

# vetores & pragas

A primeira revista brasileira de pragas urbanas

Ano I - Nº 01

2º trimestre 1998

R\$ 5,00



**Leia nesta edição:** Escargot, um perigo à mesa. Estratégias de combate às baratas de cozinha. Índices de desempenho no mercado de controladores de pragas urbanas. A ameaça do Hantavírus. O poder destruidor das brocas - de - madeira. E muito mais...

**BARATAS & CUPINS**

## **A inovação no controle profissional de pragas**



**RHODIA AGRO**  
GRUPO RHÔNE-POULENC  
RHÔNE-POULENC AGRO

*A Rhodia Agro – que atua no mercado agrícola há 60 anos – lançará, para o setor profissional de controle de pragas urbanas, três revolucionários produtos à base do novo grupo químico dos fenil pirazóis.*

### **Goliath Gel**



**O Poder de Choque Prolongado**

### **LockOut**

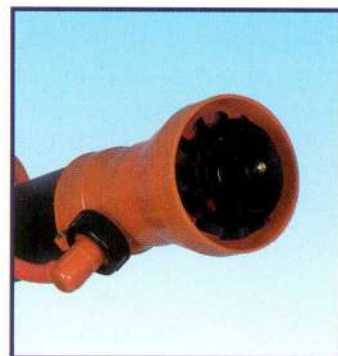
**A Armadilha de Longa Duração**

### **Termidor**

**O Poder do Efeito Dominó**



# MULTISPRAY 12 000



- Turbina Aerojet.
- Gotas de 20 a 30 microns para vazões de 33 a 100 ml/min.
- Fluxo contínuo e regulado de pulverização.

- Motor com ignição eletrônica.
- Partidas rápidas, sem falhas.

**50**  
**jacto**  
CINQUENTA ANOS

## FULMINANTE LEVEZA CONTRA OS INSETOS

O **MULTISPRAY 12000** atua como um aerosol motorizado, produzindo uma pulverização que permanece em suspensão no ar por aproximadamente 3 minutos. Fatal para os insetos.

O **MULTISPRAY 12000** foi projetado pela JACTO para ser utilizado em locais onde a aplicação de inseticida requer rigoroso controle. Tudo para não prejudicar a saúde humana e animal, ou comprometer qualquer produto.



Rua Dr. Luiz Miranda, 1650 - 17580-000 - Pompéia - SP

Fone: (014) 452-1811 - Fax: (014) 452-1916

E-mail: [jacto@jacto.com.br](mailto:jacto@jacto.com.br)

05/98

|                   |    |                                                                                                         |
|-------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MOSCA-DA-FRUTA    | 3  | Controle de pragas na exportação usando apenas calor e frio                                             |
| SAÚDE PÚBLICA     | 4  | Escargot: mais um perigo à mesa                                                                         |
| EPIDEMIA          | 9  | Dengue: uma tragédia anunciada                                                                          |
| PRAGAS URBANAS    | 14 | Biologia e dinâmica populacional, tópicos essenciais em programas de controle de moscas                 |
| ASSOCIAÇÕES       | 18 | Qualidade e tecnologia são as armas para o 3º milênio                                                   |
| PRAGAS URBANAS    | 22 | Francesinhas?... Alemãzinhas?... Baratas de Cozinha!                                                    |
| GRÃOS ARMAZENADOS | 27 | Métodos preventivos de controle de pragas em unidades armazenadoras de grãos: inspeção e "housekeeping" |
| ZOONOSE           | 29 | Hantavírus: a ameaça chegou!                                                                            |
| PRAGAS URBANAS    | 31 | Brocas-de-Madeira! Nem só cupins vivem em nossos móveis                                                 |
| MERCADO           | 35 | Somos todos idiotas competentes?                                                                        |

## CARO LEITOR

### *A primeira revista brasileira de pragas urbanas*

Nasce um novo projeto editorial. Cresce em dimensão a proposta anterior do *Jornal Vetores & Pragas*, cuja última edição circulou em dezembro, depois de dois anos como a única publicação de veiculação nacional dirigida a um setor que aposta na ampliação do seu mercado.

Hoje há muito mais o que comemorar: concretiza-se um importante passo para o fortalecimento dos canais de comunicação entre empresários, universidades, órgãos públicos, profissionais, associações de classe e demais segmentos da sociedade.

Trimestral, vendida em bancas e através de assinaturas, a *Revista Vetores & Pragas* vem atender a uma antiga exigência do mercado. Produtos, novas tecnologias, es-

tratégias de marketing, articulações internacionais e artigos técnicos são respostas às solicitações desse segmento da economia, liderado por empresários que conquistam espaços e ampliam horizontes, sempre apostando num Brasil que tem tudo para dar certo.

A *Revista Vetores & Pragas* é fruto da soma de interesses da ABCVP – Associação Brasileira de Controle de Vetores e Pragas e da Letra Capital Editora, orgulhosos em, mais uma vez, oferecer um produto com informações e dados que subsidiavam políticas públicas, provocam reflexões e alimentam debates e pesquisas.

Um brinde ao sucesso. E ao prazer de continuarmos juntos!

OS EDITORES

## EXPEDIENTE

*Vetores&Pragas* é uma publicação trimestral conjunta da Letra Capital Editora e da ABCVP.

### LETRA CAPITAL EDITORA

Av. Rio Branco, 123 gr. 1106  
20048-900 Rio de Janeiro, RJ  
E-mail: letracapital@bridge.com.br  
Telefax: (021) 507-4258

### ABCVP

Associação Brasileira de Controle de Vetores e Pragas  
Rua da Gamboa, 51  
20220-320 - Rio de Janeiro - RJ  
Telefax: (021) 233-8780/283-3959  
E-mail: abcvp@netrio.com.br

### Consultor Técnico

JAIR ROSA DUARTE  
Analista Ambiental/Biólogo e Prof.  
Membro da Com. Técnica de Assessoria na Área de Saneantes SVS/MS

### Conselho Editorial

ANA MARIA DE LA MERCED GGG DO ANJOS  
Presidente ABCVP-RJ

FLAVIO RODRIGUES PUGA  
Diretor da Divisão de Biologia Animal do Instituto Biológico-SP

LUIZ ROBERTO FONTES  
Biólogo, Médico PqCV - SUCEN-SP

RUBENS STRESSER  
Eng. Agrônomo - Tecnigran-PR

MÁRCIO MELLO ALVES  
Biólogo/COMLURB - Gerência de Vetores

MARIA REGINA SARTORI  
PhD, PqCVI - CHOCOTEC/ITAL-Campinas, SP

JOSÉ CARLOS GIORDANO  
Consultor da Food Safety Bureau Veritas

PEDRO MARCOS LINARDI  
Prof. Titular do Depto. de Parasitologia/ICB/UFMG

ANTONIO TADEU DE LELIS  
Biólogo, Doutor em Termitologia, IPT - SP

### Direção Geral

JOÃO BAPTISTA PINTO

### Jornalista Responsável

TANIA COELHO - Reg. Prof. 16.903

**Redação:** ESPALHAFATO Comunicação & Produção - Rua Machado de Assis, 71 gr. 202 Cep 22220-060 Rio de Janeiro, RJ - Telefax (021) 556-7233. **Editoração Eletrônica:** Luiz Carlos Guimarães. **Projeto Gráfico:** João Baptista Pinto. **Capa:** Ilustração do livro "Os Mosquitos no Pará" de E. A. Goeldi, 1905. **Revisão:** Flávia Chapetta. **Impressão:** Imprinta. **Fotolitos:** TEXTMaster. **Tiragem:** 8.000. **Produção e Comercialização:** Letra Capital Editora.

**Assinatura:** Escreva ou telefone para ABCVP encaminhando nome, empresa, endereço e telefone  
**Fax:** (021) 233-8780 **Tel.:** (021) 283-3959

**Publicidade:** Para anunciar, ligue tels. (021) 507-4258 / 224-7071

© É permitida a reprodução dos artigos e reportagens desde que citada a fonte. Os textos assinados são de responsabilidade de seus autores.

# Controle de pragas na exportação usando apenas calor e frio

ANA CRISTINA SÁ FISCHER\*

Uma fatia do mercado de controle de pragas que ainda não está muito saturada é o controle de insetos em frutas para a exportação. Os importadores europeus estão cada vez mais exigentes e o campo está aberto para quem quer e ousa inovar.



O que se vem usando rotineiramente no controle de pragas em frutas para exportação é a aplicação de brometo de metila no porto, antes do embarque, ou no tratamento dos containers em trânsito. Assim, o impedimento da entrada de insetos – como a mosca-da-fruta e outros mais – no país de destino do navio estaria garantido.

Mas como se sabe, brometo de metila, através de suas ligações químicas, danifica intensamente a camada de ozônio. Seu uso já é bem limitado e em vários países da Europa, passará a ser proibido a partir de 2002. Resta, portanto, a procura de métodos de eliminação das pragas que atinjam todo o ciclo de vida do inseto e que não produzam emissões danosas ao meio ambiente nem deixem resíduos tóxicos para o consumidor do produto.

