

Produção de Pólen

• **Ediney de Oliveira Magalhães**

Eng. Agrônomo – MSc
MAPA/CEPLAC/CEPEC

Cortesia por ter entrado no site no

**III SEMINÁRIO DE PRÓPOLIS DO NORDESTE
II ENCONTRO NACIONAL DE PRODUTORES
PÓLEN**



**Bahia/Brasil
Julho de 2005**

Apresentação

O sul da Bahia vem se destacando na produção de pólen apícola oriundo de palmáceas, em especial os coqueiros nativos da costa litorânea desta região. Esta atividade vem gerando emprego e renda para uma grande parcela de pequenos produtores dos Municípios de Canavieiras, Una, Ilhéus e Itacaré, os quais utilizam técnicas modernas e em consequência, conseguem média diária acima das outras regiões do país.

O sucesso da produção de pólen está no conhecimento das várias etapas produtivas, como: flora polinífera da região, manejo, troca de rainhas, alimentação artificial, beneficiamento e, principalmente, a dedicação do apicultor.

As informações contidas neste trabalho é mais uma ferramenta que o produtor pode dispor para iniciar ou mesmo aperfeiçoar seus conhecimentos. Não temos a pretensão de esgotar o assunto e sim contribuir para esta alternativa apícola. Esperemos que tenham um bom proveito e que as informações possam realmente proporcionar um novo aprendizado. Caso queira mais informações, dispomos de Apostilas e CD sobre Produção de Pólen.

1 - O Pólen Botânico

O que é o Pólen?

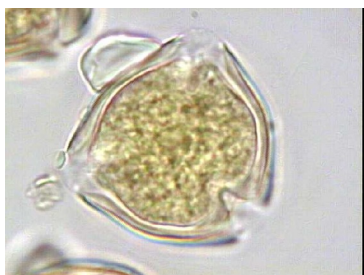
São Pequenos grânulos de dimensões microscópicas, em média 50 micra, o pólen é o elemento reprodutivo masculino das plantas mais evoluídas do sistema biológico vegetal.

Produzido pelas anteras, situadas no final extremo dos estames, que é o órgão sexual masculino das flores.

A função do polinizador é transferir os grãos de pólen das anteras para o estigma que é parte do órgão sexual feminino das flores.

Alguns tipos de pólen

LEGUMINOSAE

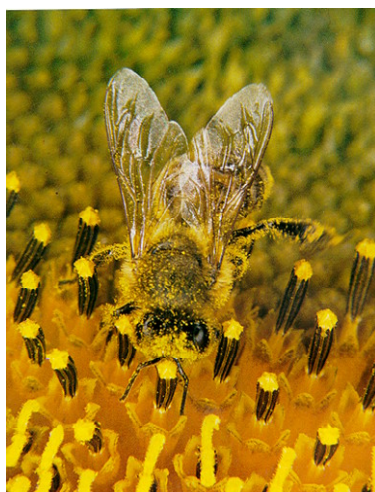


Fotos: Dra Esther – Fundação Ezequiel Dias

2 - COMO É FEITA A COLETA DO PÓLEN PELAS ABELHAS?

As abelhas pousam na flor, agarrando às ANTERAS;

A seguir morde e lambe as anteras, resultando na união dos grãos de pólen na sua boca. Nesse momento os grãos de pólen das anteras prendem-se também nas patas e corpo;



Depois de pousar em várias flores começa a recolher os grãos de sua cabeça, do tórax e abdômen, transferindo com ajuda das patas dianteiras e intermediárias, ao último par de patas e colocando na corbícula

Quando está carregada, volta à colméia, caminha pelos favos e elege um alvéolo introduzindo a cabeça. Depois de eleger um alvéolo, deixa a carga com a ajuda da pata mediana. Em seguida as abelhas mais jovens verificam a carga do pólen e empurram a massa de pólen mais para o fundo do alvéolo com a cabeça e as mandíbulas, alisando o pólen com a língua, acrescentado mel, néctar ou saliva.

