

PRÊMIO
PRÊMIO

Benditos inventores

Pesquisadores da Unicamp brilham no Prêmio Governador do Estado com patentes em benefício da saúde pública

CARLOS TIDEI

ctidei@reitoria.unicamp.br

Um novo teste para surdez de origem genética, exames mais precisos e rápidos de concentração de ácido úrico e dopamina em sangue e urina, aproveitamento de resíduos de incineração de lixo hospitalar para produção de filtros solares, um processo para reaproveitamento de catalisadores em química fina, produtos eficazes no combate a alguns tipos de câncer, e processos de formulação de medicamentos mais limpos e funcionais para o controle da pressão alta. Estes são inventos de pesquisadores da Unicamp patenteados e laureados com o Prêmio Governador do Estado.

Todas as patentes resultam em grandes benefícios econômicos e sociais com aplicação na área de saúde pública. Embora as pesquisas possuam títulos complicados (veja quadro na página seguinte), elas permitiram desenvolver equipamentos ou processos relativamente simples e práticos, que vão oferecer melhor qualidade de vida para toda a sociedade. Dentro do limite de duas páginas, procuramos traduzir ao leitor a importância dos trabalhos premiados.

PEQUENO SENSOR POTENCIOMÉTRICO

O sensor potenciométrico desenvolvido é um pequeno dispositivo contendo um anel de plástico de menos de um centímetro, com um miolo de material formado por cola e grafite e um orifício por onde é introduzida uma membrana de material sintético (EVA – etileno-acetato de vinila) dopado com ferro. Esta membrana tem sensibilidade para detectar ácido úrico e emite sinais imediatamente decifrados pelo equipamento.

O resultado do exame é instantâneo e sua precisão foi testada exaustivamente. O processo proposto, de medida potenciométrica para quantificar o excesso de ácido úrico em urina ou soro sanguíneo, é inédito. Deve substituir testes mais complicados e demorados. “As soluções simples são as melhores”, resume Lauro Tatsuo Kubota, professor doutor do Instituto de Química (IQ) da Unicamp e um dos pesquisadores premiados pelo invento. O equipamento é destinado principalmente para uso em laboratórios de análises clínicas e em hospitais, mas também na área química, para análises de produtos farmacêuticos. O ácido úrico em excesso no organismo humano é responsável pela “gota” e outras manifestações incômodas. O mesmo sistema pode ser usado para detectar algumas outras biomoléculas, como as xantinas.

Outro invento premiado utiliza o mesmo sistema, com mudanças no miolo do dispositivo, para análise de dopamina. A membrana é feita com um produto à base de cobre e o EVA ou PVC (cloreto de polivinila). A dopamina é um neurotransmissor com funções essenciais para o sistema nervoso do ser humano. Este novo processo também simplifica outros mais complicados utilizados na medicina. “Com o sensor potenciométrico, pode-se tanto inserir o dispositivo miniaturizado no corpo, como realizar o teste no sangue após amostragem”, exemplifica Kubota.

A maior utilidade do dispositivo, no entanto, é de contribuir para desvendar como funciona a transmissão de impulsos nervosos e para buscar a causa do mal de Alzheimer ou de Parkinson. Pode ser usado também para monitorar tratamentos de doenças neurológicas e na análise de componentes de produtos farmacêuticos que contenham a dopamina. Outro aspecto interessante é que esses tipos de exames, e outros que estão sendo desenvolvidos, podem ser agrupados em série, forne-

cendo em apenas uma bateria, e com o mesmo material, vários tipos de resultados simultâneos.

FILTRO ÓPTICO A PARTIR DE LIXO HOSPITALAR

Pesquisadores da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Unicamp descobriram que os resíduos do tratamento de lixo hospitalar na usina de plasma térmico – sistema usado pelo IPT (Instituto de Pesquisa Tecnológica) em São Paulo – podem ser reaproveitados para finalidades nobres, como filtros ópticos de proteção de luz (ultravioleta e infravermelho) e também como isolante térmico.

