

Metodologia desenvolvida por pesquisadores do IQ permite agregar valor ao produto

# Técnica determina origem floral do mel

CARMO GALLO NETTO  
carmo@reitoria.unicamp.br

Não há consumidor que, ao comprar mel, não coloque em dúvida sua origem. É puro? Será mesmo de eucalipto ou de laranjeira, como garante o rótulo? Não são poucos, também, aqueles que só adquirem o produto de

Mel nacional é apreciado e não tem antibióticos

fornecedores de confiança. Estas indagações são pertinentes, pois “não existem metodologias que possibilitem identificação não-subjetiva, rápida e confiável da origem floral do mel”, garante Ana Claudia Lemes da Silva no resumo que consta da página inicial da sua tese de doutorado defendida no Instituto de Química (IQ) da Unicamp. O estudo foi orientado inicialmente pelo professor Antonio Luiz Pires Valente, falecido em 2002, e depois pelo professor Fábio Augusto.

O problema poderá vir a ser solucionado se órgãos como o Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro) referendarem a metodologia desenvolvida pela pesquisadora para a “Tipificação de méis brasileiros por microextração em fase sólida combinada com cromatografia gasosa”.

O professor Fábio Augusto revela que o trabalho passou a ser desenvolvido por sugestão de uma empresa incubada na Incubadora de Empresas de Bases Tecnológicas da Unicamp (Incamp) durante um *workshop*. A empresa, que trabalha com análises químicas e bioquímicas de

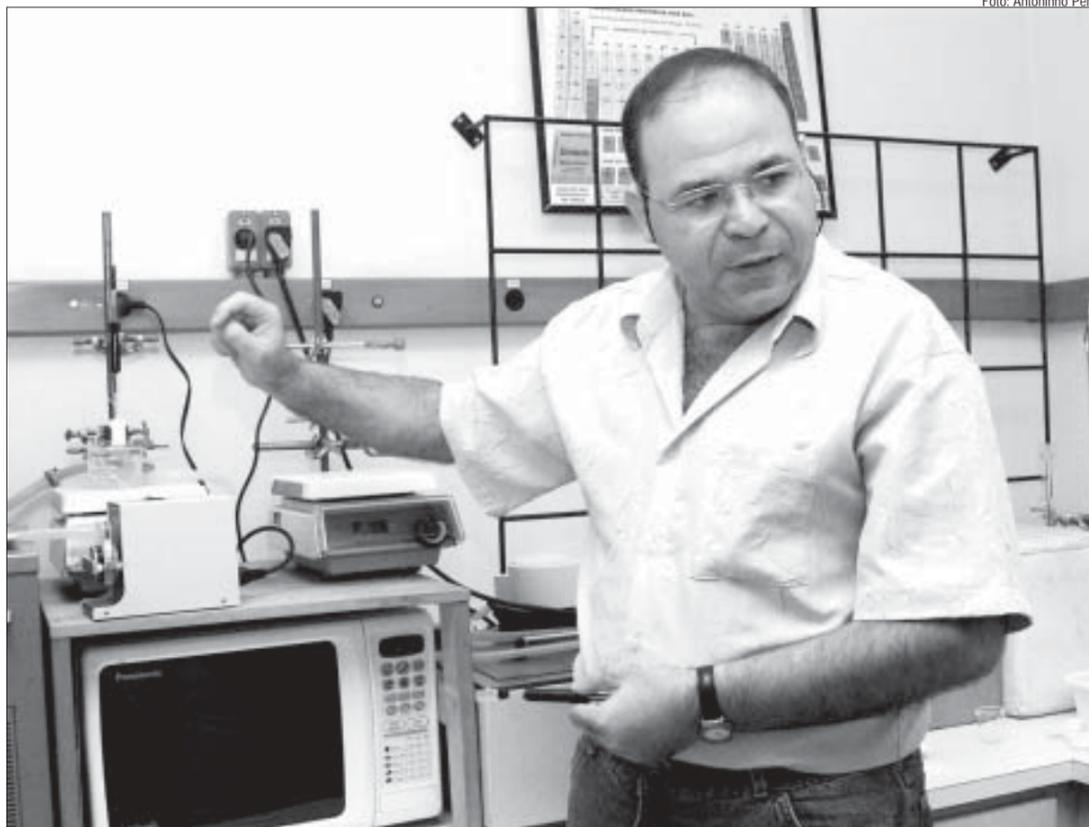


Foto: Antoninho Perri

O professor Fábio Augusto, orientador da tese: tempo necessário para a análise não é superior a uma hora e meia

méis, propôs algumas linhas de pesquisa que pudessem ter interesse com vistas a futuros convênios. Uma delas era o desenvolvimento de uma metodologia que permitisse caracterizar a origem floral do mel.

Fábio Augusto enfatiza a importância de a idéia ter partido de uma pequena empresa para o atendimento de centenas de pequenos produtores (o setor emprega cerca de 350 mil pessoas), porque se sabe que o

mel tem valor agregado quando associado a uma florada, o que, entretanto, precisa ser certificado por uma metodologia reconhecida.

