

# Um padrão nacional para o mel

*Pesquisa da Esalq pode ajudar no crescimento das vendas do produto*

A produção de mel de abelha no Brasil poderia ser dez vezes maior do que as 40 mil toneladas colhidas anualmente e até ajudar o país a obter divisas com a exportação. Mas, para isso, o mel precisa de uma padronização nacional que ateste sua qualidade e permita aperfeiçoar as técnicas de produção e profissionalizar mais a apicultura. Um grande passo nesse sentido foi dado com o projeto *Análise Físico-Química de Mel de Flores Silvestres Produzido por Apis Mellifera L., 1758 (Hymenoptera) no Estado de São Paulo*, coordenado pelo engenheiro agrônomo Luís Carlos Marchini, professor do Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia

Agrícola da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), em Piracicaba. Ele reuniu informações sobre o mel de flores silvestres da abelha africanizada (cruzamento da *Apis mellifera* de origens européia e africana) que contribuirão para normatizar a produção brasileira de mel e criar um padrão nacional que corresponda às peculiaridades de cada região.

“Ainda faltam leis adequadas que regulem a produção do mel brasileiro, pois os parâmetros e especificações estabelecidos pela legislação em vigor são baseados nas referências e normas dos Estados Unidos, cuja realidade de flora, clima e solo é bem distinta da imensa diversidade existente no Brasil”, diz



Abelhas: mel com características florais e regionais



FOTOS MIGUEL BOYVAN

mas mais úmidos. Amostras de mel de eucalipto provenientes de lugares com solo tipo latossolo roxo, como na região de Ribeirão Preto, apresentam menores quantidades de ferro e manganês do que as amostras produzidas em regiões com solos formados por rochas ácidas e alcalinas, existentes no município paulista de Lavrinhas, quase na divisa do Estado do Rio de Janeiro”.

**Direto do favo** - Foi por isso que Marchini coletou 94 amostras de mel em apiários de 75 municípios do interior paulista, representativos da diversidade nas regiões do Estado. Cada amostra, de no mínimo 400 gramas, foi coletada diretamente nos alvéolos do favo das colméias.

O trabalho durou três anos, incluindo as análises, e teve a colaboração de duas estudantes estagiárias e da engenheira agrônoma Augusta Carmello Moreti, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado. Foram feitas análises de condutividade elétrica, teores de proteínas, de cinzas e de minerais, porcentagem de umidade e cor. Os resultados permitirão estabelecer critérios de qualidade e identificar possíveis peculiaridades regionais ou de espécies florais.

“No caso de São Paulo, que tem um número expressivo de apicultores e um grande mercado consumidor, a caracterização e a padronização do mel, levando em conta as condições ambientais em que é produzido, são fundamentais para melhorar a qualidade e dar garantias às pessoas que compram e consomem o produto”, diz Marchini.

Marchini, com a autoridade de quem estuda abelhas há 20 anos.

A composição e o valor nutritivo do mel dependem fundamentalmente da origem floral. Como nossa flora apícola é muito diversificada e varia de um lugar para outro, é fundamental conhecer a composição e as qualidades dos produtos obtidos em cada região, para caracterizá-los e estabelecer padrões.

**Clima e solo** - Marchini explica como o tipo de clima e de solo influenciam as propriedades minerais do mel: “Em climas mais secos, por exemplo, são encontrados méis com menores quantidades de elementos químicos inorgânicos em relação àqueles produzidos em locais de cli-

Na análise, as características de condutividade elétrica e a presença de nitrogênio protéico, cinzas, umidade e minerais variaram muito. Na média, porém, a maioria das amostras estava dentro dos limites permitidos pela legislação brasileira. Isso, contudo, não significa que as amostras restantes devam ser rejeitadas. “As normas vigentes baseiam-se na padronização norte-americana, cujos percentuais e especificações não podem ser



MIGUEL BOYVAN

Produção de mel sem agrotóxico tem bom mercado no exterior

aplicados mecanicamente às condições do Brasil”, diz Marchini.

No caso da condutividade, que se refere à concentração de íons numa solução e tem relação com os elementos presentes – se o mel contém muitos minerais, por exemplo, a condutividade é maior –, a análise mostrou que 33% das amostras não estavam de acordo com a normatização vigente.

No teste das cinzas, que também expressa a riqueza do mel em minerais e é um bom indicador de qualidade, só 6% das amostras não atendiam aos padrões atuais. No caso da umidade, que verifica a quantidade de água existente e permite saber se o mel foi adulterado ou não, 16,2% das amostras estavam fora dos padrões.