3 - IMPORTÂNCIA DO PÓLEN PARA AS ABELHAS

- pólen é a única fonte de proteínas, substâncias graxas, minerais e vitaminas das abelhas;

- As abelhas só produzem geléia real a partir da matéria liberada pela digestão do pólen, que é metabolizado pelas células das glândulas hipofaríngeas das abelhas nutrízes;
- Uma colméia populosa chega a consumir 35 kg de pólen para alimentação das crias.

Para coletar 250 g de pólen as abelhas necessitam de 17.000 vôos
A necessidade diária de pólen de uma abelha operária é da ordem de 145 mg
É necessária a visita a 84 flores para uma abelha completar uma carga de pólen
Peso médio de uma carga de pólen é de 7,5 mg, podendo chegar a 15 mg

4 - Localização do Apiário para Produção do Pólen

A localização do apiário é um dos fatores mais importante para o sucesso na exploração do pólen, logo se faz necessário o reconhecimento da região, identificando as floradas existentes na propriedade e nas proximidades, a presença de água, as correntes de vento, a facilidade de transporte e a segurança dos transeuntes e animais.

- **Pastagem Apícola**

Na exploração de pólen, a existência de plantas poliníferas torna-se mais importante do que as plantas fornecedoras de néctar, já que as abelhas terão o fornecimento do xarope durante todo o ano (ver tópico sobre alimentação).



Algumas Plantas Fornecedoras de Pólen Apícola

Pau Pombo; Aroeira; Ingá; Assapeixe;
Palmeiras (coco, piaçava, dênde); Eucalipto;
Ingauçú; Vassourina; Camaçari/ Cajá.

Em região onde não se conhece a flora polinífera, o apicultor pode colocar colméias indicadoras, que consiste, durante o período de um ano, em observar e anotar as plantas que estão fornecendo o pólen e a produtividade das colméias..

- **Presença de Água**

A água é requisito importante. Deve ser limpa, corrente e potável. Águas paradas, poluídas são focos de doenças e afecções.

- **Facilidade de Transporte**

Diferentemente dos apiários voltados para a produção do mel, o pólen não tem grande volumes na coleta, pois a coleta é feita diariamente sendo coletado pequenas quantidades mesmo em apiário comercial. Ex: Em um apiário com 60 colméias a média diária será de 6 kg.

O importante é que seja próximo onde vai ser feito o armazenamento ou o beneficiamento.

- **Direção dos Ventos**

O vento é prejudicial aos enxames, os além da entrada de corrente de ar adentro das colméias é empecilho ao vôo normal das abelhas. Faça cerca viva com planta poliníferas e de crescimento rápido.

- **Segurança dos Transeuntes.**

Os enxames voltados para a produção de pólen têm grande dificuldade em sair da colméia tanto em quantidade de abelhas guardiãs como em velocidade, isto se deve a grade de retenção (trampa) que dificuldade tal ação. Em decorrência disso, os enxames são menos defensivos se comparados com os enxames voltados para a exploração do mel. Mas nem por isso o apicultor deve facilitar na segurança pessoal, usando um bom EPI e de terceiros.

Os apiários aparentemente inofensivos podem se transformar de repente em grande perigo, podendo causar acidentes de graves conseqüências, quando perturbados. No tópico, instalação dos apiário veja mais sobre este assunto.

