

BLOGS |

Combate invisível tem mangaba na munição

Liana John - 06/11/2014 às 12:23



E se contássemos com a ajuda de partículas tão minúsculas quanto os vírus para atacar os agentes da dengue e da febre chikungunya, ambos transmitidos pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *A. albopictus*? E se pudéssemos impregnar os recipientes plásticos, as cerâmicas e os vidros que habitam nossos quintais e jardins com essas partículas de combate invisível para esperar tranquilos pelas chuvas bem vindas? E se, mesmo despreocupados com o acúmulo de água, conseguíssemos matar as larvas de mosquitos e, com isso, derrubar as estatísticas de gente afetada por tais doenças?

Essa alternativa soa como ficção científica, mas já é uma possibilidade e está em teste no Laboratório de Espectrometria de Massa da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen), em Brasília (DF). As armas, na verdade, são bem menores do que os vírus: são nanopartículas de prata. E a munição é o extrato de folhas, frutos e casca da mangabeira (*Hancornia speciosa*).

“Quisemos demonstrar uma prova de conceito: é possível incorporar nanopartículas de prata na superfície de recipientes poliméricos (plásticos) e, mais recentemente, demonstramos em vidro também. E isso confere a tais recipientes características semelhantes àquelas observadas para as nanopartículas livres em suspensão”, esclarece o doutor em nanobiotecnologia Luciano Paulino da Silva, coordenador do laboratório.

“Uma das possibilidades que temos vislumbrado é o emprego de tais superfícies poliméricas funcionalizadas com nanopartículas de prata em pratos de vasos de plantas, os quais por muitas vezes constituem foco de proliferação de larvas de insetos. Essa constitui uma abordagem única e inovadora no combate de larvas de insetos em áreas urbanas”, prossegue o especialista. Outras possibilidades incluem conjugar tais sistemas em armadilhas para insetos, para um combate direto; desenvolver pulverizadores para aplicação direta em locais contendo as larvas ou, ainda, diferentes combinações das opções anteriores.

“Mas não em caixas de água destinadas para consumo humano, de plantas ou animais”, observa o pesquisador, ponderando que ainda seriam necessários muitos testes de toxicidade e de campo antes de partir para esta alternativa. Luciano Paulino orienta o mestrado da bioquímica Luciane Dias da Silva, que trabalha na caracterização e na imobilização das nanopartículas de prata obtidas por síntese verde com extratos de mangaba e estuda sua atividade biológica no combate às larvas dos mosquitos *Aedes* e também de outros seres potencialmente prejudiciais à

saúde ou à agricultura como **fitonematoides, leveduras, fungos filamentosos e bactérias**. Os resultados são promissores, mas também pedem mais testes para ser validados e outros ensaios de atividade biológica para ser expandidos.

“Na realidade, o que o **extrato da mangabeira** faz é possibilitar a reação em um **ambiente redutor**, o qual propicia a formação de nanopartículas de prata metálica em meio aquoso, a partir de seus íons metálicos”, detalha o coordenador do estudo. “A aplicação somente do extrato das partes da planta foi conduzida como controle, mas não foi eficaz nos ensaios de toxicidade *in vitro*”. Ou seja, as nanopartículas têm uma eficácia que o extrato da planta não apresentou.

Luciane deve concluir seu mestrado no próximo mês de dezembro, com recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (**Capes**), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (**CNPq**) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (**FAPDF**). A pesquisa prosseguirá e continuará contando com o envolvimento direto dos atuais parceiros, os pesquisadores **Vera Lúcia Perussi Polez, Thales Lima Rocha, Eduardo Fernandes Barbosa e Rose Monnerat**; o doutorando **Marcelo Ramada** e a doutoranda **Cíntia Caetano Bonatto**. E a participação da empresa **TecSinapse**, responsável pelo desenvolvimento de ferramentas de Tecnologia da Informação e de um **simulador** para condições de síntese dos **nanossistemas**.

Segundo Luciano Paulino, a pesquisa ainda incluirá testes com diversos tipos de materiais, incluindo **cerâmicos e metálicos**. As superfícies desses materiais podem nos parecer lisas, mas apresentam “uma rugosidade imperceptível aos olhos, por estar na nano e na microescala. Essa mesma rugosidade serve como **ancoramento e superfície de adsorção** para as nanopartículas produzidas”, diz. Adsorção com **d**, vale lembrar, não é um erro de digitação, mas é a adesão de átomos, íons ou nanopartículas a uma superfície, devido a um processo de interação química ou física.