Além do uso de atmosferas modificadas, como a aplicação de nitrogênio, por exemplo, pode um tratamento puramente físico preencher estes requisitos. Através de calor e frio usando apenas água e ar como meio de transporte, pode-se obter excelentes resultados, eliminando os insetos das frutas frescas.

Para tratamento de laranjas que são exportadas para o Japão vindas da Amé-

rica do Norte ou da Austrália, por exemplo, está sendo usado, com bons resultados, um tratamento em trânsito de no mínimo 16 dias a 1°C ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ) onde as frutas são colocadas em navios frigoríficos. Os importadores são minuciosos e sem um rigoroso protocolo de controle de temperaturas a carga não é aceita.

Nos Estados Unidos já vem sendo empregado desde 1929 ar úmido e quente para controle de mosca-da-fruta em melões e grapefruits. Atualmente emprega-se mais freqüentemente mergulhar as frutas em água quente ou o calor seco. Este último método é também recomendado para a proteção de mamão, manga, laranja, limão, maçã, uva e cereja. Para cada espécie de fruta é necessária uma temperatura específica que mate os insetos mas não altere o sabor, a aparência ou a consistência da fruta.

Por exemplo, para eliminar a mosca-da-fruta, é preciso que as frutas sejam aquecidas por 20 minutos a 46°C para que até as larvas que se localizam no interior da fruta sejam mortas. Para um controle de insetos na superfície da casca é empregado um tempo de tratamento bem mais reduzido.

Já a laranja valenciana, que é muito

apreciada pelo consumidor europeu, não suporta o mergulhamento em água a 48°C, como as outras espécies de laranja. Mas os insetos não resistem se ela for acondicionada lentamente a temperaturas de 38°C. Outras frutas reagem melhor a este aquecimento progressivo do que a um choque de temperatura. E em países tropicais ou semi-tropicais, que são os exportadores destas frutas, produzir calor é mais barato do que produzir frio.

Em todos os métodos o tempo de tratamento está ligado diretamente à temperatura. Cerejas, por exemplo, precisam ser tratadas por 32 minutos a 45°C afim de se eliminar todos os insetos e suas larvas. Já numa temperatura de 46°C, o tempo de tratamento cai pela metade e a 47°C são necessários apenas 9 minutos para se fazer o controle. Todos os três métodos de controle através de calor demonstraram uma quase insignificante influência na qualidade da fruta. Em testes com voluntários não se obteve estatisticamente nenhuma diferença entre a cor, o gosto e a textura da cereja tratada com calor e a não tratada.

\*ANA CRISTINA SÁ FISCHER - Bióloga do Centro Federal de Pesquisa da Alemanha

# ESCARGOT: mais um perigo à mesa

*Nova ameaça à saúde pública e à agricultura*

HORÁCIO MANUEL SANTANA TELES\*

LUIZ ROBERTO FONTES\*\*

**A**o lado das enormes dificuldades do cotidiano, como o convívio com a violência exacerbada, a pobreza, e com as deficiências crônicas dos sistemas de educação e saúde, o brasileiro está cada vez mais exposto a doenças associadas aos alimentos. São inúmeras as situações onde o que deveria garantir a subsistência volta-se contra ela, ou pelo menos contribui para deteriorar a qualidade de vida. Exemplo recente nas manchetes da imprensa é o botulismo. Essa doença, causada por uma forte toxina de origem bacteriana, envolveu o consumo de conserva de palmito, inadequadamente industrializada.

Os alimentos que ingerimos diariamente podem veicular doenças de várias naturezas. Não cabe listar todas, pois o assunto se prolongaria demasiado. Basta lembrar que já no início da vida o risco se faz presente, pois o consumo de leite expõe os nascituros à brucelose, à tuberculose, ao mal de Chagas, entre outras afecções. Porém, há doenças ou problemas mais frequentes.

O número de microorganismos patogênicos com potencial de serem transmitidos nos alimentos é muito grande. Existem, além dos germes produtores da toxina botulínica, os fungos produtores de aflatoxinas (substâncias intoxicantes encontradas, por exemplo, no amendoim e seus derivados, e que os tornam impróprios para exportação), as bactérias dos gêneros *Shigella* e *Salmonella*, responsáveis pela maioria das intoxicações alimentares, e o vibrião do cólera.



As verminoses, doenças causadas por protozoários e helmintos parasitas, são uma decorrência direta da insuficiência do saneamento básico. Incluem as amebas, lombrigas, etc. O homem acaba se infestando com esses parasitas através da ingestão de alimentos contaminados com seus cistos, larvas e ovos. Esses agentes promovem diarreias, mal estar, vômitos, desnutrição, etc e até graves problemas neurológicos. É este o caso da ingestão de alimentos contaminados com ovos de certos vermes cestóides (*Taenia solium*, a famosa “solitária”, e *Echinococcus granulosus*).

Outro grupo de contaminantes dos alimentos são os produtos químicos destinados ao controle das pragas, tais como os inseticidas organoclorados e fosforados, os resíduos mercuriais da lavra do ouro, os conservantes adicionados aos alimentos industrializados, entre outros. Os efeitos deletérios de muitas dessas substâncias ao organismo humano ainda é pouco conhecido.

O que nós iremos discutir é o cultivo e comercialização dos chamados “escargots”, animais pertencentes ao grupo zoológico dos moluscos terrestres, vulgarmente designados caracóis ou caramujos e apreciados como uma iguaria alimentar. Este tema vem merecendo certa divulgação na imprensa, e em realidade correlaciona alimentação, doenças e ecologia.



## Os escargots estão na moda

Basta um rápido folhear nos suplementos agrícolas dos jornais e nas revistas da área agroveterinária, e lá estarão os “escargots”. Eles freqüentam também programas televisivos destinados aos produtores rurais, e até mesmo os laboratórios de algumas instituições universitárias, empenhadas na busca de novas fontes de proteína para a alimentação humana. Enfim, os “escargots” parecem reunir o esforço de muitos, visando a difusão do cultivo e consumo dessa especialidade da cozinha francesa. O esforço é louvável, sobretudo se considerarmos que o grande crescimento da população mundial impõe uma demanda crescente por alimentos, que não pode ficar restrita às formas tradicionais. Porém, como tentaremos mostrar, o problema exige uma razoável dose de ponderações, confrontando vantagens e desvantagens associadas ao consumo de caracóis.

Olvidando a questão dos valores protéicos, de pronto queremos abordar uma questão primordial: a legislação sanitária brasileira é omissa sobre o assunto. Com isso, inexistem normas e orientações capazes de garantir um mínimo de controle de qualidade e vigilância das condições que envolvem a produção, o abate, o armazenamento e a comercialização de “escargots”. Podemos lembrar, com proveito, o exemplo análogo do palmito, que ano passado respondeu pela incidência de alguns casos de botulismo. A par da indiscutível contaminação do produto, confirmada em laboratórios idôneos, a indústria responsável pela produção exigiu a liberação dos lotes apreendidos pela fiscalização sanitária, com a alegação de que as normas e parâmetros referentes ao controle de qualidade desse produto foram publicadas posteriormente. Não fosse a firmeza das autoridades sanitárias (ainda que às custas de angariar a antipatia de alguns setores empresariais), sabe-se lá o que teria aconte-

tecido. Ao que sabemos, a questão ainda está sub-judice, portanto nas mãos de um magistrado.

Outro aspecto importante é o que são os “escargots” propagandeados em nosso país.

Uma espécie recentemente introduzida, e bem em moda na atualidade, é *Achatina fulica*, também conhecida como caramujo gigante africano, natural desse continente. Ao contrário dos verdadeiros “escargots” da tradicional culinária francesa, representados principalmente pela espécie *Helix aspersa*, oriundo da Europa, a espécie africana consegue ganhar peso mais rapidamente, é mais prolífica e bem adaptada às adversidades climáticas tropicais, além de ser dotada de acentuada capacidade de dispersão no ambiente. Alguns exemplares chegam a pesar 500 g, com conchas que atingem 15 a 20 cm de comprimento e 8 cm de largura. Para consumo bastam 100 g, portanto, animais jovens, cuja carne é mais macia, são adequados para o abate.

As características assinaladas tornam o caramujo gigante africano bastante atraente para cultivo e comercialização em nosso país. Ele deve ser, também, uma excelente fonte protéica, embora caracóis não sejam produzidos para consumo pela parcela mais pobre da população, e sim como iguaria em pratos mais requintados. Até aí, estaria tudo bem, não fossem dois detalhes importantes: o caramujo gigante africano pode transmitir doenças ao homem, e mais, nos países onde foi introduzido, virou praga da agricultura.



## A doença angiostrongilíase

A angiostrongilíase é uma parasitose, causada por vermes do gênero *Angiostrongylus*, da classe NEMATODA (veja quadro informativo).