5 – MATERIAIS NECESSÁRIOS À PRODUÇÃO DE PÓLEN

No Campo

Baldes de coleta – 5 kg
Espátula Inox
Coletores de Pólen ou Caça Pólen
Indumentária completa.
Colméias;
Fumigador;
Enxames;
Cavaletes;
Formão;
Alimentadores: Bordman e de Cobertura;
Centrifuga

No Beneficiamento

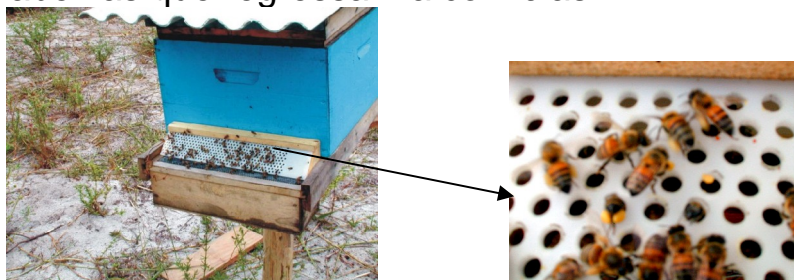
Casa de Beneficiamento;
Baldes para armazenamento – 20 kg
Freezer horizontal;
Estufa;
Equipamentos para limpeza do pólen;
Embalagens;
Seladora;
Desumificador de Ambiente;
Bancadas;
Prateleiras;
Pinças.

Insumos

Cera Alveolada;
açúcar Cristal;
Ração balanceada - rica em proteínas
Rainhas selecionadas
Óleo queimado
Essência de baunilha ou mel

6 - Coletores de Pólen

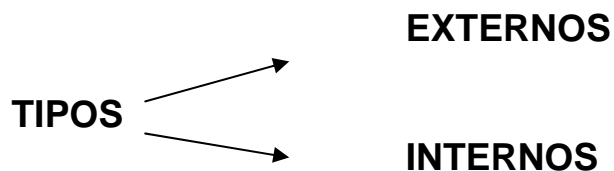
Os coletores de pólen são aparelhos que retiram as bolotas de pólen das patas traseiras das abelhas que regressam a colméias.



Os coletores são constituídos essencialmente por:

- uma barreira (denominada tela ou trampa) com perfurações bastante largas para permitir que as abelhas as atravessem e suficientemente estreitas para retirarem as bolotas presas as suas patas.
- Essas bolotas (pelotas) são recolhidas em uma bandeja (caixa, cocho ou gaveta) que é recoberta por uma tela de arame (malha de 3,5mm quadrados), de forma que permaneçam isoladas da colméia e as abelhas não possam recolhê-las novamente.
- As bandejas coletoras em geral tem o fundo constituído por uma tela mosquiteiro (1mm quadrado), de modo que tenha, boa ventilação.





COMPONENTES:

GAVETAS OU COCHO
GRADES DE RETENÇÃO ou TRAMPA

TRAMPA

As trampas podem ser feitas: De placas de eucatex; placas de acrílico e plástico.

A ESPESSURA IDEAL

- 3.00 mm.

Com 1,00 mm ou 2 mm as abelhas passam com facilidade, entrando com uma grande quantidade de pólen, já com 4,00 mm ocorre um grande esforço por parte da abelha para penetrar, retendo muito pólen.

DIÂMETRO

das perfurações da trampa, esta varia em torno de 4,3 mm a 5,0mm, em razão das diferenças morfométricas entre diversas raças de abelhas (européias , africanas, etc).

Para as abelhas africanizadas o melhor diâmetro esta entre 4,3 e 4,5 mm, com 51% de superfície aberta.

RECOMENDAÇÕES PARA A ESCOLHA DO COLETOR

Fácil colocação e remoção

Facilidade de Manejo com as abelhas

Facilidade de remoção da trampa para o livre acesso das abelhas

Ventilação adequada da colméia

Não provoque congestionamento das abelhas no alvado
Facilidade de remoção da gaveta coletora
Eficiência do coletor (trampa)

COMO MEDIR A EFICIÊNCIA DO COLETOR

A- coloca-se ao lado da colméia, sem alterar o movimento das abelhas campeira;

" B – esvaziar a bandeja de pólen e coloca-la novamente em seu lugar;

" C – contar o número de abelhas com pólen que chegam a colméias;

" D – quando 100 abelhas com pólen atravessarem a barreira, 200 bolotas pelotas deverão ter sido carregadas, retirar a bandeja e contar as bolotas.

