

## A DINÂMICA DA FORMAÇÃO DO MEL NAS ABELHAS NATIVAS

Professor Harold Brand, Biólogo e Meliponicultor.  
denisebrandsano@hotmail.com

Do néctar das flores até o produto final o mel maduro, acumulado e lacrado nos potes uma imensa cadeia transformadora envolvendo a complexa mistura de substâncias que é o néctar a dinâmica do trabalho das abelhas a intervenção dos organismos associados (os microbios da colmeia) o acréscimo de substâncias da parede dos potes difundidas para o mel em formação, o pólen que invariavelmente presente na mistura a qual acrescenta algumas das suas substâncias.

### O NÉCTAR DAS FLORES O PONTO DE PARTIDA NA FORMAÇÃO DO MEL

O néctar das flores o recurso que muitas espécies vegetais encontraram para atrair os insetos para a polinização e como tal precisam prover algo que motive o interesse e nada melhor que uma boa ração alimentar.

Na sua composição a água o solvente universal se faz presente em maior percentagem (60 até 90 por cento) complementada pelos açúcares, uma pequena fração de aminoácidos, substâncias aromáticas e algumas vezes alcaloides. Na maioria das vezes o açúcar predominante é a sacarose seguida pela glicose e frutose. Outros açúcares podem ser identificados em proporções menores.

As substâncias aromáticas do néctar como os terpenoides e os flavonoides de pequeno peso molecular transferem ao mel suas propriedades aromáticas e a coloração. Como são substâncias biologicamente ativas tem propriedades medicinais.

A afirmação "pela sua origem vegetal o mel é energético e fitoterápico" tem sua base no fato de muitas das substâncias do néctar acabam entrando na formação do produto final, o mel. Alguns alcaloides que eventualmente encontrados no mel poderiam de alguma forma justificar ou validar relatos de pesquisadores ou mesmo na cultura popular de desvios de comportamento de pessoas que ingeriram certos tipos de mel. Lembramos que os alcaloides atuam sobre o sistema nervoso como ação anestésica, analgésica, psicostimulante, nervodepressora etc. Certas plantas as produzem normalmente ou em condições especiais de stress. Um exemplo: Nas regiões de Agudos do Sul PR, Mafra SC onde o cultivo de tabaco é comum, essas plantas são as fornecedoras de néctar as abelhas, como a manduri, situadas nas matas próximas, o seu mel acaba "contaminado" pelo alcaloide a nicotina.

É da autoria de dois pesquisadores Spix e Martius integrantes comissão científica Austríaca (1817) a observação "mel de uma só espécie de abelhas pode ser, em épocas diversas nocivas ou inofensivas, conforme a florescência de certas plantas".



*O néctar o caldo alimentar de composição variada nas diversas espécies vegetais tudo para atender interesse da enorme diversidade de agentes polinizadores.*

*Foto de abelha urucu na inflorescência da astrapéia obtendo o seu néctar.*

## A TRANSFORMAÇÃO DO NÉCTAR PELAS ABELHAS

A abelha atua de duas maneiras sobre o néctar colhido nas flores:

Diminuição do teor de água ou desidratação e transformação química, principalmente no que se refere na redução da sacarose em glicose e frutose.

**A desidratação: o néctar com teor de água que varia entre 60 a 90 por cento é reduzido a percentagens menores pela absorção do organismo da abelha e pela evaporação.**

À medida que o néctar passa de abelha para abelha ou de papo em papo o néctar trona-se mais denso pela absorção da água pelo organismo. Entretanto a maior parte é perdida pela evaporação nos potes ainda abertos onde o néctar é depositado. Nessa fase o desempenho das operarias desidratadoras é importante, pois elas pelo bater das asas circulam o ar no interior da colmeia substituindo o ar saturado no interior da mesma.

A modificação química pela ação dos sucos digestivos.

Cada uma das abelhas que recebe o néctar coletado pelas abelhas campeiras faz funcionar as glândulas do sistema digestório libertando já na passagem pelo esôfago às enzimas que quebram a sacarose em açúcares mais simples, glicose e frutose, mais fáceis de serem assimilados ou acumulados nos potes de reserva.