O caramujo gigante *Achatina fulica* é o principal transmissor do verme designado *Angiostrongylus cantonensis*, comum no pulmão de ratos e capaz de causar,

no homem, uma meningoencefalite eosinofílica, doença que acomete o sistema nervoso central. Embora sejam conhecidos alguns casos fatais dessa angiostrongilíase, a doença geralmente evolui benignamente para a cura espontânea, porém a sintomatologia pode perdurar por alguns dias a até vários meses. Os casos humanos foram registrados em vários países asiáticos (Japão, Malásia, Filipinas, China etc.) e africanos (Congo, Zaire etc.), e, além do caramujo gigante, outras espécies de caracóis e lesmas também participam na transmissão da doença.

Outra forma da angiostrongilíase é a abdominal, decorrente da infecção humana por outra espécie de verme, de nome *Angiostrongylus costaricensis*. Enquanto a neuropatia eosinofílica se confunde com diversas afecções do sistema nervoso, a forma abdominal apresenta sintomas semelhantes aos da apendicite aguda e, quando acompanhada de obstrução intestinal, aos dos tumores do trato digestivo, podendo motivar tratamento cirúrgico.

A angiostrongilíase abdominal foi reconhecida apenas recentemente, no início dos anos 70. Há casos reportados de vários países do continente americano, inclusive do Brasil. Em nosso território, o número de ocorrências ainda é reduzido e limitado aos estados das regiões sul e sudeste, sendo a doença transmitida por outras espécies de moluscos terrestres. Como esses caracóis não servem ao consumo humano, o risco de contágio é baixo e fortuito.

Tivemos a oportunidade de estudar espécimes de *Achatina fulica* procedentes de Itariri, no Vale do Ribeira, e de Santos, também no litoral paulista. Alguns caramujos estavam infectados com larvas de nematóides, as quais ainda não foi possível identificar, pois a tentativa de infecção de camundongos (etapa necessária ao teste diagnóstico) resultou infrutífera. Sendo assim, ainda não podemos avaliar a participação do caramujo na transmissão da angiostrongilíase abdominal no estado de São Paulo.

**O caramujo gigante africano transmite doenças ao homem e pode tornar-se praga agrícola. Sua criação, transporte e introdução foram proibidas por lei nos EUA**



## Ciclo biológico e transmissão

Os detalhes do ciclo vital de *Angiostrongylus* ainda não estão completamente esclarecidos. São necessários dois tipos de hospedeiros: o hospedeiro definitivo (no qual se processa a reprodução do verme) é o **rato**; o hospedeiro intermediário (onde evoluem alguns estágios larvais) são algumas espécies de **caramujos terrestres e lesmas**.

A infecção dos hospedeiros vertebrados ocorre por larvas de terceiro estágio (L3, eliminadas pelos moluscos juntamente com o muco expelido por esses animais ao se deslocarem), e a dos moluscos muito provavelmente através da ingestão de ovos do helminto adquiridos do meio ambiente. Tanto o trânsito intramolusco, como a migração do parasita nos vertebrados permanecem assuntos controversos.

É factível que o principal mecanismo de aquisição do helminto pelo ser humano (que entra ocasionalmente no ciclo da angiostrongilíase) seja o consumo de folhagens e frutos contaminados com larvas L3, ou ainda ao se desenvolver atividades em gramados, hortas e pomares. É sensato postular que o pessoal envolvido na manipulação industrial dos moluscos (produção e abate) vai constituir população com risco mais elevado de infecção.

### ■ Angiostrongilíase Meningoencefálica

O parasita é neurotrópico, necessitando um período de desenvolvimento no sistema nervoso central (encéfalo, medula espinal e meninges) do hospedeiro definitivo. O verme adulto (17-25 mm de comprimento) vive nas artérias pulmonares do hospedeiro definitivo (roedores em geral). Os ovos são depositados nos capilares pulmonares, onde se desenvolvem e liberam as larvas de 1º estágio (L1). Estas migram para o lume alveolar, daí para os bronquíolos, brônquios, traquéia, laringe e esôfago, sendo deglutidas e

posteriormente eliminadas nas fezes, quando poderão ser ingeridas pelo hospedeiro intermediário (caramujos terrestres e aquáticos, e lesmas). No molusco, a larva evolui até o 3º estágio (L3), o qual infectará o hospedeiro definitivo quando ele ingerir o molusco ou alimentos e detritos contaminados pelo muco do molusco (as larvas L3 estão presentes no muco eliminado pelo molusco, durante o seu deslocamento). No vertebrado, as larvas penetram na circulação sangüínea do trato digestivo, e migram para o SNC, onde se desenvolvem até adultos jovens. Estes se dirigem às artérias pulmonares.

Os principais sintomas da doença são cefaléia severa e intermitente, rigidez de nuca e parestesias diversas. Em 5% dos casos acontecem paralisias transitórias e febre de baixa intensidade. A doença raramente acarreta óbito, pois a infecção por *A. cantonensis* é quase sempre de evolução benigna, porém a sintomatologia pode perdurar por alguns dias a até vários meses. Além disso, o verme pode migrar para os olhos e acarretar desde distúrbios visuais permanentes à cegueira.

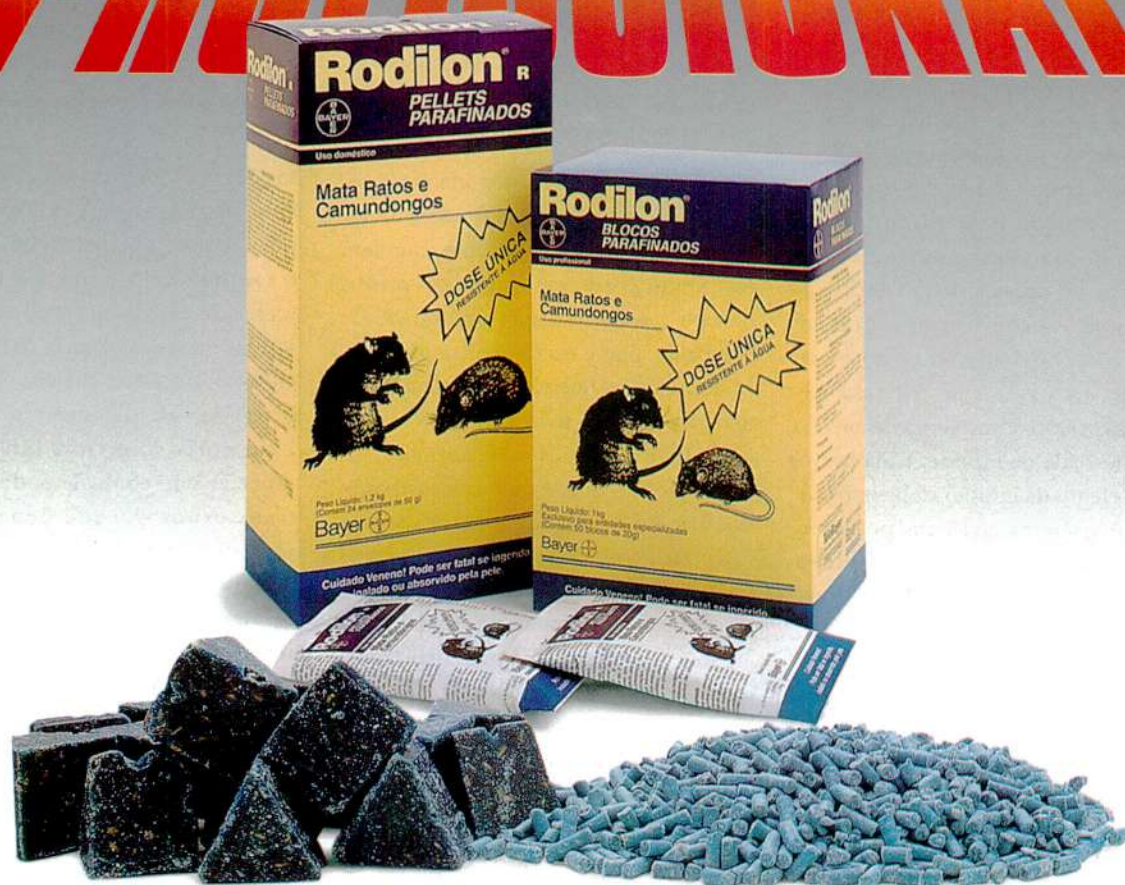
### ■ Angiostrongilíase Abdominal

O verme adulto (20-30 mm de comprimento) habita as artérias mesentéricas do hospedeiro definitivo (roedores, mas também quatis e sagüis). Os ovos ali depositados são carregados pela corrente sangüínea até as paredes intestinais, onde se desenvolvem os embriões. Após a eclosão, as larvas de 1º estágio (L1) migram para a luz intestinal, são eliminadas com as fezes e eventualmente ingeridas pelo hospedeiro intermediário (caramujos terrestres e lesmas). No molusco, a larva evolui até atingir o 3º estágio (L3), infectante e que chegará ao hospedeiro definitivo vertebrado, ou quando ele ingerir o molusco, ou quando ele ingerir alimentos ou detritos contaminados pelo muco do molusco.