NB = número de bolotas encontradas. Verificar então a porcentagem de eficiência do coletor, com auxílio da fórmula:

200100%

NB.....x%

Exemplo: Se forem encontradas 20 bolotas.

NB=20, então:

200100%

20x

$x = 200/200 = 10\%$

Neste exemplo a eficiência do coletor é de 10%, portanto as abelhas estão retendo 90% do pólen coletado. Este teste deve ser repetido varias vezes. O ideal é que o coletor tenha 70% de eficiência.

7 - Manejo

Na produção intensiva de pólen, o manejo é realizado quinzenalmente isto não quer dizer que, ao notar qualquer irregularidade, não possa abrir as colméias.

Entradas Alternativas

Observar se não existe nenhuma entrada alternativa na colméia para as abelhas entrarem com o pólen. Normalmente estas entradas se devem a caixas velhas, irregularidade na tampa, caixas fora do padrão onde ficam pequenas aberturas nas laterais do alvado.

Substituição dos quadros escuros

Em decorrência da diminuição do diâmetro dos alvéolos nos quadros escuros, a rainha rejeita o quadro, quando isto não ocorre, as abelhas nascem menores

que o normal, facilitando a sua entrada nas grades de retenção dos coletores e conseqüentemente diminuindo na produção de pólen.



Colocação de quadros puxado.

Os quadros escuros retirados da colméia devem ser substituídos por quadros previamente puxados, isto faz com que a rainha em nenhum momento, pare de fazer a postura.



Retirada do Excesso de Mel

Em decorrência da grande quantidade de alimentação líquida (estimulante) dado ao enxame, há uma tendência das abelhas armazenarem o excesso, ocupando desta forma os alvéolos com pseudo mel, não sobrando espaço para a rainha fazer a postura.

O pseudo mel deve ser centrifugado e o quadro vazio devolvido ao centro da colméia para que a rainha faça a postura. O pseudo mel pode retornar às abelhas em forma de xarope.

Substituição das Rainhas

As rainhas devem ser substituídas no período de seis meses. Deem ser marcadas com a cor correspondente ao ano do seu nascimento.

Os apicultores que estão iniciando na atividade podem adquirir rainhas selecionadas para a produção de pólen em Universidades, Centro de Pesquisas ou observar aquelas colméias mais produtivas em seu apiário e multiplica-las através da puxada natural (pequenas quantidades) ou enxertia –método de Doolittle (grande quantidades).

Enxames Fortes

Enxames muito populosos dificultam a entrada e saída de abelhas, fazendo com que a tela de retenção (trampa) fique congestionada com abelhas e conseqüentemente diminuindo a sua produção. O ideal é que os enxames para produção de pólen tenham entre 4 a 6 quadros com crias abertas.

Nos exames fortes devem ser retirados três quadros para formação de um novo enxame e desta forma aumentar o número de colméias produtora de pólen ou mesmo destinar a comercialização, tornando mais uma fonte de renda no apiário.



É importante também:

- 1 – Os quadros com crias abertas devem ficar concentrados no meio da caixa;
- 2 – As revisões para a realização do manejo devem ser o mais rápido possível;
- 3 –Não abrir as colméias em dias chuvosos;

4 – Quando colocada à ração protéica quinzenalmente, deve-se também realizar a revisão;

5 – Baixa produtividade das colméias pode estar relacionada a um ou mais dos seguintes fatores:

- a) Pouca disponibilidade de plantas fornecedoras de pólen;
- b) Entrada e armazenamento de pólen na colméia;
- c) Rainha com baixa postura;
- d) Rainha cuja carga genética, passada aos seus descendentes, inadequada para produção de pólen;
- e) Excesso de xarope nos quadros;
- f) Falta de espaço para a rainha fazer a postura;
- g) Falta ou pouca alimentação, tanto estimulante como protéica;
- h) Formigas carregando pólen para o seu ninho;
- i) Excesso de fumaça - se possível coloque o alimento estimulante (xarope) e faça a coleta diária do pólen com pouca uso da fumaça ou mesmo sem fumaça;
- j) Excesso de vento no alvado;
- k) Mortandade de larvas provocada por doença (podridão européia, causado por bacillus como agente etiológico responsável pela morte das larvas) e pólen tóxico (barbatimão);
- l) Exames muito fracos;
- m) Enxames muito populosos.

