

5 anos
2002-2007



Entomologistas do Brasil



Info Insetos

Informativo dos Entomologistas do Brasil

Ano 4, nº. 2
Abril/Junho 2007

Publicação do Projeto Entomologistas do Brasil

Editorial

Neste número trazemos para você leitor, uma série de texto com novidades sobre o incrível mundo dos insetos. Iniciamos com a descoberta de novos bioinseticidas, para o combate de uma das doença mais graves no Brasil, a Dengue. Parabenizamos os pesquisadores da Embrapa e da Fiocruz pelas descobertas de tão importantes bioinseticidas, que com toda certeza irão salvar várias vidas, principalmente da população que mais sofre, as pessoas de baixa renda.

Outras três reportagens ficam por conta da novas descobertas da entomologia. A primeira trata da substância mais branca encontrada na natureza, que pertence a um inseto do gênero *Cyphochilus*. A segunda mostra como uma substância ajuda a desvendar o vôo de mariposas e a terceira mostra um inseto (*Raymondionymus marqueti*) que vive há dois milhões de ano na Suíça.

Ao final desta edição você encontrará uma entrevista com o Dr. Ângelo Machado, que semelhante ao imortal Costa Lima é um médico que dedicou-se ao estudo dos insetos, em especial as Libélulas (Odonata).

Boa leitura e até a próxima edição.

William Costa Rodrigues
Editor-Chefe do Informativo

Coordenador Geral do Projeto Entomologistas do Brasil

Seja um Colaborador

Seja um colaborador dos informativo. envie texto (com as fontes) e imagens para que possamos publicar no nosso informativo.

Artigos técnico-científicos também serão aceitos, desde que respeitadas as normas, disponíveis em: www.ebras.bio.br/info_insetos/info_normas.pdf.

As informações e/ou artigos deverão ser sobre entomologia ou área afins. Caso omisso serão resolvidos pela Editoria do Informativo.

A publicação dos textos está condicionada a avaliação pelo comitê editorial.

Comitê Editorial do Informativo



O projeto Entomologistas do Brasil oferece um ferramenta para estudos de comunidades, trata-se software DivEs - Diversidade de Espécies v2.0, esta ferramenta é gratuita e está disponível no site do projeto.

Nesta Edição

» Inseticida Natural	1
» Besouro tem a estrutura mais branca da natureza	2
» Supercola ajuda a desvendar vôo de mariposa	2
» Desenvolvido um novo bioinseticida para combater o dengue	3
» Descoberto inseto que vive na Suíça há dois milhões de anos	3
» Entre livros e libélulas	4

Embrapa cria inseticida natural para combater a dengue

Para prevenir a dengue, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), desenvolveu um inseticida natural que não causa prejuízos à saúde do homem e dos animais.

A responsável pela pesquisa na Embrapa, Rose Monera, explica que os primeiros testes com o inseticida Bt-horus apresentaram excelentes resultados. "O produto mata a larva do mosquito rapidamente. Depois de aplicado 24 h depois estão todas mortas", afirma Rose.

O Ministério da Saúde vai acompanhar a aplicação do inseticida nas cidades satélites do Distrito Federal. Segundo a

pesquisadora, o inseticida é mais uma importante ferramenta no combate do mosquito e vai auxiliar o trabalho dos agentes de prevenção à dengue. "Mas ainda é muito importante que a população se mobilize e tome conta dos possíveis criadouros que tem dentro de suas casas."

Apesar de todas as campanhas de prevenção, o número de contaminações por dengue no Brasil cresceu em 26% de janeiro a setembro de 2006, em relação ao mesmo período em 2005. Os dados são do Ministério da Saúde e também revelam que o número de mortes por dengue hemorrágica subiu de 45 para 61.

A dengue é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, que se desenvolve pelo acúmulo de água limpa e parada. Ao contrário dos mosquitos comuns, de hábitos noturnos, o transmissor da dengue ataca durante o dia.

A doença aparece de duas formas, comum, de fácil tratamento e hemorrágica. Nos dois casos, os principais sintomas são: febre alta, dores de cabeça e no corpo, vômito e manchas avermelhadas. Na dengue hemorrágica, quando a febre acaba, surgem sangramentos, quedas de pressão e os lábios ficam roxos e se não for tratada a tempo pode levar a morte.