É doença de evolução mais grave que a forma meningoencefálica. Essa doença foi conhecida apenas recentemente (início da década de 70). O parasita é geralmente diagnosticado em intervenções cirúrgicas e necrópsias, uma vez que laboratorialmente não dispomos de técnicas adequadas e seguras para reconhecimento da doença. A identificação se faz pela coleta e exame direto do parasita. Dessa maneira, a descoberta de portadores humanos é eventual, e a doença acaba sendo subnotificada e confundida com casos de abdome agudo, principalmente apendicite aguda (o verme acomete, com maior frequência, a região ileocecal).

# Rodilon®

## O EXTERMINADOR PROFISSIONAL



- ✓ ALTAMENTE EFICIENTE
- ✓ MAIOR SEGURANÇA PARA ANIMAIS DOMÉSTICOS E SILVESTRES
- ✓ MAIS ATRATIVO PARA RATOS E CAMUNDONGOS
- ✓ BLOCOS E PELLETS PARAFINADOS RESISTENTES À ÁGUA

Aquatabs® Industrial • Baycidal® PM25 • Baygon® CE20 • Dedevap® CE50  
Racumin® Isca e Pó • Responsar® SC 1,25 • Rodilon® Pellets e Blocos • Solfac® CE5  
são marcas registradas Bayer Saúde Ambiental



Saúde Ambiental



Se é Bayer, é bom.

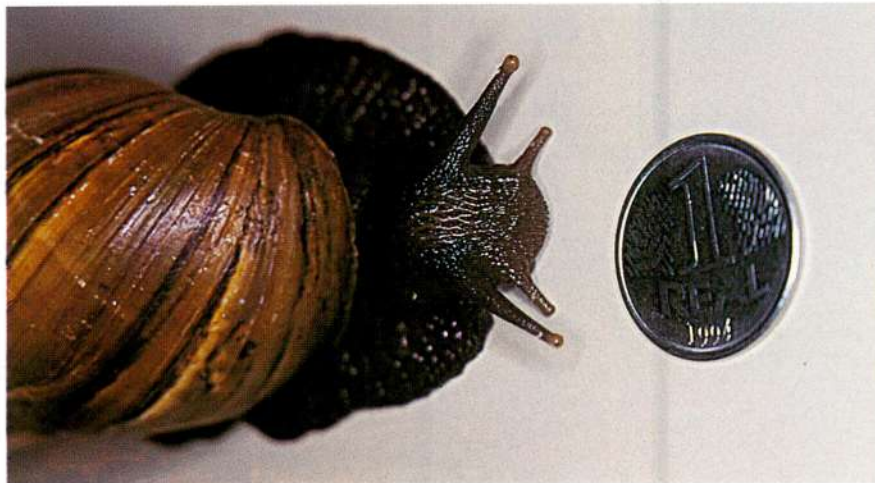
## O que nos reserva o futuro

No caso de haver transmissão das duas doenças referidas em nosso meio (o que certamente ocorrerá, já que os caramujos podem ter sido importados já contaminados, e no caso da doença abdominal, o verme está presente no país), vale lembrar que as pessoas envolvidas na criação dos “escargots” africanos serão, de imediato, as mais expostas, por motivos óbvios.

Outro fato relevante é que *Achatina fulica* já escapou dos criadouros artificiais e está livre na natureza. Em Itariri, os “escargots” gigantes de vida livre devastaram uma horta escolar, enquanto em Santos eles invadiram um terreno baldio no centro da cidade e eram objeto de folguedos de um alegre grupo de crianças, quando de nossa visita ao local. Essas observações confirmam a grande adaptação do caramujo ao nosso meio ambiente natural, sua capacidade dispersiva e a ação devastadora decorrente da voracidade da espécie. Uma breve idéia dos efeitos da invasão ambiental dos caramujos gigantes africanos pode ser auferida do fato de eles serem incriminados como praga agrícola nos EUA, onde sua criação, transporte e introdução foram proibidas por lei. Alguns países sofreram severos prejuízos em lavouras de banana, mamão, cítricos, e em armazéns de grãos e cereais. Em laboratório, constatamos o apetite dos caramujos até por papéis e livros aos quais lhes seja facultado o acesso.

Ainda mais recentemente, o caramujo gigante vem atormentando os moradores de Praia Grande e de Guarujá, no litoral paulista, pois estão devastando jardins e hortas. É o que já noticiou o jornal Diário Popular, por duas vezes.

Portanto, estamos diante de um bicho capaz de transmitir doenças (diretamente ao homem, que o cria para consumo) e que é potencialmente uma praga da lavoura, nas condições climáticas de nosso país. Como agravante, face aos ris-



Os escargots pertencem ao grupo zoológico dos moluscos terrestres, vulgarmente designados caracóis ou caramujos e apreciados como uma iguaria alimentar.

cos de favorecer sua disseminação, sabemos que o caramujo gigante, além de ser criado para abate e consumo, também está sendo criado em alguns pesqueiros do tipo “pesque e pague”, no estado de São Paulo, pois é excelente isca para pesca. É previsível que ele logo estará disseminado, em vida livre, por todo o país, quicá até mesmo nos países vizinhos.

A questão que se coloca é, se diante dos riscos assinalados, valeu a pena a introdução desse tipo de “escargot”. Que riscos corremos? Que conhecimentos dispomos a respeito do animal? Que estudos foram realizados, preliminarmente à sua introdução, com vistas a nos resguardarmos das possíveis ações malélicas do molusco em nosso meio, caso extravase os limites dos criadouros artificiais (o que, efetivamente, já ocorreu) e se instale livremente no ambiente?

A introdução do caramujo gigante africano, sem que tenham sido realizados quaisquer estudos prévios sobre o impacto dessa espécie exó-

tica em nosso meio, foi, no mínimo, uma leviandade, um desvario da insensatez de comerciantes imprudentes, que cedo ou tarde implicará em problemas de saúde à população ou prejuízos agrícolas. Sem contar com os inevitáveis transtornos à nossa fauna e flora nativas.

Recordamos que a maioria das nos-

sas doenças foi introduzida juntamente com processos de colonização, como por exemplo a peste bubônica (veio com o rato doméstico, que alberga a pulga infectada pela bactéria da peste), e que muitas pragas agrícolas chegaram com cultivos inocentes (bicudo do algodão, broca do café, ferrugem do café etc.). Uma coisa é certa: a introdução de espécies sem controle pode gerar mais transtornos do que benefícios. No caso do caramujo gigante africano, a menos que nossas previsões (bem sombrias, por sinal) estejam erradas, lucraremos verminoses e perdas da produção agrícola.

### Leitura adicional

STRICKLAND, G.T., 1984. *Hunter's tropical medicine*, 6ª ed., W. B. Saunders Co. Cap. 83.5 Eosinophilic Meningitis, por T. Bunnag, p. 700-702; Abdominal Angiostrongyliasis, por P. Morera, p. 702-704.

TELES, H.M.S. & FONTES, L.R., 1998. Angiostrongilíase e escargot: nova ameaça à saúde pública. *Secretários de Saúde*, no 30, pp. 24-26.

TELES, H.M.S.; VAZ, J.F.; FONTES, L.R. & DOMINGOS, M.F., 1997. Registro de *Achatina fulica* Bowdich, 1822 (Mollusca, Gastropoda) no Brasil: caramujo hospedeiro intermediário da angiostrongilíase. *Rev. Saúde Pública* 31(3): 310-312

\*HORÁCIO MANUEL SANTANA TELES - Biólogo. Pesquisador Científico nível IV, do Laboratório de Malacologia da Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), SP.

\*\*LUIZ ROBERTO FONTES - Biólogo e Médico, Doutor em Ciências pela USP. Pesquisador Científico nível V, da Divisão de Programas Especiais, Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), SP.

# DENGUE uma tragédia anunciada

JAIR ROSA DUARTE\*



Ilustração: Litografia retirada do livro "Os Mosquitos no Pará" de E. A. Goeldi, 1905. Memórias do Museu Goeldi de História Natural e Etnographia, Volume IV.

*Apenas na Ásia é possível falar de dengue sem que se aborde a febre amarela. A transmissão de febre amarela jamais foi registrada no continente asiático, e não se dispõe de teorias convincentes para o fato.*

*O dengue e a febre amarela são doenças causadas por vírus do mesmo gênero (Gênero Flavivirus, Família Flaviviridae) e transmitidas nas áreas urbanas pela mesma espécie de mosquito, o Aedes aegypti.*

A relação entre vírus e artrópodes hematófagos, isto é, insetos e aracnídeos que sugam o sangue do homem e de animais é uma relação muito antiga na natureza. A virologia, ciência que estuda os vírus, consagrou o termo arbovírus, que deriva da expressão inglesa *ARthropod BORne* – arbo – acrescida da palavra vírus, significando “vírus transportados por artrópodes”. As doenças causadas por estes vírus transportados por artrópodes são denominadas arboviroses.