6 – Ter em todos os apiários, dois ou três enxames de apoio. Estes enxames não serão colocados coletores de pólen, a sua função é doar quadros com crias abertas, aqueles enxames que necessitam.

7- Não instalar apiário para produção do pólen, próximo a Casa de Farinha. É comum as abelhas pegarem a farinha para substituir o pólen na entre safra das flores poliníferas.

8 - Coleta do Pólen

A colheita deverá ser feita preferencialmente ao final da tarde. O responsável pela colheita deverá estar munido dos equipamentos de proteção, fumigador funcionado, balde atóxico ou bandeja, espátula inox.

Procure fazer a colheita do pólen sem o uso do fumigador, evitando desta forma contaminar o produto com fumaça e stressar as abelhas com as colheitas diárias.

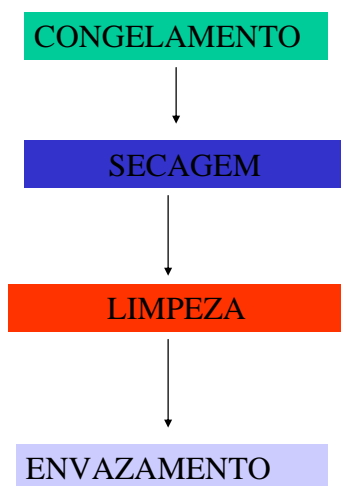
Após a colheita, o pólen deverá ser levado para um freezer, onde permanecerá até o prazo máximo de 15 dias.



9 - Processamento

O processamento do pólen consiste de varias etapas e tem a função de transformar o pólen apícola e pólen apícola desidratado, como forma de aumentar sua longevidade e manter a sua propriedade.

FLUXOGRAMA DE BENEFICIAMENTO



Congelamento (Freezer)

Na casa do pólen, o produto é armazenando em freezer, até que chegue a vez de realizar a secagem.

A baixa temperatura do freezer permite a eliminação de ácaros e larvas e outros microorganismos.



Secagem do Pólen

Tem por objetivo a retirada do excesso de umidade. O pólen chega do campo com uma umidade variável (12 a 30 %), e pelo Regulamento Técnico a umidade deve ficar no mínimo 2% e no máximo 4%. A retirada da umidade é feita com estufas apropriadas com temperatura de 42°C. O tempo que o pólen fica secando na estufa depende da umidade, variando de 12 a 70 horas.

O pólen é distribuído uniformemente em bandejas (foto abaixo) com espessura de 1,5 cm

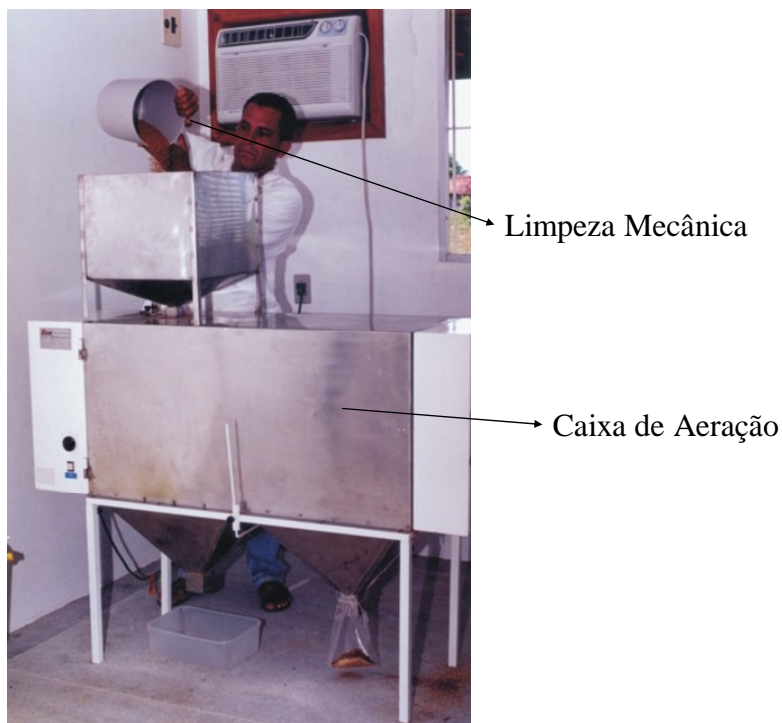
Deve-se evitar o uso de estufas improvisadas (de madeira, aquecida com lâmpadas, entre outras).



