

## Nota (Short communication)

### O pólen coletado pelas abelhas sem ferrão (Anthophila, Meliponinae)

Professor Haroldo Brand  
Biólogo e meliponicultor

A rigor o pólen é o veículo do material genético masculino da planta. Para que seja transportado até a parte feminina (polinização) apresenta uma série de adaptações em função dos agentes transportadores (vento, água, insetos, pássaros..). Entre estas adaptações, destacamos a presença externamente de amido ou óleo (dependendo do táxon da planta) o que facilita o transporte (via corbícula), além de ser uma fonte nutritiva extra para as abelhas.

Junto a este invólucro externo (exina) encontram-se ainda agregados de proteínas (responsáveis pela resposta alérgica de algumas pessoas ao pólen) e pigmentos que dão coloração, muitas vezes intensas ao grão de pólen.

Os grãos de pólen coletados pelas abelhas variam em tamanho (20 até 250 micrômetros), na forma e na ornamentação desse invólucro (exina). As aberturas podem ser alongadas (sulcos) ou circulares (poros). As famílias, gêneros e, muitas vezes, espécies das plantas podem ser identificadas pelas características do grão de pólen. De certo modo as características do grão de pólen podem ser comparadas às impressões digitais, na identificação das plantas.

### COMPONENTES DO PÓLEN

a) EXINA – É a mais externa e é constituída por um dos materiais mais resistentes encontrados na natureza quimicamente conhecida como esporopolenina (terpenos polímeros) ela permanece inalterada por milênios, permitindo estudo do pólen fóssil que proporcionam

informações valiosas sobre as espécies vegetais das eras passadas.

b) INTINA – É a membrana mais interna, composta por celulose e pectina, substâncias passíveis de digestão bacteriana.

CONTEÚDO INTERNO DO PÓLEN — É preenchido pelo protoplasma no qual estão mergulhados duas células:

a) Célula do tubo ou célula vegetativa, responsável pela organização do tubo polínico.

b) Célula germinativa ou geradora portadora do material genético; destinado a unir-se à célula feminina.

Esse conteúdo interno pode ser digerido principalmente por enzimas proteolíticas e demais enzimas digestivas das abelhas. A digestão é complementada pela ação das bactéria associadas às abelhas.

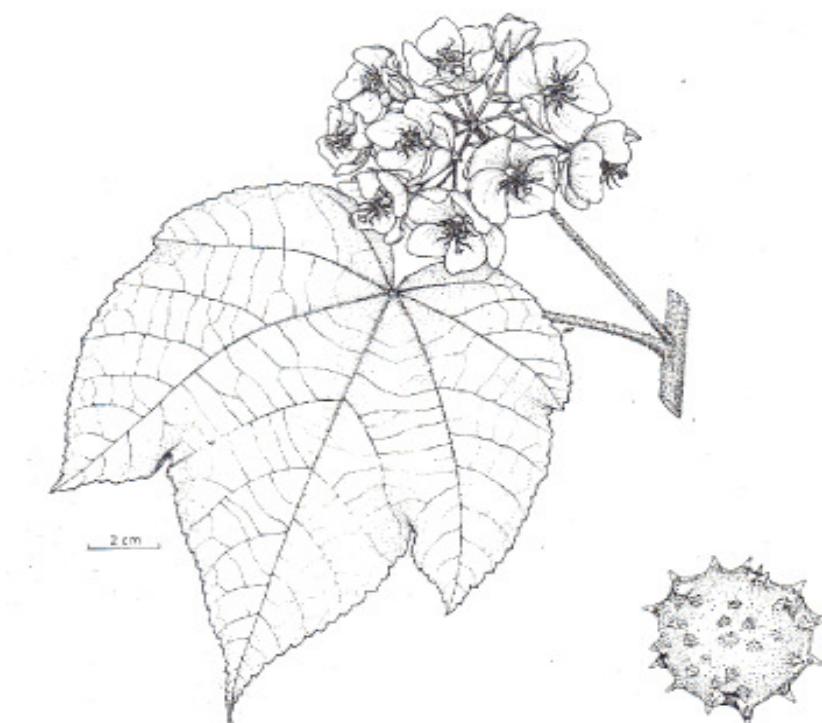


Fig. 1. Ramo com flores de *Astrapeia*, embaixo, graão de pólen.