A utilização dessa tecnologia (**rotas de síntese verde de nanopartículas metálicas**) tem como principal vantagem o fato de “tornar possível a redução de íons até partículas em um ambiente aquoso e na ausência de **bases fortes e de solventes orgânicos** potencialmente **nocivos ao meio ambiente**”, observa Luciano Paulino da Silva.

A principal desvantagem, por enquanto é a dificuldade de reproduzir em **escala industrial** o que foi feito em laboratório. Mas a equipe do Cenargen está atenta ao desafio, em busca de “rotas mais reprodutíveis e menos empíricas, além de escalonáveis”.

Os mosquitos que aguardem! Aí vem **mangaba em doses letais**, apesar de **invisíveis!**



Fotos: Luciane Dias da Silva (folhas e frutos de mangaba, ao alto)

Wikimedia (mosquito *Aedes aegypti*, acima)

[ver este post](#)

[comente](#)

Comentários

08/11/2014 às 22:42

Elza Maria de Lima - dig:

Parabéns a vocês, pesquisadores que estão imbuídos nestas mega causa de deter esses mosquitos que podem levar a pessoa contaminada a óbito.

O mundo está necessitando de boas notícias e desenvolvimentos de produtos que venham agregar de forma sustentável.

A flora brasileira é riquíssima em diversidades de plantas que contêm substâncias medicamentosas e algumas com importante grau de toxicidade, mediando entre remédio e veneno.

Aí que entra o trabalho de vocês responsáveis pela manipulação científica destes herbários.

Não entendo muito de nanotecnologia e biotecnologia, tenho consciência que ambas podem fazer grandes prodígios, que venham facilitar a vida humana, das plantas e do meio ambiente.

Obrigada.

Elza Maria.

Deixe aqui seu comentário:

Preencha os campos abaixo para comentar, solicitar ou acrescentar informações. Participe!

Seu nome:

Seu e-mail:

Enviar

Biodiversa



LIANA JOHN

é jornalista ambiental. Escreve sobre conservação, mudanças climáticas, ciência e uso racional de recursos naturais há quase 30 anos, nas principais revistas e jornais do país. Ao somar entrevistas e observações, constatou o quanto somos todos dependentes da biodiversidade. Mesmo o mais urbano dos habitantes das grandes metrópoles tem alguma espécie nativa em sua rotina diária, seja como fonte de alimento ou bem-estar, seja como inspiração ou base para novas tecnologias. É disso que trata esse blog: de como a biodiversidade entra na sua vida. E como suas opções, eventualmente, protegem a biodiversidade.

Arquivos de posts

2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | **2015**

MAY 2015 - (3)

APRIL 2015 - (2)

MARCH 2015 - (3)

FEBRUARY 2015 - (4)

JANUARY 2015 - (4)

Nuvem de tags

Amazônia anti-inflamatório antioxidante araras açaí bactérias biodegradável biodiesel **biodiversidade** biodiversidade brasileira biologia biomimética Caatinga cana-de-açúcar **Cerrado** clima cochonilha controle biológico COP19 corais cosméticos **Embrapa** emissões emissões de carbono espinhas do rosto Fapesp fungos inhabitat **insetos** Instituto Arara Azul joaninha lixo mandacaru **mandioca** mel microalgas mudanças climáticas parasitas praga preguiça Protocolo de Kyoto queijo mineiro reciclagem semiárido Serra da Canastra sertão nordestino Terroir tratamento de água vinhaça água

Outros Blogs

A HUMANIDADE CONTRA AS CORDAS

AGRISUSTENTA

BICHOS DO PANTANAL

BIOGÁS: A ENERGIA INVISÍVEL

BLOG DA REDAÇÃO

- BLOG DO CLIMA
- MUITO ALÉM DA ECONOMIA VERDE
- PARCEIROS DO PLANETA
- PLANETA ÁGUA
- SEMANA ABRIL DE JORNALISMO AMBIENTAL
- CORPORAÇÃO 2020
- NA GARUPA
- PLANETA URGENTE
- PROSPERIDADE SEM CRESCIMENTO
- SUSTENTÁVEL NA PRÁTICA
- GAIATOS E GAIANOS
- O DIVERGENTE POSITIVO
- PLANETA EM AÇÃO
- QUANDO NEGÓCIOS NÃO SÃO APENAS NEGÓCIOS
- URBANIDADES

Patroínio

Siga o Planeta