Limpeza do Pólen

A limpeza é feita em duas etapas: limpeza mecânica e limpeza manual

Limpeza Mecânica: tem a finalidade de tirar as sujidades leves, como penas de abelhas, asas, pó do pólen etc. É utilizada uma caixa de aeração inox contido de um túnel com uma corrente de ar na vertical, feita por uma ventoinha.



Limpeza Manual: As sujidades não retiradas pela caixa de aeração (cabeça de zangão, pelotas de própolis, pois tem a mesma densidade do pólen), devem ser retiradas manualmente. Para tanto o pólen é depositado sobre peneiras dispostas de forma inclinada e utilizada uma pinça.

Envasamento

Após a limpeza manual, o pólen deve ser envasado imediatamente, evitando a umidade.

Para venda a granel utiliza-se baldes de 25 kg de plástico ou papelão, sacos plásticos atóxicos e fracionados, em potes de vidros ou plásticos. O ideal é que o pólen fique protegido da claridade, evitando desta forma a degradação de substâncias benéficas ao organismo humano.

Autor**EDINEY DE OLIVEIRA MAGALHÃES**

- ✓ ENG. AGRÔNOMO
- ✓ Mestre em Desenvolvimento e Gestão Ambiental
- ✓ Pesquisador do Centro de Pesquisa do Cacau – CEPEC/CEPLAC, lotado na Seção de Entomologia
- ✓ Professor da Faculdade de Tecnologia e Ciências – FTC, responsável pela disciplina Cooperativismo e Segurança no Trabalho
- ✓ Inspetor do CREA
- ✓ Ex-Presidente da Sociedade dos Engenheiros Agrônomo do Cacau -SEAC
- ✓ Consultor do SEBRAE
- ✓ Iniciou na Apicultura em 1983 sendo o fundador da APIJU –Associação dos Apicultores de Juazeiro-Bahia
- ✓ Incentivou a criação de varias associações de apicultores no sul da Bahia
- ✓ Responsável pelo Centro Regional de Apicultura do sul da Bahia do Centro de Pesquisa do Cacau – CEPEC/CEPLAC
- ✓ Idealizador e Fundados da COOPERPÓLEN, primeira cooperativa de pólen do Brasil
- ✓ Autor do Vídeo Documentário sobre Apicultura no Sul da Bahia, Premiado no Congresso Brasileiro de Apicultura em Sana Catarina em 2000
- ✓ Autor do Vídeo Técnico sobre Produção de Pólen, Premiado no Congresso Brasileiro de Apicultura em Mato Grosso do Sul em 2002
- ✓ Autor de CD interato sore Produção de Pólen
- ✓

E-mail: ediney@cepec.gov.br ou casadaabelha2003@yahoo.com.br
(073) 3214-3250



Você encontra produtos e equipamentos e materiais para produção e pólen,
como os melhores preços do Brasil.

Trampa.
Coletores
Colméias para produção de pólen
Estufas
Apostilas,
CD de Produção de Pólen
Embalagens par pólen
E muito mais ...