Para prevenir a dengue, além de facilitar o acesso dos agentes de combate a dengue às residências, é preciso manter sempre bem tampadas as caixas d'água, não juntar objetos que facilitem a propagação do mosquito, como pneus, garrafas e baldes e manter sempre os vasos de planta secos.

Além de combater o mosquito da dengue, o inseticida também é eficaz no ação contra o mosquito borrachudo, que além de ter uma picada dolorida, pode causar alergias. ●

Fonte: www.agenciabrasil.gov.br

Besouro tem a estrutura mais branca da natureza

Carapaça do inseto, mais branca que leite ou esmalte de dente, pode dar aos físicos de materiais dicas sobre como aperfeiçoar novas tecnologias

Qual é a coisa mais branca da natureza? Leite, esmalte de dente? Não, um besouro.

O animalzinho raro do gênero *Cyphochilus*, encontrado no Sudeste Asiático, tem uma incomum carapaça branca brilhante - ao contrário das tradicionais marrons, azuis ou verdes - que é de fazer inveja a qualquer dona de casa de propaganda de sabão em pó.

Essa característica, que poderia passar apenas como uma peculiaridade da natureza, tem feito a festa de físicos de materiais, que tentam produzir objetos ultrafinos dessa cor.



Além da brancura, o que empolgou uma equipe de pesquisadores da Faculdade de Física da Universidade Exeter e da empresa Imerys Mineral, ambas no Reino Unido, foi a espessura das escamas do *Cyphochilus*, dez vezes mais finas que um fio de cabelo humano.

Revestimentos minerais industriais, como os usados em branqueamento de papel de alta qualidade, em plásticos e em alguns tipos de tinta, precisariam ser duas vezes mais finos para serem tão brancos.



Mesmo o esmalte de dente humano é considerado grosso demais perto da escama que cobre o corpo, as pernas e a cabeça do

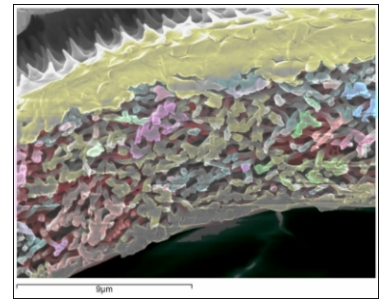
besourinho.

"Esse tipo de brancura brilhante de uma amostra tão fina é extremamente raro na natureza. Assim que eu o vi, todos os meus instintos me disseram que aquele besouro é algo muito especial", afirmou o físico Pete Vukusic, que liderou o estudo publicado hoje na revista Science (<http://www.sciencemag.org>), em comunicado à imprensa.

"No futuro, o papel em que escrevemos, a cor dos nossos dentes e mesmo a rapidez com que surgem novas gerações de fontes de luz branca serão significativamente

aperfeiçoadas se a tecnologia puder aplicar o que aprendemos com esse besouro", disse Vukusic.

Tanto na natureza como na tecnologia, uma cor pode ser produzida por pigmentação ou por uma arrumação bem regular de estruturas. O branco, no entanto, é criado por meio de um arranjo aleatório. É isso que ocorre com o besouro.



Os cientistas descobriram que as moléculas que compõem as escamas do *Cyphochilus* são posicionadas de tal maneira que a luz, quando incide sobre elas, se dispersa em todos os comprimentos de ondas visíveis, ou seja, em todas as cores simultaneamente, em vez de apenas uma, o que possibilita que vejamos a cor branca.

A equipe observou por microscópio eletrônico que as escamas são formadas por estruturas em 3D dispostas aleatoriamente, o que explica o espalhamento da luz.

Agora como é que um bicho assim tão branquinho sobrevive no meio do mato? Ao que parece, a cor na verdade tem uma função de mimetismo, que permite que o besouro se camufle em meio a fungos quase tão brancos quanto ele. ●

Fonte: **Jornal da Ciência (19.01.2007)**
www.jornaldaciencia.org.br

Supercola ajuda a desvendar vôo de mariposa

Com a improvável ajuda de supercola, cientistas descobriram o segredo por trás do controle de vôo das mariposas: um pequeno órgão na base de suas antenas. Sem a estrutura, os insetos trombam com tudo em seu caminho, voam ao contrário e ficam completamente perdidos. Mas quando os cientistas a colam de volta, pronto: tudo volta ao normal.

