



# CÂMARA MUNICIPAL DE ARARAQUARA

REQUERIMENTO NÚMERO 0503 /16.

AUTOR: Vereador JOSÉ CARLOS PORSANI

## DESPACHO:

À COMISSÃO DE JUSTIÇA, LEGISLAÇÃO E REDAÇÃO.

Araraquara, 13 JUN 2016

  
\_\_\_\_\_  
Presidente

Requeiro, nos termos do Artigo 211- A, do Regimento Interno, que fique constando nos anais desta Casa de Leis, a matéria publicada na Revista "Kappa Magazine" em sua edição de 30 de maio do corrente ano, páginas 74, 75 e 76, a matéria intitulada "Dispositivos agilizam diagnósticos de câncer".

Dê-se conhecimento desta deliberação a Professora e Coordenadora do Projeto, Senhora **Maria Aparecida Zaghete Bertochi**, e aos colaboradores do Projeto, mestrando **João Paulo de Campos da Costa**; as doutorandas **Gisane Gaparotto** e **Glenda Biasotto**, ao professor **Paulo Inácio da Costa** e a pesquisadora Talita **Mazon**

Sala de sessões "Plínio de Carvalho", 09 de junho de 2016.

  
JOSÉ CARLOS PORSANI  
Vereador – Líder PSDB

*Sh/. constar anais – Dispositivos agilizam diagnósticos de câncer*


Aprovado
Araraquara, <u>21 JUN. 2016</u>
_____ Presidente

Com os novos biossensores que estão em fase de pesquisa, resultado de exames pode sair em 30 minutos

## Dispositivos agilizam diagnóstico de câncer

*Ainda em fase de testes, os biossensores devem detectar tumor no ovário e pâncreas, além de diagnóstico de hepatite C, com mais rapidez*

Por Fernanda Andrade  
Fotos João Moura

 diagnóstico precoce é uma das principais armas para combater o câncer, que só esse ano, no Brasil, deverá ter mais 600 mil novos casos, segundo estimativa do

Instituto Nacional do Câncer (Inca). Dentro desse contexto, grupos de pesquisadores do mundo todo se debruçam sobre estudos que possam ajudar no diagnóstico precoce, entre eles duas equipes da região – em Araraquara e São Carlos – que desenvolveram novos dispositivos para a detecção de tumores no estágio inicial.

Um deles é composto por pesquisadores do Centro de Desenvolvimento de Materiais Funcionais (CDMF), um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (Cepid), instalado no Instituto de Química (IQ) da Unesp de Araraquara, que desenvolveram um biossensor capaz de detectar tumores de ovário e hepatite C, outra enfermidade prevalente no país. O outro grupo está em São Carlos, no Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (IFSC-USP). Em colaboração com o Hospital de Câncer de Barretos, eles criaram também um biossensor para diagnóstico do câncer de pâncreas.

As pesquisas são financiadas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e os dois dispositivos estão em fase de testes; ainda precisam da aprovação



Maria Aparecida Zaghete Bertochi: "O objetivo é aprimorá-lo para a detecção conjunta de mais doenças"

da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para serem usados em hospitais, laboratórios de análises clínicas e consultórios médicos.

Esses biossensores são dispositivos que utilizam em sua estrutura um elemento biológico de reconhecimento, como uma enzima, um anticorpo ou um antígeno, para medir de modo seletivo determinadas substâncias relacionadas ao câncer e outras enfermidades presentes em amostras de sangue.

A ideia dos dois grupos, que pesquisam os dispositivos e trabalham de forma independente, é criar também aparelhos portáteis, similares aos de medir dosagem de glicemia no sangue, que façam a leitura do resultado do teste e indiquem se o paciente é ou não portador de câncer.

"Já estamos terminando a elaboração de um sistema que possibilitará fazer a leitura do resultado com aplicativo em celulares", adianta Maria Aparecida Zaghete Bertochi, profes-

O AMOR É O RESULTADO DE MUITO CARINHO!