Assim, o dengue e a febre amarela são arboviroses transmitidas por mosquitos. As arboviroses ocorrem tanto nas regiões tropicais como nas temperadas. O interesse pelo seu estudo é cada vez maior e novas espécies vêm sendo identificadas e viroses conhecidas estão modificando suas características etiológicas.

Um dos vírus mais estudado é o da febre amarela. O primeiro registro que permite afirmar uma epidemia de febre amarela no Brasil data de 1865, no Reci-

fe. A descoberta de que sua transmissão é efetuada pelo mosquito *Aedes aegypti* foi feita pelo médico cubano Carlos Finlay, em 1901.

Não se tem certeza se a febre amarela é originária da África, pois o intercâmbio marítimo entre este continente e as Américas no triste período do tráfico de escravos foi tão freqüente que a moléstia poderia ter cruzado o Oceano Atlântico nos dois sentidos.

A importação do mosquito africano *Aedes aegypti* propiciou que a infecção ocorresse nas cidades, no interior dos domicílios, e deu a feição urbana da febre amarela. Este tipo de transmissão urbana foi o único conhecido até a década de 20 do século atual, quando se constataram a ocorrência de surtos de febre amarela sem a presença do *Aedes aegypti*. Pesquisas realizadas demonstraram que outros mosquitos podiam transmitir a febre amarela no interior das matas e, ocasionalmente, na área rural.

Em 1938 ficou comprovado que mosquitos silvestres dos gêneros *Haemagogus*, *Aedes* e *Sabethes* transmitem a febre ama-

rela. Assim, o mesmo vírus circula no interior das matas, envolvendo no seu ciclo epidemiológico animais como macacos, marsupiais (gambá), roedores (cotia), carnívoros (furão) e mosquitos silvestres e nas cidades, sendo transmitido homem a homem pelo *Aedes aegypti*.

As formas urbana e silvestre da febre amarela diferem apenas epidemiologicamente por seus vetores, mas não existem diferenças etiológicas, clínicas, histopatológicas ou laboratoriais.

O estudo do vírus da febre amarela levou ao desenvolvimento de uma vacina através centenas de passagens do vírus feitas "in vitro" em embrião de galinha desprovido de sistema nervoso central, atenuando sua virulência e mantendo seu poder imunizante.

Desde março de 1937 esta vacina com a cepa denominada 17D vem sendo produzida pela Fiocruz e utilizada no Brasil e em outros países. É muito eficiente, sendo possível detectar níveis significativos de anticorpos nos imunizados até 35 anos após a vacinação. Por medida de segurança a orientação é a revacinação de 10 em 10 anos.

A ocorrência de febre amarela nas cidades mobilizou o governo a combater o *Aedes aegypti*, como fez, em 1901, Emílio Ribas, na cidade de Sorocaba, São Paulo. Entretanto, a campanha de erradicação do vetor que ficou mais conhecida foi a desenvolvida por Oswaldo Cruz, de 1903 a 1909, quando eliminou a febre amarela no Rio de Janeiro.

Uma nova epidemia no Rio de Janeiro em 1928/29 foi enfrentada sob o comando de Clementino Fraga.

Posteriormente, a criação do Serviço Nacional de Febre Amarela, em 1940, instalou uma política de erradicação do *Aedes Aegypti*, cujo objetivo foi alcançado em 1955, quando foram detectados e eliminados os últimos focos do mosquito. Três anos depois, em 1958, como não houve outros registros do vetor a XV Conferência Sanitária Panamericana, reunida em Porto Rico, declarou erradicado o *Aedes aegypti* do Brasil.

Entretanto, a infestação de países próximos como Estados Unidos, Colômbia, Venezuela, Guianas Inglesa e Francesa, Suriname, Haiti, Cuba, Jamaica, São Domingos e Martinica exigia uma permanente vigilância. Em 1967 o *Aedes Aegypti* é

## Quando os números falam mais alto

**Num período de quatro meses, de janeiro a abril de 1998, foram registrados 237.515 casos de dengue em todo o país. Destes, 12.030 foram notificados na Região Norte; 75.935, no Nordeste; 139.066 no Sudeste; 1.325 no Sul e 9.159 na Região Centro-Oeste. No mesmo período, foram confirmados 50 casos de febre hemorrágica do dengue: 8 no Espírito Santo; 8 em Minas Gerais; 15 em Pernambuco e 19 no Rio de Janeiro, com o registro de 8 casos fatais.**

reintroduzido na cidade de Belém, Pará. Em 1969 são encontrados e eliminados focos nas cidades de São Luiz e São José do Ribamar, no Maranhão. Em 1973 obtém-se a extinção dos focos do Pará e o vetor é considerado mais uma vez erradicado do território brasileiro.

Em 1976 é constatada grande infestação em Salvador, Bahia e, no ano seguinte, o vetor é localizado no bairro de São Cristóvão, Rio de Janeiro. Sem combate adequado, o mosquito rapidamente coloniza novas áreas. Entre 1978 e 1984 quase todos estados estão infestados, com exceção da Região Amazônica e do extremo sul do país. Em maio de 1986 é descoberto na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no Município de Itaguaí, focos da espécie *Aedes albopictus*, denominado "tigre asiático" e um dos principais vetores do dengue no sudeste asiático. O invasor ocupa toda a região sudeste e surgem evidências de que sua rota de entrada deu-se pelo transporte de minério do Japão para o Porto de Tubarão no Espírito Santo.

### Epidemia e endemia

O dengue é uma doença febril aguda que se caracteriza por um início repentino, que permanece de cinco a sete dias e apresenta sintomas como cefaléia intensa, dores retroorbitais, articulares e musculares, seguida 3 a 4 dias depois de erupções cutâneas. É conhecida nos países de língua espanhola como "fiebre rompeshuesos", febre quebra-ossos, pelo mal-estar e fadiga que sua forma clássica

causa aos infectados. Tem baixa letalidade mas normalmente inviabiliza a atividade do paciente, sendo responsável por altos níveis de absenteísmo de escolares e trabalhadores.

Existem várias moléstias, virais ou não, capazes de produzir um quadro de sintomas semelhante ao descrito, mas só o dengue surge sob a forma de grandes epidemias. Este caráter repentino e a ocorrência de um grande número de casos o distingue epidemiologicamente das outras enfermidades.

Havia um conceito de que o dengue era uma doença benigna e de baixa letalidade, entretanto, depois da Segunda Guerra Mundial surgiu um novo padrão endêmico da doença e uma grande incidência de formas mais complicadas de dengue. Os estudos realizados durante a Segunda Guerra e compilados por Sabin em 1952 demonstraram a existência de dois diferentes sorotipos do vírus do dengue, denominados dengue 1 e dengue 2 e Hammon e associados registraram dois outros sorotipos ao investigar epidemias de dengue com manifestações hemorrágicas nas Filipinas e na Tailândia, que receberam os números 3 e 4. Existem, portanto, quatro diferentes sorotipos do vírus do dengue circulando na natureza e já foram detectados tipos e subtipos separáveis por técnicas serológicas.

Os quatro sorotipos aparecem envolvidos em casos de dengue clássico e com manifestações hemorrágicas. Halstead em 1996 sugeriu que o dengue hemorrágico não era uma doença nova e que diversas epidemias de dengue com pacien-