### AÇÃO DOS MICROBIOTAS NOS POTES DE MEL.

O néctar parcialmente modificado pela perda parcial da água e ação das enzimas do processo digestório da abelha agora passa a sofrer a ação de várias espécies de bactérias e fungos que transformam e acrescentam novas substâncias inclusive alguns antibióticos.

Os produtos dessas bactérias e fungos contribuem para a fama na medicina popular na cura de doenças. **O mel é um antibiótico natural.**



*Fotografia dos potes de mel, antes da vedação, com bolhas de gases resultantes das atividades metabólicas da microflora não patogênicas.*

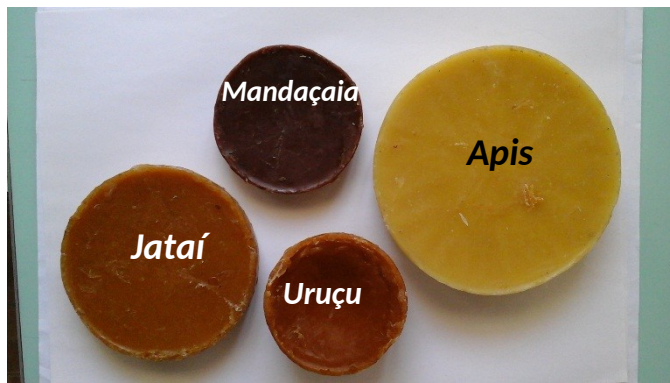
AG

POTES DE MEL

PAREDES

As paredes dos potes que armazena o mel é formado por uma mistura de cera e própolis. No decorrer do tempo uma parte dessas substancias se difundem para o mel aumentando ainda mais suas propriedades

A semelhança da madeira dos toneis que transferem substancias aromática as bebidas armazenadas as paredes dos potes formados por cera e própolis transferem ao mel nele contido algumas de suas virtudes.



*Discos de cera obtidos dos potes de mel das abelhas nativas e cera opercular da apis.*

*É fácil observar as variáveis em função da mistura própolis e cera que entram na formação das paredes dos potes de mel das abelhas nativas.*

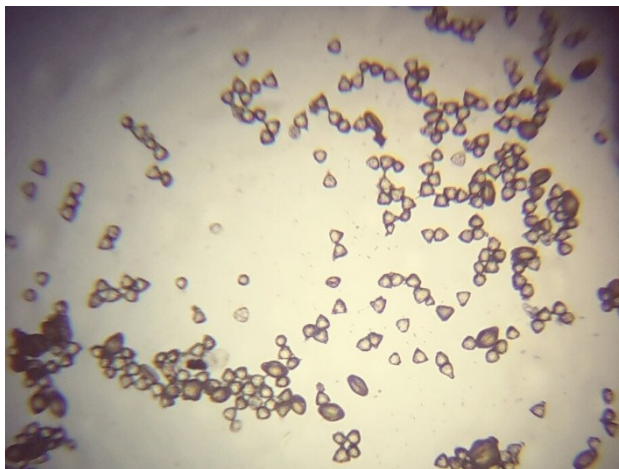
## AÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS DO GRÃO DE PÓLEN DISPERSO NO MEL

Ao observarmos o mel ao microscópio notamos dispersa uma variedade de pólen. A abelha campeira no afã de retirar o néctar da flor " se contamina" com o pólen que acaba fazendo parte do mel em formação no pote.

O exame ao microscópio, o formato dos grãos de pólen nos revela a planta visitada uma vez que cada espécie vegetal tem um tipo particular, é como se fosse uma impressão digital.

As plantas adaptadas para a polinização, pelos insetos, têm aderido à membrana externa do seu pólen gotículas de óleo e pigmentos que podem influenciar a coloração do mel. O conteúdo do pólen pode extravasar para o mel enriquecendo-o de substâncias biologicamente ativas.

**Os pigmentos dos grãos de pólen contribuem na coloração do mel.**



*Microscopia de mel de Mandaçaia mostrando agrupamento de pólen.*

Na mesma colmeia as características biológicas, físicas e químicas variam de pote em pote, pois os mesmos são formados em épocas e floradas diferentes.



*Três amostras de mel de Mandaçaia.*

*O mel de uma mesma colmeia coletado de potes formados em épocas diferentes.*

*Notáveis diferenças físicas e organolépticas.*

**Degustar o mel das abelhas nativas é uma verdadeira aventura gustativa é um privilégio de poucos.**