Os valores encontrados na caracterização dos minerais variaram muito, mas comprovou-se uma correlação. “O mel escuro contém mais minerais do que o mel claro”, diz o pesquisador.

**Origem polifloral** - O pólen presente no material também variou bastante e ficou demonstrado que todas as amostras receberam a contribuição de diversas plantas – havia de 3 a 13 tipos de pólen por amostra. Embora o eucalipto estivesse sempre bem representado, só em cinco amostras foi encontrado seu pólen como domi-

nante – com mais de 90% desse tipo polínico, o que define um mel de eucalipto. E só uma amostra foi considerada mel de citros, porque tinha em média 66,36% de pólen cítrico.

Das 88 amostras restantes, 12 mostraram dominância de pólen de flores silvestres e as outras 76 uma mistura de tipos polínicos, sem dominância de nenhum, o que define tipos poliflorais. De modo geral, revela Marchini, “além dos tipos polínicos dominantes, foram muito fre-

qüentes os pólenes de vários tipos de gramíneas e de outras plantas como mimosas, verno-nias e tibouchinas”.

**Atestar a qualidade** - Marchini observa que, embora ainda não esteja prevista na legislação brasileira, “a identificação de minerais e da origem floral do mel é fundamental para atestar a qualidade do produto e deve fazer parte de uma futura normatização, inclusive para impedir falsificações”. É que, além da adultera-

ção deliberada, como a de misturar glicose com mel, ocorre frequentemente uma adulteração inconsciente: por falta de informação técnica sobre o manejo correto, o apicultor acaba oferecendo um mel impróprio para o consumo.

O mel puro se cristaliza necessariamente, mais cedo ou mais tarde: conforme as condições de armazenamento, origem florestal, composição físico-química, temperatura, umidade e manejo. “Quando colhi-

## Mel também é alimento

O brasileiro, de forma geral, considera o mel apenas como um medicamento natural útil para as vias respiratórias. Mas esse produto das abelhas é na verdade um alimento rico em nutrientes. Tem grande quantidade de vitaminas e enzimas fundamentais à digestão. Também contém minerais, ácidos orgânicos, proteínas, aminoácidos e açúcares que são absorvidos rapidamente, proporcionando calor e energia ao organismo. Pela falta de consciência dessa amplitude alimentar, o consumo no Brasil é baixo. Consume-se apenas a média de 60

gramas de mel por habitante/ano, segundo o professor Luís Carlos Marchini. Nesse dado é preciso considerar que na região Sul do país o consumo varia de 200 a 300 gramas *per capita*. Enquanto isso, na Suíça, é consumido 1,5 quilo de mel por habitante/ano. Na Alemanha, 960 gramas, e nos Estados Unidos, 910.

PAÍS	CONSUMO HABITANTE/ANO
Suíça	1,5 quilo
Alemanha	0,960 quilo
Estados Unidos	0,910 quilo
Brasil	0,06 quilo

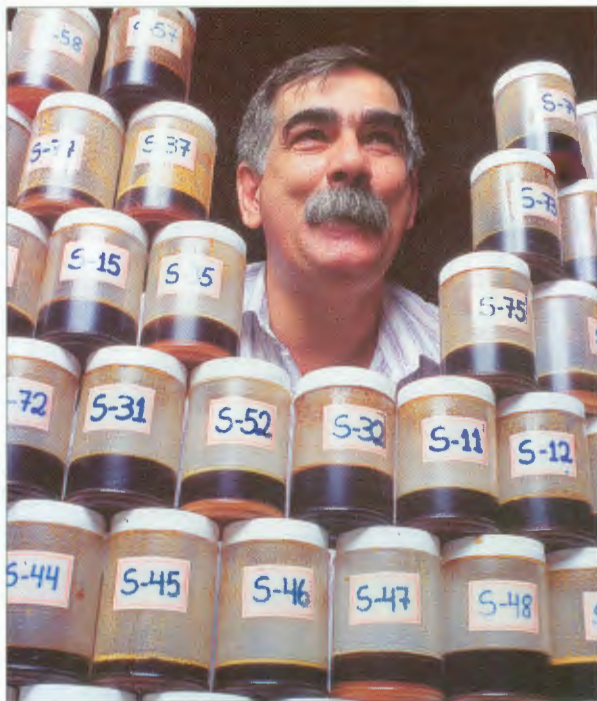
do nas mesmas condições, o mel de eucalipto, por exemplo, que é mais escuro, cristaliza mais rapidamente que o mel de laranja, que é mais claro”, exemplifica Marchini.