A estabilidade de vôo das mariposas intrigava os cientistas, porque elas não têm estruturas que ajudam outros insetos, como mosquitos, a voar. As moscas possuem duas asas e contam com a visão para detectar o que está em seu caminho, mas também têm a ajuda de órgãos chamados halteres, localizados onde um segundo par de asas deveria estar.

As mariposas, por sua vez, têm quatro asas, nenhum haltere e voam quando não há muita luz e a visão não é lá de muita ajuda. O fato de elas conseguirem se manter em trajetória firme e retirar tranquilamente o néctar de flores mesmo quando expostas a muito vento era um grande mistério para os pesquisadores. Mistério que foi resolvido aliando microcirurgia à supercola.

Para testar se o pequenino "órgão de Johnston" poderia ser o responsável pelo controle desses insetos, os cientistas não tiveram dúvidas: cortaram parte da antena fora. E observaram um grupo de mariposas sem antenas bater muitas, muitas, vezes contra as paredes e o chão de uma câmara com pouca iluminação. Bastou colar a estrutura de volta e toda a habilidade dos bichinhos voltou. Mas, para ter certeza, o grupo foi lá e tirou a antena mais uma vez - só para garantir.

Com isso, o grupo, do Departamento de Biologia da

Universidade de Washington em Seattle, comprovou a importância do órgão de Johnston: ele é capaz de detectar qualquer impacto na antena e enviar sinais ao cérebro que fazem as mariposas corrigirem suas trajetórias e manterem a estabilidade. A descoberta adicionou uma nova função às antenas da espécie, que, como em outros insetos, são responsáveis pelo olfato. ●

Fonte: Science Magazine

Bioinseticida Parte II

Desenvolvido um novo bioinseticida para combater o dengue

Pesquisadores da Fiocruz acabam de patentear mais uma arma na guerra contra o mosquito do dengue. Trata-se de um biocida – feito unicamente a partir de uma substância de planta nativa brasileira – que, ao ser colocado em reservatório de água, mata 100% das larvas do inseto lá presentes, sem causar danos a qualquer outra forma de vida. O trabalho, em fase de publicação, foi desenvolvido pelos biólogos Marise Maleck e Anthony Érico Guimarães (Foto abaixo).



Foto: Ana Limp

A principal vantagem do novo produto, em relação aos já existentes, é o fato de ser resultado de um produto natural de planta da Mata Atlântica, que apresenta toxicidade praticamente nula. Até aqui, os larvicidas utilizados apresentavam toxicidade (ainda que baixa) tanto para humanos quanto para outras espécies dependentes da água onde foram aplicados. Isso ocorre por serem eles ou químicos, ou biológicos (feitos com bactérias). "Nosso biocida mata somente as larvas do vetor do dengue, não afetando quaisquer outras vidas em contato com a água", diz Marise. Além disso, ele não deixa resíduos, diferentemente dos larvicidas químicos, por exemplo, que podem alterar o equilíbrio ecológico quando usados no ambiente natural.

Envolvida em pesquisas com produtos de plantas brasileiras desde 1989, Marise começou a estudar as lignanas – moléculas lipídicas produzidas pelas plantas durante seu metabolismo. A pesquisadora interessou-se particularmente pela lignana isolada de uma planta, nativa da Mata Atlântica, chamada *Piper solmsianum*, já reconhecida pela sua ação tóxica contra o *Trypanosoma cruzi* (protozoário causador do mal de Chagas). A bióloga resolveu então se unir ao entomologista para verificar que efeito a mesma lignana teria sobre os mosquitos do dengue. "Ela entrou com os testes de planta; eu, com os mosquitos", diz Anthony.

Os dois pesquisadores começaram a trabalhar em conjunto a partir da segunda metade de 2003. Após uma série de testes em laboratório, eles confirmaram a toxicidade da



A planta *Piper solmsianum*, nativa da Mata Atlântica (Foto: Massuo Kato/USP)

lignana pesquisada por Marise contra as larvas do mosquito. O passo seguinte foi o registro da patente sob o número BR-PI-0604786-6 e o nome de Uso da lignana tetraidrofurânica grandisina como inseticida,

composições inseticidas contendo a mesma e método inseticida, concluído em 13 de novembro de 2006.