25 anos  
UNIODONTO



ANS - nº 316997

*Feliz Dia dos Namorados*

Araraquara - Rua Voluntários da Pátria, 1947 - Centro  
Fone: (16) 3397.7898 / Fax: (16) 3303.7131  
URGÊNCIA: Vivo: (16) 99713.6825 / Claro: (16) 99239.8375

Matão - R. João Pessoa, 751 - Centro | Fone: (16) 3382.4878  
URGÊNCIA: Vivo: (16) 99786.7496 / Claro: (16) 99302.2799

  
**UNIODONTO**  
PLANOS ODONTOLÓGICOS

## Teste biotecnológico

Com uma gota de sangue, os biossensores podem detectar um tipo de câncer específico. Eles têm camadas ultrafinas que interagem e emitem um sinal elétrico

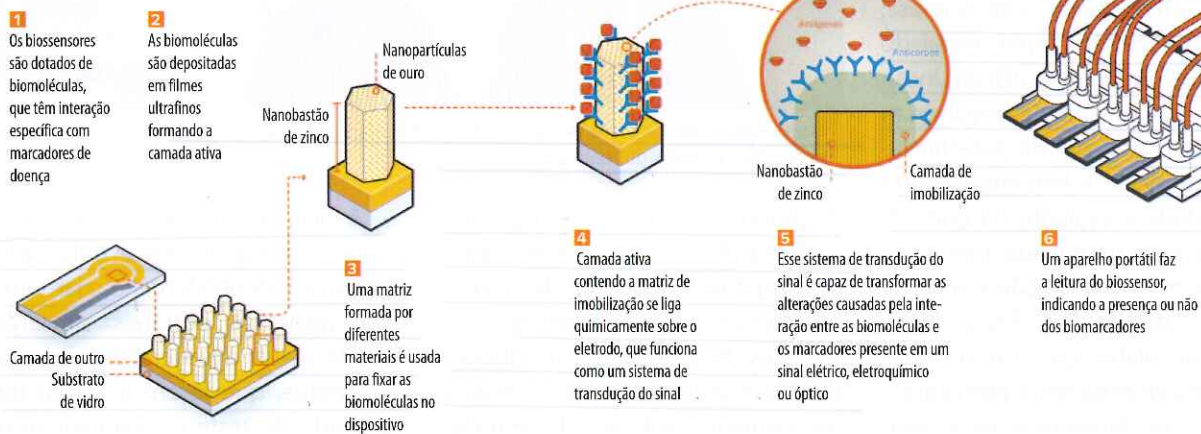


Foto: IFSC/SP - OIB/IMP  
Ilustração: Ana Paula Campos - Ilustrador: Anuar Marinho

sora do IQ da Unesp e coordenadora do projeto. Segundo ela, há dois anos seu grupo está desenvolvendo um dos biossensores, ideia de uma ex-aluna do IQ que estava trabalhando nos Estados Unidos e veio visitar a universidade. No CDMF, além da coordenadora, o projeto tem a colaboração do mestrando João Paulo de Campos da Costa e das doutorandas Gisane Gasparotto e Glenda Biasotto. O professor Paulo Inácio da Costa, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Unesp, e a pesquisadora Talita Mazon, do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), também colaboraram com o trabalho.

**PESQUISA** - Um dos métodos mais conhecidos hoje para diagnóstico de câncer é o teste Elisa, um exame de sangue que se baseia também na ação específica entre antígenos e anticorpos e a detecção é feita por meio de reagentes e reações enzimáticas. Já nos biossensores há necessidade apenas da interação entre moléculas do antígeno e do anticorpo.