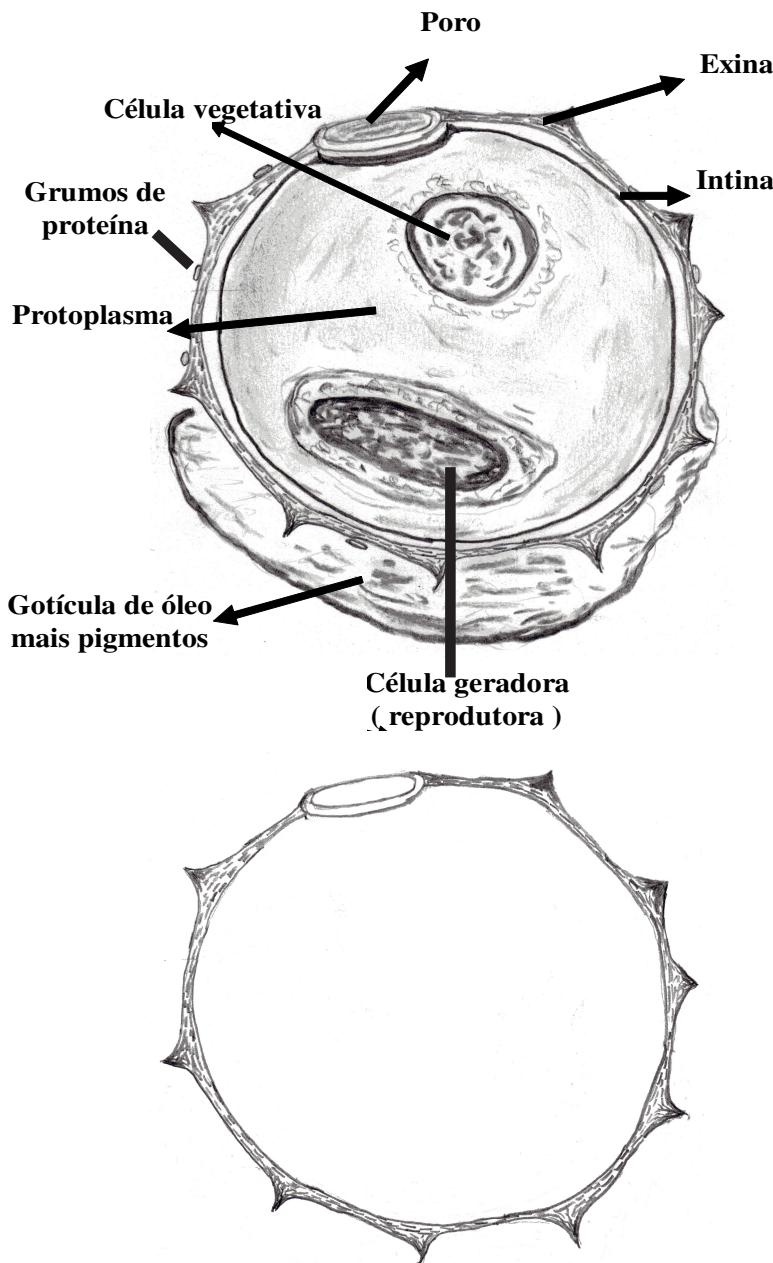


Fig. 2. Esquemas de cortes de grãos de pólen coletado na flor de *Astrapéia*. Em cima: grão retirado da flôr, embaixo: grão de um pote de pólen fechado do interior de uma colméia de mirim (*Plebeia remota*).

## UM EXEMPLO PARA O ESTUDO DO PÓLEN

Uma planta muito conhecida pelos apicultores e meliponicultores devido a sua riqueza melífera, muito disputada por *Apis mellifera*, e quase todas as melíponas da região, a flor da Astrapéia, nos fornece também um bom exemplo para o estudo do pólen.

Visto ao microscópio o grão de pólen da Astrapéia (*Dombeya sp.*) é de formato circular, diâmetro de 80 µm, porado, exina com espinhos, visíveis com aumento de 200 x.

Pólen coletado no pote fechado da *Plebeia remota*.

Após processo digestivo resta apenas nos potes fechados a exina do pólen praticamente eterna nem microorganismo e muito menos os animais conseguem digeri-la.

## NOTA:

## O PÓLEN UTILIZADO NA ALIMENTAÇÃO HUMANA

a) É retirado por um mecanismo na entrada da colméia de *Apis mellifera*. O pólen assim retirado é idêntico ao existentes nas flores, não passou por nenhum processo digestivo, ao contrário do pólen encontrado

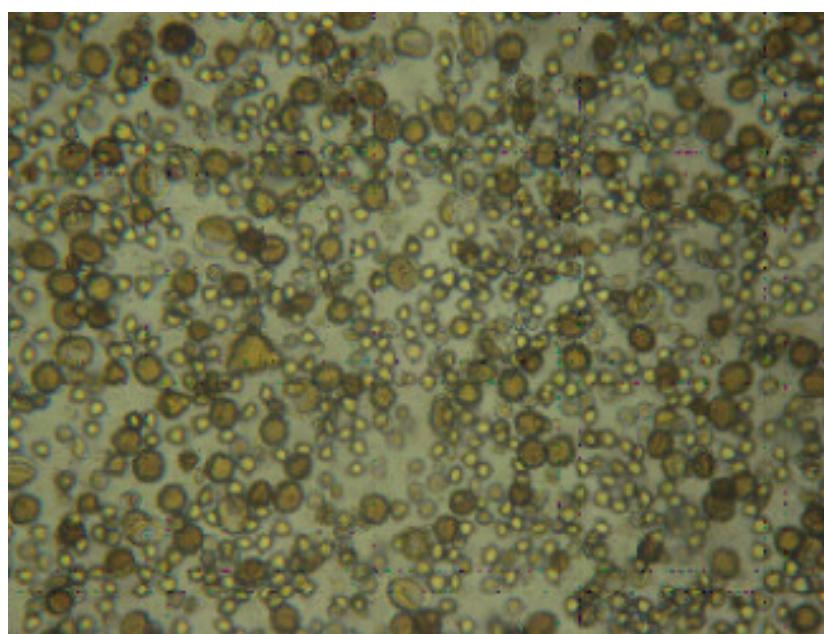


Fig. 3. Fotografia ao microscópio. No campo é possível observar diversos tipos de pólen com seu conteúdo vazio (conteúdo digerido) restando apenas a exina. O material foi colhido de um pote fechado em uma colméia de mirim (*Plebeia remota*), na região de Curitiba (Brasil).

no interior dos potes fechados das abelhas nativas que passaram pelo processo digestivo das abelhas e de microorganismos (as substâncias resultantes são aproveitadas progressivamente na alimentação da colméia) restando como produto final a exina, formada por material praticamente de alta durabilidade. Sob ponto de vista alimentar a exina é lixo... lembrando as embalagens plásticas dos nossos lixões..., material de elevada permanência, bom apenas em históricos ou paleontológicos no futuro.

---

Recebido em 10 de outubro de 2011