Agora os biólogos pesquisarão o que exatamente a lignana causa na fisiologia das larvas do mosquito e a viabilidade comercial e econômica do novo produto. Por fim, Anthony destaca que o trabalho, feito a partir de uma planta nativa, só vem a confirmar a "importância de se preservar a biodiversidade brasileira, que sem dúvida, pode ser fonte de muito mais coisa no futuro". E Marise reforça as palavras do biólogo lembrando que "diferentes lignanas já são conhecidas por suas ações antiinflamatórias, antioxidante e na prevenção do câncer".

Marise Maleck e Anthony Érico Guimarães desenvolveram seu projeto todo na Fundação, em parceria com o pesquisador Massuo Kato, da Universidade de São Paulo (que foi quem isolou a lignana em questão). Os dois cientistas trabalham no Laboratório de Díptera, do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), uma unidade da Fiocruz. ●

Pablo Ferreira - Fiocruz
www.fiocruz.br

Descoberto inseto que vive na Suíça há dois milhões de anos

Uma espécie de caruncho de dois milímetros vive há dois milhões de anos no subsolo da região da Basiléia (noroeste da Suíça), afirmou nesta terça-feira o cientista que acaba de descobri-lo.

O inseto não tem olhos e está no subsolo da região desde antes da primeira glaciação, sendo assim o organismo vivo mais antigo da Basiléia, explicou aos jornalistas o geógrafo da Alta Escola de Wadenswil, Stephan Brenneisen.

O caruncho se chama cientificamente *Raymondionymus marqueti* e vive a 40 centímetros de profundidade, em camadas de terra quentes. Ele se alimenta de matéria vegetal e, por enquanto, não se sabe qual é sua longevidade.

Totalmente adaptado a seu ambiente, os cientistas asseguram que é uma "reliquia" procedente da era terciária, quando os mamíferos apareceram no planeta.

É tão raro no resto da Suíça que não pertence à lista de espécies a proteger, disse Andreas Kaupp, da Universidade da Basiléia. ●



Fonte: AFP

Entre Livros e libélulas

O pesquisador Angelo Machado tem o hábito de dar grandes saltos de tempos em tempos. Médico formado, especializou-se em neuroanatomia. Uma vez aposentado, prestou concurso em zoologia e virou um renomado entomólogo. Aos 50 anos começou a escrever livros para crianças e hoje é autor consagrado. Simultaneamente a essas atividades, trabalha como ambientalista com ênfase na preservação de espécies ameaçadas de extinção. Aos 72 anos, ele voa sobre todos esses assuntos com a leveza de um inseto. Para ser mais preciso, como se fosse uma libélula, bicho pelo qual nutre fiel paixão desde os 15 anos de idade.

Natural de Belo Horizonte, Angelo Machado passou toda sua vida de pesquisador na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – com a exceção de dois anos e meio vividos em Chicago, Estados Unidos, na Universidade de Northwestern, onde fez pós-doutorado. Escreveu mais de cem artigos científicos sobre neurobiologia e entomologia e descreveu 48 novas espécies e quatro gêneros de libélulas. Ao mesmo tempo, seu nome foi incorporado a 27 seres vivos, entre libélulas, borboletas, besouros, aranhas e até um fungo, como homenagem de outros pesquisadores ao seu trabalho.

Hoje a produção científica exuberante parece interessá-lo menos que seu hobby atual, escrever para crianças. Embora ainda esteja ativo como pesquisador e professor emérito da UFMG, Machado descobriu o universo fantástico da literatura infantil há 20 anos. Ao mesmo tempo que conta histórias ensina um pouco de biologia em seus livros, o que no início rendeu diversas críticas dos que não acham ser possível conciliar literatura com ciência.

Pai de quatro filhos – Lúcia, Flávia, Paulo Augusto e Eduardo – e avô de seis netos, Machado é casado com Conceição, pesquisadora em biologia celular. No início da carreira, ela realizou e publicou trabalhos com o marido e ambos criaram o Laboratório de



Neurobiologia da UFMG. Há cerca de 25 anos Machado foi para o Departamento de Zoologia e Conceição continuou na mesma linha de pesquisa onde está até hoje. Juntos, são o único casal da Academia Brasileira de Ciências.

De neurobiólogo, o senhor tornou-se entomologista. Mas diz que sua paixão sempre foi estudar insetos. Por que não foi direto para a entomologia em vez de fazer medicina?