A determinação da origem botânica do mel tem grande importân-

cia econômica porque alguns tipos de méis são mais apreciados pelo consumidor. Ademais, o seu valor nutritivo depende da origem floral. Como a flora apícola brasileira é muito diversificada e varia de lugar para lugar, é imperioso conhecer a composição e a qualidade dos produtos oriundos de cada região para caracterizá-los e estabelecer padrões, fundamentais para a abertura de mercados internacionais.

Segundo o pesquisador, o mel brasileiro tem boa aceitação no mercado exterior porque não contém antibióticos, já que as abelhas melíferas brasileiras, acidentalmente cruzadas com abelhas africanas, tornaram-se resistentes e estão menos sujeitas a infecções comuns em outros países.

Além disso, prossegue Fábio Augusto, o Brasil apresenta condições climáticas diversificadas, do que resulta produção de mel durante o ano todo, e uma ampla flora apícola que origina uma variedade de sabores e aromas exóticos, apreciados principalmente pelos europeus. Os méis de aroeira e de marmeleiro, exemplifica o pesquisador, além de outros, agregam valor muito grande ao produto.

Entretanto, observa o cientista, essa circunstância não tem sido aproveitada por falta de certificação de florada, o que leva os importadores europeus e americanos a utilizá-lo quase exclusivamente em misturas para correção de méis de qualidade inferior. “A falta de métodos certificados para a determinação de antibióticos em méis também tem gerado problemas, como o embargo europeu ao mel brasileiro, que fez reduzir a quantidade exportada, em 2005, de 21 para 14 toneladas”, revela o pesquisador.

O objetivo do trabalho foi então desenvolver uma metodologia que permita a identificação da origem floral de méis brasileiros a partir da caracterização química de sua fração volátil, responsável pelo aroma e pelo sabor, utilizando inicialmente a Microextração em Fase Sólida e, na seqüência, a Cromatografia Gasosa – *Solid Phase Microextraction - Gas Chromatography* (SPME-GC), que usa dispositivos e procedimentos relativamente pouco complexos, esclarece o professor Fábio Augusto.

O professor estima que o tempo necessário para a análise, da entrada da amostra no laboratório ao resultado, não seja superior a uma hora e meia. Fábio Augusto garante que o procedimento é simples e qualquer técnico treinado pode executá-lo em equipamentos rotineiramente disponíveis em laboratórios de análise.

No desenvolvimento da metodologia, foram avaliadas 90 amostras de méis brasileiros de 20 origens florais e variadas procedências geográficas, oriundas diretamente dos produtores e de fontes fidedignas e não-comerciais. As identificações das floradas foram atestadas pelos produtores e assumidas como verdadeiras.

Segundo o professor Fábio Augusto, cada um dos tipos de méis estudados apresenta perfis cromatográficos diferentes, mas os resultados obtidos mostraram que a metodologia empregada permite a separação e a identificação de compostos marcadores, assim chamados porque possibilitam a identificação da origem, permitindo a certificação desses produtos.

Em nove das 20 floradas, foi possível identificar marcadores e determinar as concentrações que possibilitam sinalizar suas origens. Ele dá exemplos: “O mel de laranjeira apresenta características-padrões tanto na composição do volátil como no perfil cromatográfico. Para a identificação de sua origem floral, os isômeros do aldeído lilálico, com o antranilato de metila, podem ser usados como marcadores. No mel de eucalipto o L-pinocarveol, o fencho e a pinocanfóra mostram-se possíveis marcadores na maioria das amostras estudadas”.

# Crianças descobrem nuances da ‘música’ que vem das ruas

A gravação, a escuta e a utilização de sons da rua visando à ampliação das idéias de música, num exercício que envolveu dez crianças na faixa etária de 8 a 11 anos, é a proposta apresentada por Fátima Carneiro dos Santos em tese de doutorado no Instituto de Artes (IA) da Unicamp. A autora, que é docente da Universidade Estadual de Londrina (UEL), contou com a orientação da professora Denise Hortência Lopes Garcia. A pesquisa possui duas partes desenvolvidas paralelamente: um estudo teórico crítico-conceitual e as atividades diversas de escuta e criação sonora com o grupo de crianças.

“A proposta vai além da busca de uma consciência, de uma reorganização ou readaptação da paisagem sonora urbana. Trata-se de um exercício para perceber o ambiente sonoro, e não apenas os sons no sentido funcional”, afirma Fátima dos Santos. Ela observa que a criança, ao sair para escutar e gravar a “música das ruas”, e depois selecionar, recortar e manipular os sons no computador, descobre mais do que um ambiente sonoro poluído. “A criança vive a experiência de outras escutas, atualizando idéias de música e questionando a própria noção de música”.