Como há uma resistência dos consumidores ao produto cristalizado, os apicultores brasileiros costumam aquecer o mel que eventualmente já se cristalizou, para que retorne à forma líquida. Se aquecido a uma temperatura muito alta, no entanto, isso pode comprometer o valor nutritivo do mel e torná-lo impróprio ao consumo.

**Manejo eficiente** - “Além de ser um instrumento para coibir adulterações e atestar a boa qualidade do produto, a normatização do mel brasileiro é fundamental para o apicultor saber a composição do material que está produzindo e ter subsídios para adotar práticas de manejo que ajudem no ciclo biológico do enxame”, explica Marchini.

Ocorre que a abelha se alimenta do mel e aumenta ou não a produção da colméia em função da quantidade e qualidade do alimento existente. Quando há alimento abundante e bom, a rainha aumenta o número de posturas. Como consequência, cresce o número de operárias, aumentam as coletas de pólen, néctar e também a produção de mel. Por isso, a existência ou a falta de certos componentes na dieta das abelhas interfere diretamente no desenvolvimento populacional da colméia.

“Com o conhecimento da composição do mel, o apicultor pode fazer a suplementação da alimentação das abelhas com componentes que melhorem o ciclo biológico do enxame. Afinal, o grande segredo do manejo para garantir uma boa produção de



MIGUEL BOYAVAN

Marchini: 94 amostras em 75 municípios paulistas

quando a abelha visita uma planta que recebeu aplicação de agrotóxicos contra pragas e traz a contaminação para a colméia. Como no país não há controle de doenças em abelhas, a possibilidade de contaminação fica restrita ao mel produzido a partir de plantas que receberam agrotóxicos. “Mas, com um manejo adequado”, assegura Marchini, “pode-se fazer apicultura em matas e plantações que não recebem pesticidas.”

**Vegetação nativa** - Ele revela que no mercado externo há uma procura muito grande pelo mel orgânico, por isso muitos apicultores das regiões Norte e Nordeste – onde existem boas extensões de terra com vegetação nativa – estão interessados em produzir para exportação.

Marchini esclarece que este trabalho é uma continuação de pesquisas sobre padrões melíferos conduzidas em outros projetos realizados num período de oito anos. E avisa que o resultado da análise das 94 amostras ainda não serve para estabelecer os parâmetros do mel brasileiro. “Elas foram coletadas em São Paulo, que tem características diferentes de outras regiões do país”.

Para compensar isso, ele também está coordenando pesquisas feitas com méis da Bahia, do Mato Grosso do Sul e do Rio Grande do Sul. Só depois de agrupar amostragens de regiões representativas da diversidade de solo, clima e flora do território nacional, será possível estabelecer os padrões do mel brasileiro.

“A normatização do mel nacional é fundamental para o desenvolvimento da apicultura, que se tornou uma atividade rentável”, conclui. Antes, era uma atividade meramente extrativa, como nos tempos em que o pesquisador vivia com os pais numa propriedade média de cana-de-açúcar, ali mesmo em Piracicaba: na época, ele e dois irmãos retiravam mel das colméias das árvores para consumo da família. Hoje, Marchini retira mel para todo o país. •

<b>O PROJETO</b>	
<i>Análise Físico-Química de Mel de Flores Silvestres Produzido por Apis mellifera L., 1758 (Hymenoptera) no Estado de São Paulo</i>	
<b>MODALIDADE</b> Auxílio a projeto de pesquisa	
<b>COORDENADOR</b> LUIS CARLOS MARCHINI - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq-USP)	
<b>INVESTIMENTO</b> R\$ 12.050,07 e US\$ 12.600,00	

mel é ter uma constância de população na colméia, sem oscilações para cima e para baixo – uma situação de instabilidade que pode até estressar a abelha-rainha”, Marchini acrescenta.

**Mel orgânico** - A normatização também é fundamental para abrir o mercado internacional ao produto brasileiro, já que o país tem um potencial muito grande para a produção de mel orgânico, aquele produzido a partir de plantas que não receberam aplicações de agrotóxicos.

O mel pode ser contaminado com produtos químicos usados no controle de doença das abelhas, ou