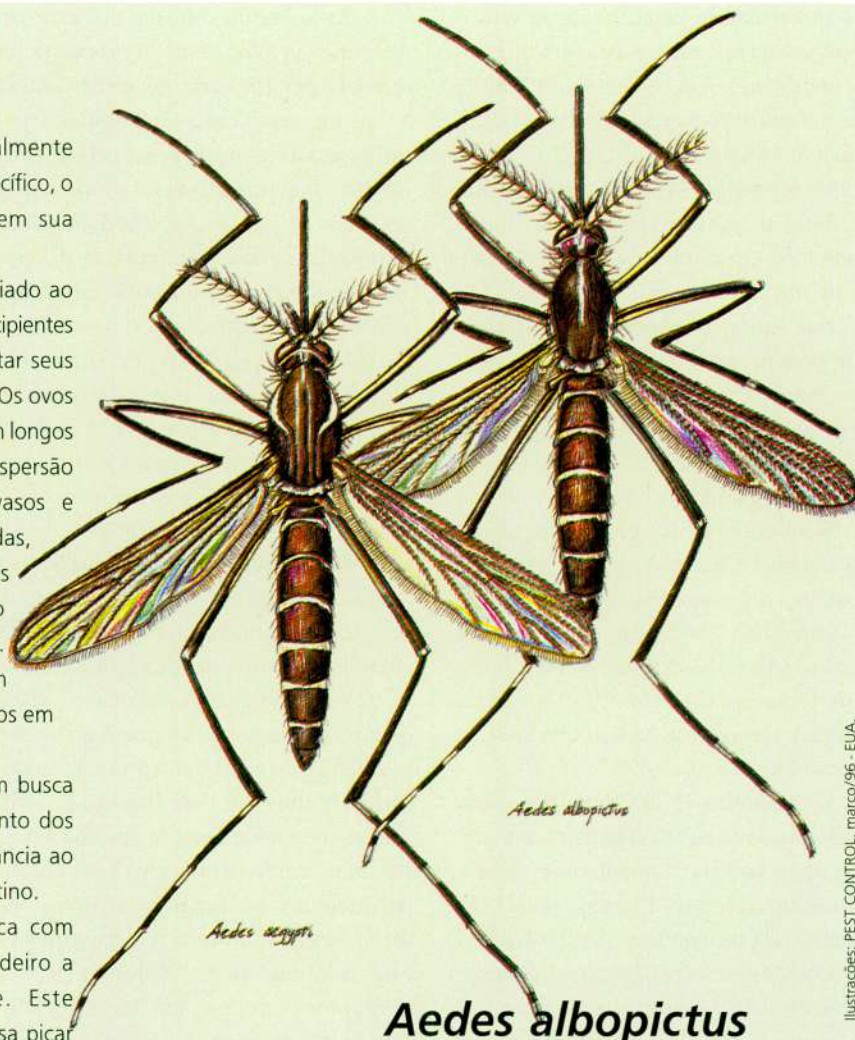
## *Aedes aegypti*

Oriundo da região etíópica e originalmente descrito no Egito, o que lhe deu o nome específico, o *Aedes aegypti* acompanhou o homem em sua permanente migração.

É, sem dúvida, o mosquito mais associado ao homem, utilizando na maioria das vezes os recipientes artificiais que acumulam água para depositar seus ovos e dar início a um novo ciclo biológico. Os ovos são fixados acima do nível da água e resistem longos períodos de dessecação, o que facilita sua dispersão passiva. Pneus, latas, garrafas, pratos de vasos e xaxins, caixas d'água e cisternas mal vedadas, lagos artificiais, aquários e piscinas descuidadas e plantas mantidas em água no interior das casas são excelentes criadouros. Podem ser encontrados mais raramente em recipientes naturais como bromélias, buracos em árvores, bambus e depressões em rochas.

As fêmeas de *Aedes aegypti* picam em busca do sangue, essencial para o desenvolvimento dos ovos, em horários diurnos, com predominância ao amanhecer e próximo ao crepúsculo vespertino.

É um mosquito agressivo e ágil, pica com extrema facilidade e afasta-se do hospedeiro a qualquer movimento que o ameace. Este comportamento faz com que a fêmea possa picar diversos hospedeiros para conseguir alimentação suficiente. Estando infectada disseminará o vírus do dengue ou da febre amarela a diversas pessoas em um único dia.



## *Aedes albopictus*

Introduzido no Brasil na década de 80 o *Aedes albopictus* veio para ficar. Originário de áreas temperadas e tropicais da Região Oriental, atingiu em pouco tempo uma significativa dispersão no território brasileiro.

Cria-se em recipientes artificiais e naturais e compete com vantagem com o *Aedes aegypti*, provavelmente por ocupar áreas e locais não atingidos pelas medidas de combate contra o outro vetor. Quando coexistem em uma mesma localidade é comum aumentar sua densidade enquanto a do *Aedes aegypti* diminui.

Com hábitos semelhantes ao do *Aedes aegypti*, picando durante o dia, é, porém, mais eclético na escolha de hospedeiros utilizando o homem, aves e outros animais. Outra característica vantajosa para o *Aedes albopictus* é o fato de colocar seus ovos aos poucos, usando recipientes, artificiais ou naturais, com água. Penetra no domicílio humano mas é mais frequente no peridomicílio.

Os hábitos do *Aedes albopictus* podem transformá-lo em elo de ligação entre os ciclos silvestre e urbano da febre amarela e de outras arboviroses.



**LOCAIS DE REPRODUÇÃO:** pneus, latas, garrafas, pratos de vasos e xaxins, caixas d'água e cisternas mal vedadas, lagos artificiais, aquários e piscinas descuidadas e plantas mantidas em água no interior das casas são excelentes criadouros.

tes apresentando hemorragias severas e choque haviam sido descritas em diferentes locais e épocas: Queensland (1897), no sudeste dos Estados Unidos (1922), Durban, África do Sul (1927), Grécia (1928) e Formosa (1931). Verifica-se que o dengue hemorrágico tornou-se endêmico em muitos países do sudeste asiático.

Nas Américas existem vários relatos que podem ser identificados como dengue, sendo que o primeiro deles, descrito como febre quebra-ossos é de 1780, na Filadélfia e, a partir de 1827, várias epidemias são registradas no Caribe. A década de 60 apresentou uma grande circulação do dengue nas Américas e a primeira epidemia documentada laboratorialmente ocorreu no Caribe, em 1963, causada pelo sorotipo do Dengue 3. De 1964 a 1976 foram confirmados vários surtos no Caribe e no norte da América do Sul causados pelos sorotipos 2 e 3.

Em fevereiro de 1977 instalou-se uma epidemia de dengue na Jamaica, atingindo grande parcela da população e, rapidamente estendeu-se a outros países do Caribe. Pela primeira vez nas Américas o sorotipo causador era o Dengue 1. Foi uma epidemia de dengue clássico: mais de quinhentos mil casos foram notificados.

A primeira epidemia de dengue hemorrágico no hemisfério ocorre em Cuba, em 1981, quando foram registrados 344.203 casos e hospitalizados 116.143 pacientes. 10.312 foram acometidos das formas mais graves da doença, de acordo com critérios da Organização Mundial de Saúde.

A epidemia causou 158 óbitos, 101 crianças e 57 adultos. O sorotipo 2 do vírus do dengue foi isolado nos pacientes e no mosquito *Aedes aegypti*.

A epidemia de dengue hemorrágico em Cuba foi o primeiro espetacular anúncio de problemas para a população brasi-

leira. As ações de controle do vetor do dengue e da febre amarela urbana eram tímidas e desarticuladas em contrapartida a uma dispersão cada vez maior do mosquito e altos índices de infestação. Epidemiologistas e diversos profissionais de saúde alertaram para o risco que a população corria e lembravam de que além do dengue havia a possibilidade da reinserção da febre amarela.

A população brasileira era, neste momento, totalmente suscetível aos quatro sorotipos do dengue pois os únicos registros de dengue remontavam a 1916, em São Paulo; 1923 em Niterói e evidências de circulação dos sorotipos 1 e 2 em época anterior a 1930. Um estudo sorológico, realizado em 1954, na Bacia do Amazonas, detectou anticorpos a estes sorotipos em indivíduos maiores de 25 anos.

O segundo grande anúncio do risco de uma epidemia de dengue nas cidades brasileiras ocorreu dentro do seu território. De junho de 1981 a agosto de 1982 uma epidemia de dengue em Boa Vista, Roraima, demonstra que os avisos eram pertinentes e que era necessário combater o vetor e mobilizar a população engajando-a para atuar intra e peridomiciliarmente. Em Boa Vista o índice de infestação predial por *Aedes aegypti* atingia 80% e estimou-se um total de 11.000 pessoas atingidas. O Brasil estava pronto para novas epidemias de dengue.

Em 1986 o dengue chega ao Rio de Janeiro, a segunda maior região metropolitana do país e a responsável por intensa mobilidade populacional tanto interestadual quanto internacional, o que evidentemente facilitaria o maior alcance na circulação dos sorotipos do vírus do dengue. O sorotipo 1 provocou uma epidemia de dengue clássico, que se iniciou pelo município de Nova Iguaçu, atingiu cidades de todas regiões de Estado do

Rio de Janeiro e no mesmo ano já eclodiam epidemias em Alagoas e no Ceará. Em 1987 nestes três estados e mais Bahia, São Paulo, Minas Gerais e Pernambuco circulava exclusivamente o sorotipo 1 do vírus do dengue.

Em abril de 1990 é isolado o sorotipo 2 no Estado do Rio de Janeiro, criando uma expectativa de formas mais graves de dengue, que se confirma em novembro com uma nova epidemia acompanhada de dengue hemorrágico.

O dengue hemorrágico é uma enfermidade endêmica grave na maior parte da Ásia tropical, que se caracteriza por uma anormal permeabilidade dos vasos sanguíneos, hipovolemia e alterações nos mecanismos de coagulação do sangue.

Na Ásia é uma doença principalmente infantil, com alguns surtos atingindo faixas etárias mais elevadas.

Em alguns pacientes do dengue hemorrágico, após um período de febre o estado piora repentinamente, com sinais de insuficiência circulatória, como pele manchada e fria, lábios azulados e, em casos graves, diminuição anormal da pressão do pulso, instalando uma síndrome de choque do dengue, que pode levar ao óbito.