Escuta se transforma em ato de ‘encantamento’

zinação ou readaptação da paisagem sonora urbana. Trata-se de um exercício para perceber o ambiente sonoro, e não apenas os sons no sentido funcional”, afirma Fátima dos Santos. Ela observa que a criança, ao sair para escutar e gravar a “música das ruas”, e depois selecionar, recortar e manipular os sons no computador, descobre mais do que um ambiente sonoro poluído. “A criança vive a experiência de outras escutas, atualizando idéias de música e questionando a própria noção de música”.

A chamada composição de paisagem sonora (*soundscape composition*), segundo a pesquisadora, coloca o ouvinte-compositor em relação íntima com o ambiente sonoro e sugere uma atividade composicional que opera basicamente através da escuta, respeitando a dinâmica sonora do material. Para ela, a rua, pensada

como um espaço que não emana apenas buzinas, apitos e gritos, possibilita fazer da escuta um jogo para distinguir, realçar e inventar objetos sonoros no limite entre o audível e o inaudível – ou além do audível.

O exercício proposto às crianças teve o objetivo de provocar, inicialmente, uma “despoluição” da escuta de clichês sonoros, levando-as à denominada “escuta nômade”. “Procuramos abrir uma brecha para a escuta como um ‘ato de encantamento’, antes de se tornar uma escuta cognitiva e crítica – aquela pautada pela razão, pelo julgamento e pela interpretação. O exercício foi orientado por uma indisciplina fundamental, questionando a hierarquia e contrariando a formação de uma ‘escuta do hábito’”, informa Fátima dos Santos.

A pesquisadora explica que a “escuta do hábito” é estratificada, caracterizando estrategicamente os sons, enquanto a “escuta nômade” se deixa arrastar por um “fluxo turbilhonar”, engajando-se na variação contínua ao invés de extrair constantes. “Não se propõe ouvir a música dos sons de rua nem como de rua, nem como música no sentido tradicional, mas como forças sonoras que se cruzam, entrecruzam e se dissipam”, acrescenta.

Segundo Fátima dos Santos, as crianças podem trilhar assim o seu próprio caminho de escuta, ao tempo em que ouvem, captam e manipulam o material sonoro em estúdio. “Verificamos quais idéias de música se revelavam no decorrer das atividades. Desde o início, as crianças se envolveram em embates sobre paisagem sonora e *soundscape composition*, questionando se aquilo que escutavam nas ruas era música ou poderia tornar-se música”. (C.G.N.)

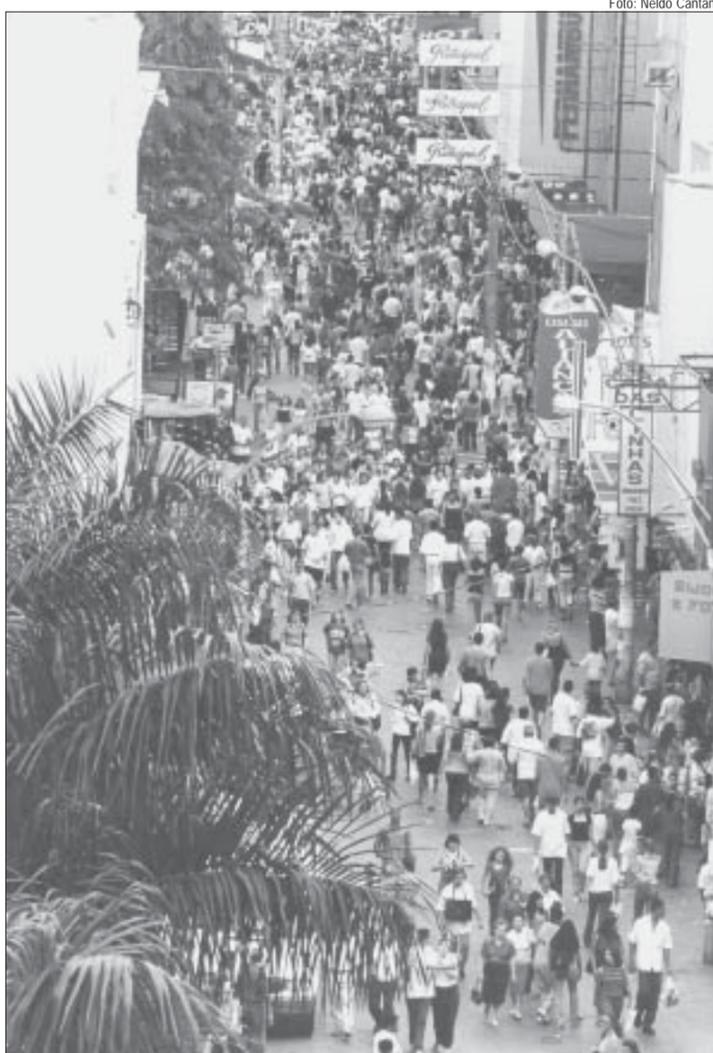


Foto: Neldo Cantanti

De acordo com a pesquisadora Fátima Carneiro dos Santos, a criança, ao sair para escutar e gravar a “música das ruas”, descobre mais que um ambiente sonoro poluído