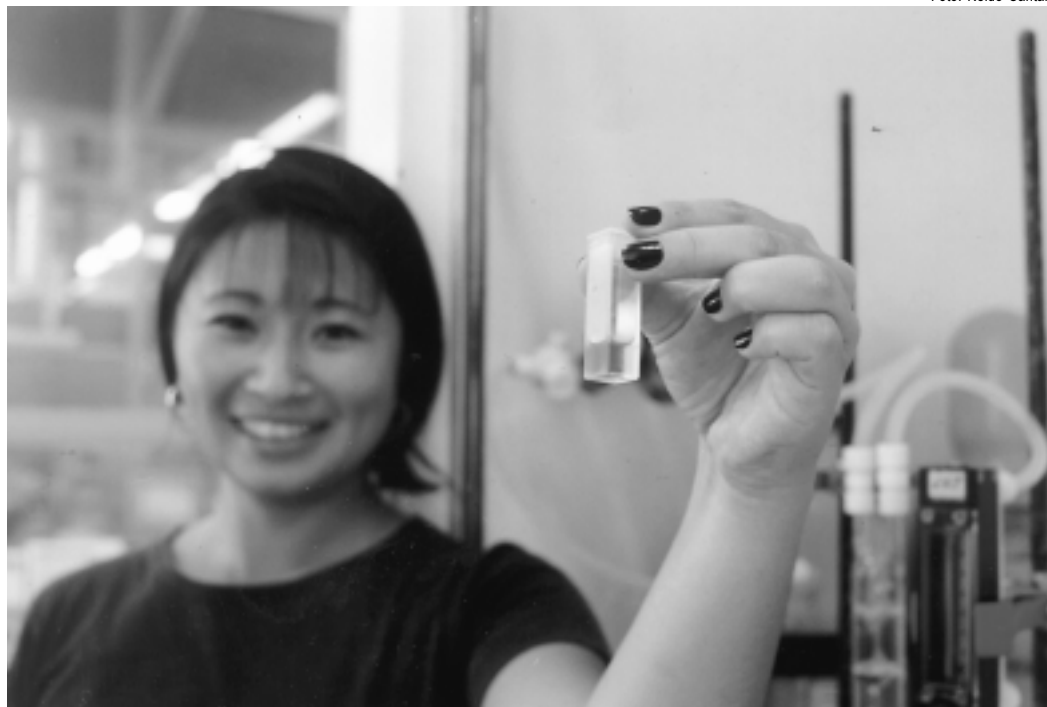
O sistema de plasma, que possui uma tocha que chega a 10.000 graus centígrados dentro de um reator fechado, é comprovadamente o meio mais eficiente de eliminar o potencial de contaminação do lixo hospitalar. Sistemas convencionais de tratamento, como a incineração, não eliminam metais pesados (que retornam ao lençol freático) e liberam dioxina, produto de alto poder cancerígeno.

A usina de plasma, por sua vez, gaseifica compostos orgânicos que geram energia para sistemas de aquecimento, com emissão zero de poluentes, e oferece outros dois produtos facilmente separáveis e totalmente inertes: material ferroso, que é reaproveitado pelas metalúrgicas, e material cerâmico, que até o momento não tinha aplicação direcionada e servia apenas para aumentar o volume de asfalto ou de matérias-primas da construção civil.

“Descobrimos que um material muito barato, praticamente jogado fora, possui alto valor comercial”, destaca Carlos Kenichi Suzuki, professor da FEM e um dos autores da patente desenvolvida com a colaboração dos doutores Raul Fernando Cuevas e Paulo Henrique de Godoy, também da Unicamp, e do professor Roberto Nunes Szente, do IPT.

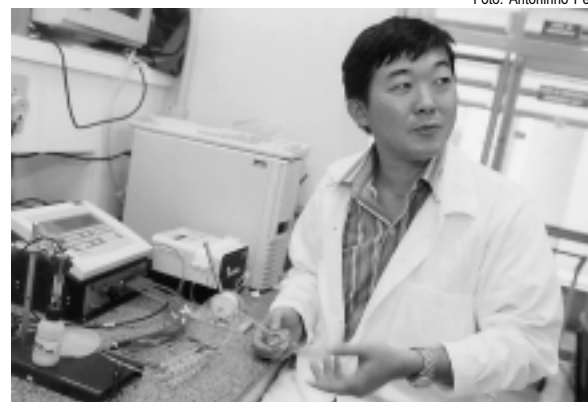
Durante estudos do vidro cerâmico, um material brilhante e muito duro, constatou-se que ele possui propriedades ópticas com espectro de absorção idêntico ao de filtros ópticos, produto comercial de alto valor agregado e utilizado para absorver radiação ultravioleta, visível e infravermelho. Além disso, serve como blindagem para conservar energia térmica.

A aplicação mais comum do vidro cerâmico se dá em visores de máscaras de proteção para soldas com maçaricos. Se considerada sua aplicação em larga escala, pode reduzir a exposição à radiação



Silvia Mika, da equipe premiada do Instituto de Química: óxido nítrico para controle de pressão sanguínea

Foto: Neldo Cantanti



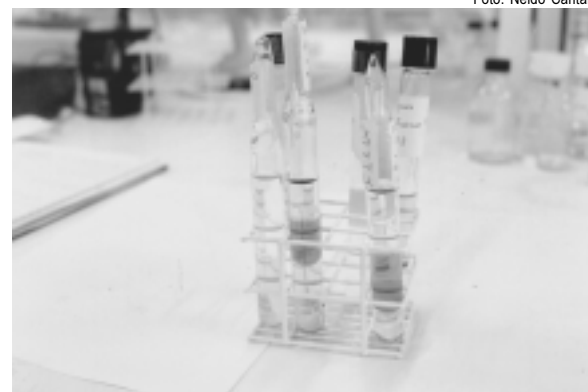
Tatsuo Kubota, do IQ: sensor para detectar ácido úrico

Foto: Antoninho Perri



Marcelo e Amedea: produto com alto grau de pureza

Foto: Neldo Cantanti



Sintetizando nitrosóis: sistema mais simples e versátil

Foto: Neldo Cantanti

ultravioleta provocada pelos buracos de ozônio, causadora do câncer de pele. “Agora estamos estudando a possibilidade de transformar esse produto em pó, para ser usado como protetor solar na forma de loção, pois ficou comprovado que o material é inerte”, acrescenta Suzuki.

Continua na página ao lado