O tempo do resultado do teste Elisa varia entre 1h30 e 2 horas, enquanto no biossensor o tempo pode ser reduzido para 30 minutos. Ou-

tras vantagens são o uso de sangue no biossensor, cerca de quatro vezes menor em relação ao Elisa, e a sensibilidade maior, em mil vezes, do novo tipo de exame. Além disso, é descartável e seu método de medida eletroquímica faz com que o diagnóstico tenha um custo reduzido quando comparado aos sistemas atuais. Pesquisadores trabalham ainda em modificações para reduzir o tempo do resultado para 10 minutos.

Por enquanto, o biossensor é capaz de diagnosticar o câncer de ovário e a hepatite C de forma individual. O objetivo é aprimorá-lo para a detecção conjunta de mais doenças.

Segundo a professora Maria Aparecida, este sensor possibilita muitas aplicações, não somente para os diagnósticos que foram desenvolvidos neste modelo, mas com potencial para outras doenças infecciosas, parasitárias, autoimunes, inflamatórias e neurológicas. "Obviamente estamos apresentando um sistema eletroquímico e suas aplicações serão alvos de novas pesquisas tanto na área da saúde humana quanto animal", ressalva.

### Desafios na produção

Um dos principais desafios na produção de um biossensor, explica o físico Andrey Soares, doutorando do Grupo de Polímeros Bernhard Gross do IFSC e responsável pela criação do biodispositivo para detecção de câncer de pâncreas, é criar um método mais barato e simples. "Em nosso biossensor, o papel de matriz é desempenhado por dois materiais de baixo custo e que podem ser obtidos de fontes naturais", explica o físico Osvaldo Novais de Oliveira Junior, professor no IFSC, orientador do estudo.

Na análise dos dados colhidos pelo biossensor foram empregados métodos computacionais para visualização, desenvolvidos pelos professores Fernando Vieira Paulovich e Maria Cristina Ferreira de Oliveira, do Instituto de Ciências Matemáticas e da Computação (ICMC) da USP de São Carlos. "Até o momento, nossos ensaios foram feitos com células cancerosas produzidas em laboratório. O próximo passo será a realização de testes com amostras reais de sangue de pacientes", conta Andrey Soares. Segundo ele, ainda não foi definido o número de amostras de pacientes.



# CÂMARA MUNICIPAL DE ARARAQUARA

## COMISSÃO DE JUSTIÇA, LEGISLAÇÃO E REDAÇÃO

**PARECER Nº 203 /16.**

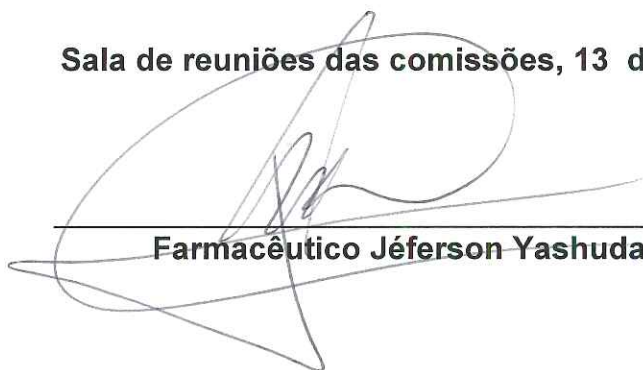
Através do presente requerimento nº 0503/16, pretende o Vereador JOSÉ CARLOS PORSANI, que fique constando nos anais desta Casa de Leis, a matéria publicada na Revista "Kappa Magazine" em sua edição de 30 de maio do corrente ano, páginas 74, 75 e 76, a matéria intitulada "Dispositivos agilizam diagnósticos de câncer".

A matéria se enquadra no disposto pelo Artigo 211-A, do Regimento Interno desta Casa de Leis.

Somos favoráveis à inserção requerida.

É o parecer, s.m.j.

**Sala de reuniões das comissões, 13 de junho de 2016.**



Presidente e Relator

**Farmacêutico Jéferson Yashuda**

**Roberval Fraiz**



**Edio Lopes**