicos usados; e) documentação florística que serviu de base para este trabalho, inclusive a relação das exsicatas nas quais foi baseada a determinação da época de floração das plantas cujo pólen apareceu na precipitação polínica.

Summary

CONTRIBUTION TO THE PALYNOLOGY OF THE "CERRADO"

Results of 12 consecutive years of work on morphology of pollen of plants of the "Cerrado" (savannas and savanna woodlands) are here brought together, principally for the purpose of studying the paleo-ecology of lake sediments in Central Brazil. There are two parts, one consisting of original information on pollen morphology and on the pollen rain in Aparecida (Goiás, Brazil) over a whole year, and a second part consisting of information and instructions for those who wish to start working in palynology.

The section on pollen morphology gives descriptions and illustrations of 158 pollen types belonging to 70 angiosperm families. Comparison of the pollen types necessitated a search for new distinctive characters. As a consequence, almost all the descriptions previously published in the series "Pollen grains of Plants of the "Cerrado", were revised, with many new characters added and numerous original descriptions. A general pictorial key to the pollen types is given.

It is probable that the greatest value of the palynological information of the Cerrado will be in studies which, directly or indirectly, depend on pollen rain. For this reason, data were obtained on pollen rain over a complete year in a core area of the Cerrado region. Monthly samples of the pollen rain in Aparecida, Goiás (Brazil), were collected. From the detailed examination of these samples, a division of the annual pollen rain into four distinct periods could be made: I) January to March; II) April and May; III) July; IV) September to December.

The greatest number of grains fall in the second period, April-May; this period much exceeds that of any of the other three in grains per milligram of sediment. Although there is an abundance of pollen of several families, the

grasses clearly predominate in the proportion of 33:1. The fourth period, September to October, is the richest in number of different pollen types, with a predominance of *Stryphnodendron*. In the dry season, which comes between the end of the second period (grass predominance) and the beginning of the fourth period (*Stryphnodendron*) the aerial sediment contains phytoliths, almost all of grasses. Several species of weeds and ruderal plants contribute to the annual pollen rain, showing the presence of man as an ecological factor.

The second part contains: a) general data on pollen, including its ontogeny (specially the formation of the exine), chemical composition of exine, physiology of germination of pollen grains and chemotropism of the pollen tube; b) applications of palynology; c) techniques of preparation, morphological study and description of pollen grains; d) glossary of palynological terms. The last sections is a citation of specimens used for determining the flowering period of the species involved in the pollen rain study.