— Naquela época, em 1953, o curso de história natural estava começando e só tinha um bom professor e pesquisador de área que não me atraía. Pensei em fazer agronomia para poder estudar entomologia, mas olhei o programa e notei que tinha um monte de coisas que não me interessavam. Aí acabei na medicina porque o curso básico era muito bom tanto na teoria como na prática. Se fosse hoje, eu teria feito ciências biológicas e doutorado em entomologia.

O senhor chegou a atuar como médico?

— Depois de formado, não. Mas no sexto ano, quando era estagiário da Maternidade Odete Valadares, em Belo Horizonte, fiz muitos partos. Mas graças a Deus não inventei de fazer obstetria, que é a coisa mais chata do mundo.

E o interesse pelos insetos?

— Meu gosto pelas ciências naturais foi despertado pelo professor Henrique Marques Lisboa. Ele era catedrático da

Faculdade de Medicina e gostava de dar aulas práticas em nossa escola primária. Levava a gente para ver as coisas da mata e mostrava como pegar, criar girinos e larvas de insetos aquáticos. Comecei a colecionar insetos que pegava na fazenda. Naquela época eu era sacristão e um dia me falaram sobre um padre que entendia tudo de insetos. Levei uns besouros dentro de uma caixinha para que ele identificasse. O padre olhou e falou, “Este, este e este eu dou o nome amanhã. Os outros eu não sei”. Pensei, “Que padre ignorante”. Depois fiquei sabendo que ele era o maior especialista do mundo em uma família de besouros que tinha 20 mil espécies. Fiquei amigo do padre Francisco Pereira e aprendi entomologia com ele. Juntos fizemos oito expedições à Amazônia e conhecemos várias tribos de índios que são ótimos coletores de insetos. Essa experiência foi importante quando me tornei escritor. Os índios estão em cinco de meus livros. ○

Veja a entrevista na íntegra no link:

www.revistapesquisa.fapesp.br/?art=3148&bd=1&pg=1&lg=

Fonte: Revista Pesquisa Fapesp

www.revistapesquisa.fapesp.br

Links Úteis

- ☞ Antbase.org - <http://antbase.org>
- ☞ AntWeb - www.antweb.org
- ☞ Annual Reviews - <http://arjournals.annualreviews.org>
- ☞ BioAssay - www.seb.org.br/bioassay
- ☞ BugGuide.Net - <http://bugguide.net>
- ☞ CAPES - www.capes.gov.br
- ☞ CNPq - www.cnpq.br
- ☞ Entomotropica - www.entomotropica.org
- ☞ e-Ventos - www.eventos.bio.br
- ☞ FINEP - www.finep.gov.br
- ☞ Google Acadêmico - <http://scholar.google.com.br>
- ☞ ISI WEB of Knowledge - <http://go5.isiknowledge.com/portal.cgi>
- ☞ Nature Magazine - <http://www.nature.com>
- ☞ Neotropical Entomology - www.seb.org.br/neotropical
- ☞ Neotropical Myrmecology - <http://www.evergreen.edu/ants>
- ☞ Periódicos CAPES - www.periodicos.capes.gov.br
- ☞ Revista Acta Amazônica - <http://acta.inpa.gov.br>
- ☞ Rev. Bras. Entomologia - <http://zoo.bio.ufpr.br/sbe>
- ☞ Revista Ciência Hoje - www2.uol.com.br/cienciahoje
- ☞ SBPC - www.sbpnet.org.br
- ☞ Scielo Brasil - www.scielo.org
- ☞ WebBee - www.webbee.org.br
- ☞ WEBQualis da CAPES - <http://servicos.capes.gov.br/webqualis>
- ☞ Zootaxa - www.mapress.com/zootaxa

Links Úteis

Expediente:

Editor-Chefe: William C. Rodrigues; Editor-Adjunto: Paulo C. R. Cassino; Colaboradores: Reinildes Silva-Filho; Katiana Zinger

Endereço e contato:

☞ Rua Saquerema, 20 Casa 05 Boa Esperança Seropédica-RJ CEP 23.890-000

☞ Tel: 21-9385-9538

☞ e-mail: ebras@ebras.bio.br; infoinsetos@ebras.bio.br

Site: www.ebras.bio.br

Períodicidade: Trimestral

Publicação on-line no site do projeto Entomologistas do Brasil

Diagramação: Lizaro Soft - www.lizarosoft.com.br



5 anos
2002-2007

