

# Uma Química de banana e sapo

*Biossensores orgânicos são muito precisos*

**W**ASHINGTON — Bananatrodo. Soa como um nova sobremesa ou uma criatura da ficção-científica. Mas na verdade é uma banana ligada a um eletrodo, criando um biossensor que detecta uma substância química básica do cérebro. Em outras palavras, apenas um exemplo da crescente tentativa de usar a biologia para medir a química.

A atração dos biossensores — dispositivos que usam componentes biológicos, às vezes até mesmo vivos, para analisar várias substâncias químicas — está levando os cientistas aos limites máximos da imaginação. A matéria orgânica usada vai de pétalas de magnólia a bexiga de sapo, fazendo lembrar mais bruxaria que ciência.

Os biossensores “tentam usar sistemas biológicos, em geral muito específicos e sensíveis a certas substâncias químicas biologicamente importantes, para construir um sistema, usando quase sempre um eletrodo, para medir reações bioquímicas”, diz Stuart Belli, professor assistente de Química no Vassar College.

Os componentes biológicos variam em tamanho de enzimas microscópicas a partes inteiras do corpo, passando por anticorpos, bactérias e fatias do tecido de plantas ou animais. Além dos eletrodos, a aparelhagem mecânica usada para gerar sinais que possam ser analisados pelos cientistas incluem transistores, fibras ópticas e cristais piezelétricos.

Belli diz que se inclina a usar quimio-receptores intatos extraídos de órgãos sensoriais de plantas ou animais. “A maioria dos organismos detecta muitíssimo bem as substâncias químicas — melhor que a maioria de nossas tecnologias na Química”, afirma.

Ele é um dos jovens pesquisadores atraídos para o trabalho com biossensores pelos entusiásticos esforços de Garry Rechnitz, professor de Química da Universidade do Delaware e pioneiro nesse campo incipiente, que retomou um conceito surgido na década de 70, quando cientistas relacionaram enzimas com eletrodos.

Os pesquisadores de Delaware desenvolveram uma bizarra coleção de biossensores que inclui, além dos já citados, um sensor de cogumelo para analisar tirosina, um aminoácido que pode assinalar uma doença genética potencialmente fatal quando encontrado em

altos níveis no sangue e na urina; sensor de folha de repolho, para testar vitamina C; sensor de bife de fígado, que assinala a presença de peróxido de hidrogênio.

O bananatrodo mede a quantidade de oxigênio consumido pela polpa da fruta, que

vai escurecendo e assim determinando o teor de dopamina, uma substância química chave do cérebro, ausente em pessoas que sofrem do mal de Parkinson. E o sensor de bexiga de sapo detecta vasopressina, um hormônio diurético.

Gerardo Hanna