A taxa de letalidade em pacientes em choque varia de 40 a 50%, quando não há tratamento adequado como hospitalização e reposição de líquidos. Com tratamento as taxas costumam ser inferiores a 5%.

Os casos de dengue hemorrágico ocorrem mais frequentemente durante infecções secundárias e sequenciais de diferentes sorotipos do vírus do dengue.

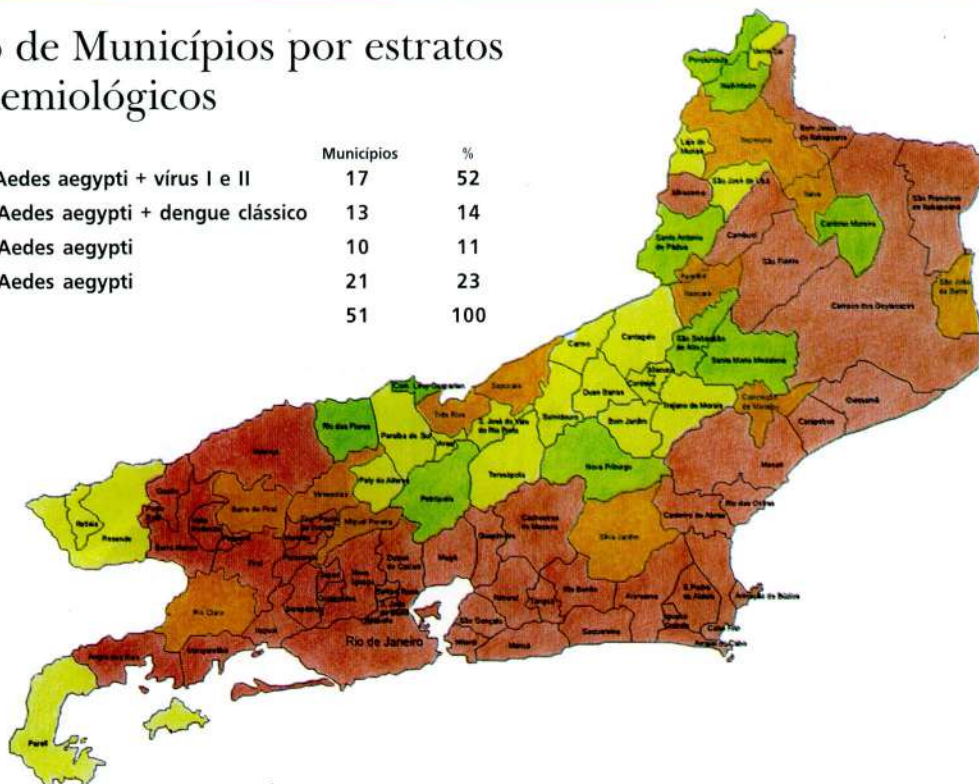
Atualmente, no Brasil, estão circulando os sorotipos 1 e 2. Nas capitais e municípios das regiões metropolitanas significativas parcelas da população já foram infectadas, o que explica o surgimento de casos de dengue hemorrágico e a probabilidade, se não houver o controle do vetor, de aumento de incidência de formas mais graves de dengue.

O dengue já é uma endemia na maior parte do território brasileiro e a ameaça de sucessivas epidemias só poderá ser conjurada com o eficiente combate ao *Aedes aegypti* e a vigilância sobre a nova espécie invasora, o *Aedes albopictus*, que não apresenta registros de transmissão do dengue em condições naturais.

**A grande maioria dos municípios brasileiros ainda não está capacitada tecnicamente. É comum a espera de ações federais ou estaduais para a solução de problemas, agravando a situação pela não adoção de medidas que estão ao seu alcance.**

## Distribuição de Municípios por estratos entomoepidemiológicos

|                                                          |            |     |
|----------------------------------------------------------|------------|-----|
| ■ ESTRATO 1 - com <i>Aedes aegypti</i> + vírus I e II    | Municípios | %   |
| ■ ESTRATO 2 - com <i>Aedes aegypti</i> + dengue clássico | 17         | 52  |
| ■ ESTRATO 3 - com <i>Aedes aegypti</i>                   | 13         | 14  |
| ■ ESTRATO 4 - sem <i>Aedes aegypti</i>                   | 10         | 11  |
|                                                          | 21         | 23  |
|                                                          | 51         | 100 |



Fonte:  
MINISTÉRIO DA SAÚDE - FNS  
COORD. REGIONAL DO RIO DE  
JANEIRO - SEOP/ECOVE

## As empresas e o combate

O combate a transmissores de doenças ao homem no Brasil foi, durante longo tempo, uma atribuição exclusiva do governo federal. O Estado de São Paulo foi uma exceção. Ao controlar a doença de Chagas combatendo o inseto transmissor, já indicava a direção: uma ação descentralizada pode ser mais eficiente nas questões de saúde pública.

Esta política de órgãos nacionais executando atividades tipicamente locais foi a responsável por episódios tragicômicos como a discussão sobre "propriedade" do mosquito transmissor do dengue: o mosquito era federal, estadual ou municipal? Infelizmente esta falsa questão volta e meia ressurge na mídia.

A Constituição de 1988 ao estabelecer o SUS - Sistema Único de Saúde - consagra a gestão dos recursos de saúde como uma atribuição do município, privilegiando assim as ações locais.

É evidente que os órgãos federais e estaduais não devem desaparecer. Ao contrário, devem se adequar a funções mais específicas que permitam administrar a prevenção de doenças que atingem ou possam vir a atingir a população brasileira.

A urbanização crescente é normalmente sem infra-estrutura de saneamen-

to básico, o crescimento acelerado e muitas vezes caótico das regiões metropolitanas do Brasil favorecem a proliferação de vetores e pragas e aumentam a complexidade das atividades de prevenção, controle e combate.

A grande maioria dos municípios brasileiros ainda não está capacitada tecnicamente para enfrentar esta atribuição e é comum a espera de ações federais ou estaduais para a solução de problemas nesta área, agravando a situação pela não adoção de medidas que estão ao seu alcance.

Vários municípios já estão investindo seus próprios recursos, buscando convênios com órgãos federais e estaduais ou estabelecendo consórcios com outras municipalidades, viabilizando o controle de vetores e pragas e administrando melhor os recursos disponíveis.

Estes municípios estão investindo no desenvolvimento de seus recursos humanos e, a médio e longo prazo, terão domínio sobre os agravos que podem afetar a saúde de suas populações.

As empresas especializadas no controle de vetores e pragas podem exercer importante papel nas ações de saúde pública e para isto precisam investir no aper-

feiçoamento técnico de seus quadros.

Municípios dos Estados do Espírito Santo e do Rio de Janeiro já contratam empresas privadas para desenvolver ações anteriormente só desempenhadas por órgãos públicos.

No caso específico do dengue é perfeitamente viável a execução de operações de aplicação de aduldicidas para interromper epidemias ou manter baixos índices de densidade populacional de mosquitos vetores, que impeçam a transmissão. Praticamente quase todas as ações de controle e combate do vetor do dengue podem ser desenvolvidas por empresas privadas.

Mas, para que isto seja possível, é necessário um entrosamento competente e ético entre o poder público e a iniciativa privada. A vigilância entomológica e a vigilância epidemiológica devem orientar e avaliar sistematicamente o planejamento e a execução das medidas de controle e ambos os parceiros devem dispor de profissionais de saúde pública capacitados para estas funções.

\*JAIR ROSA DUARTE é Analista Ambiental/Biólogo e Prof. Membro da Com. Técnica de Assessoria na Área de Saneantes SVS/MS

# Biologia e dinâmica populacional, tópicos essenciais em programas de controle de MOSCAS

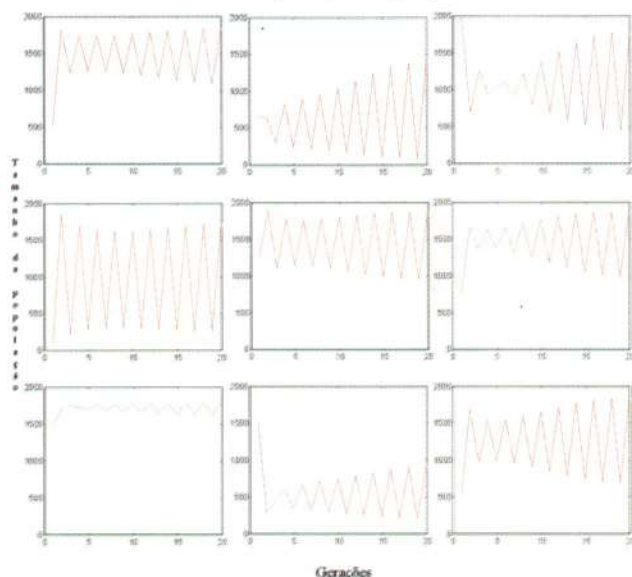


WESLEY A. C. GODOY\*

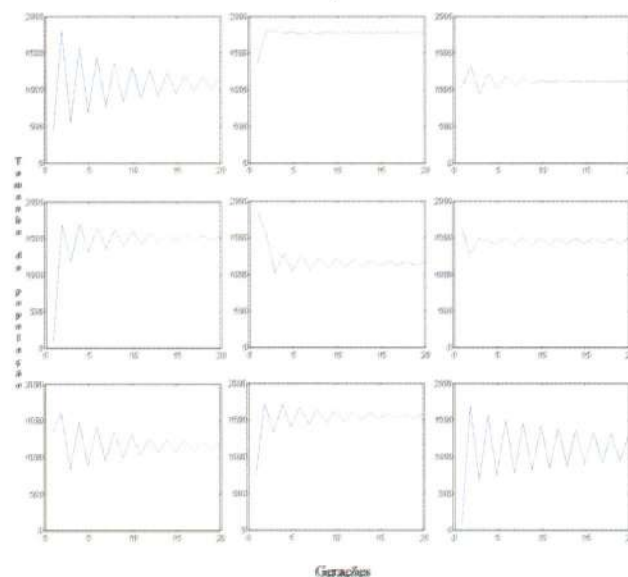
A crescente aglomeração humana em grandes centros urbanos tem produzido efeitos indesejáveis à sociedade, os quais se traduzem por inúmeras enfermidades, muitas das quais associadas às pragas urbanas. Dentre as principais pragas, destacam-se algumas espécies de moscas, tais como, *Musca domestica* (Muscidae) e as moscas-varejeiras pertencentes aos gêneros *Chrysomya* e *Phaenicia* (Calliphoridae) (Figuras 1A, 1B, 1C). A *Musca domestica* possui distribuição geográfica mundial e alto índice de sinantropia, sendo provavelmente a espécie com maior diversidade de hábito alimentar freqüentando lixo, carcaças de animais, fezes e matéria orgânica em geral (Harwood & James, 1979; Smith, 1986). As espécies do gênero *Chrysomya* são de origem Africana e Asiática e foram introduzidas no Brasil há cerca de vinte anos (Guimarães et al. 1979). Desde a introdução têm colonizado com sucesso o continente e inclusive alterado a estrutura

da comunidade local de dípteros necrófagos, deslocando aparentemente a espécie nativa *Cochliomyia macellaria* (Guimarães et al. 1978, 1979; Prado & Guimarães, 1982). As espécies do gênero *Phaenicia* possuem ampla distribuição geográfica, ocorrendo nos trópicos e nas regiões temperadas mais quentes do mundo (Smith, 1986). Os muscídeos e califorídeos são vetores mecânicos de diversas doenças causadas por bactérias, vírus, protozoários e helmintos (Greenberg, 1971, 1973; Harwood & James, 1979; Furlanetto et al. 1984; Baumgartner & Greenberg, 1984). Além disso, as moscas-varejeiras especialmente, podem causar miíase (infestação larval conhecida popularmente como "bicheira") nos animais e no homem (Zumpt, 1965; Greenberg, 1971, 1973). Neste artigo, procuramos discutir alguns aspectos básicos e importantes da biologia populacional das moscas, os quais são fundamentais para a implantação de programas de manejo integrado.

Quadro 1A  
A. *Chrysomya megacephala*



Quadro 1B  
B. *Cochliomyia macellaria*



### Identificando fatores sócio-estruturais que contribuem com a permanência de moscas em centros urbanos

Pelo menos três fatores têm visivelmente contribuído com a manutenção de moscas na zona urbana. O aumento do volume de dejetos de natureza orgânica em função do crescimento e da aglomeração da população humana é, sem dúvida, o primeiro dos fatores. A biologia das moscas envolve um processo de desenvolvimento, no qual os adultos colocam ovos em matéria orgânica e neste ambiente as larvas alimentam-se para obter o peso mínimo necessário à formação das pupas e dos adultos (Ullyett, 1950; Levot et al. 1979). É evidente então que a população urbana de moscas é proporcional ao volume de matéria orgânica acumulada pelo homem. Outro fator importante é a diminuição da distância entre as zonas urbana e rural como consequência do crescimento das cidades. A aproximação destes ambientes facilita a invasão da zona urbana por espécies que até então estavam circunscritas à zona rural. A presença de aterros sanitários mantidos em condições precárias e próximos à zona urbana é o terceiro fator.

### Identificando fatores biológicos que contribuem com o crescimento populacional de moscas

As espécies de moscas aqui citadas têm

em geral um ciclo de vida curto, estimado em aproximadamente dez dias de ovo a adulto (Levot et al. 1979; Smith, 1986). Além disso, as moscas têm a capacidade de explorar um amplo espectro de nichos ecológicos e apresentam altas taxas de sobrevivência e reprodução mesmo em condições adversas. Pesquisas conduzidas na área de ecologia populacional de moscas-varejeiras têm revelado que populações experimentais de espécies do gênero *Chrysomya*, exibem um padrão de competição por alimento do tipo explorativa, onde na escassez de recursos alimentares, há uma distribuição equitativa destes entre a população (Godoy et al., 1993; Von Zuben et al. 1993; Reis et al. 1994). Processos desta natureza garantem a manutenção de um elevado número de indivíduos no ambiente. Os ovos de moscas, quando colocados em locais onde há grande acúmulo de dejetos de natureza orgânica, em geral, garantem o sucesso populacio-

nal de futuras gerações, uma vez que a natureza biológica das larvas impede que estas se desloquem para áreas distantes (Greenberg, 1990; Godoy et al. 1995), mantendo os adultos da geração seguinte próximos à fonte de alimento, área de acasalamento e de postura de ovos.

### Analizando a dinâmica de populações para compreender melhor as causas do crescimento populacional

A área da ecologia que estuda as variações na densidade de organismos ao longo do tempo, buscando explicar as causas destas variações é conhecida como dinâmica de populações. Em sua forma mais simples a variação populacional pode ser definida como a mudança no tamanho da população durante determinado período de tempo, medida em dias, meses, anos ou em gerações, sendo o número total de nascimentos, mortes, imigrações e emigrações os parâmetros determinantes da variação (Stiling, 1996). Obviamente esse processo é raramente encontrado de forma tão simples na natureza, já que estes parâmetros variam no tempo e no espaço. Por esta razão necessitamos compreender como a sobrevivência, a reprodução e a movimentação de organismos podem ser influenciados pelo ambiente. O ambiente básico pode ser subdividido em biótico, físico e perturbado e, juntamente com a densidade populacional determina o potencial ambiental para o indivíduo (Brewer,



Fig. 1A: *Musca domestica*

1994). A abundância e qualidade do alimento, o número de inimigos naturais e de competidores são os componentes do ambiente biótico. A geografia, o solo e o clima são fatores pertencentes ao ambiente físico e os fenômenos climáticos, as catástrofes e as atividades humanas são itens do ambiente perturbado. As taxas individuais de natalidade e mortalidade são determinadas pelas necessidades de recurso da espécie junto ao potencial ambiental e governam o crescimento da população. Finalmente a densidade populacional pode interferir nas propriedades básicas do ambiente e conseqüentemente no potencial ambiental para as futuras gerações (Brewer, 1994).

### A dinâmica populacional e a teoria

A teoria de maneira geral, tem sido considerada pré-requisito essencial nas mais variadas áreas científicas, entretanto, a teoria populacional apesar de se mostrar uma ferramenta fundamental para a análise dos processos biológicos envolvidos na dinâmica populacional e direta ou indiretamente em programas de manejo integrado de pragas (Kareiva,



Fig. 1B: *Chrysomya*

1989; Berryman, 1991), tem sido ainda pouco aplicada. Porém, o uso adequado deste instrumento na análise populacional, pode proporcionar uma descrição concisa de processos muitas vezes complexos e indicar caminhos através dos quais os delineamentos experimentais podem ser melhorados. A compreensão e predição da dinâmica de populações biológicas implicam muitas vezes na utilização de modelos, os quais são expressos em linguagem matemática (Hastings, 1997). Os modelos matemáticos são assim, essenciais para a construção de argumentos teóricos fundamentados nos fatores que influenciam a taxa de variação do tamanho populacional.

Os princípios elementares da dinâmi-

ca de populações podem ser sintetizados e didaticamente descritos de duas formas. O primeiro princípio é baseado na premissa de que populações crescem exponencialmente ou logaritmicamente na ausência de inimigos naturais e limitações de recursos alimentares (Stiling, 1996). O segundo princípio afirma que a taxa de crescimento *per capita* é negativamente influenciada pela alta densidade populacional, o que significa incluir o conceito de capacidade suporte no modelo (Stiling, 1996). Evidentemente, os modelos de crescimento populacional atualmente utilizados apresentam maior sofisticação, incorporando efeitos da estrutura etária (Costantino et al. 1997) ou migração (Bascompte & Solé, 1994; Godoy et al. 1997), porém, as bases teóricas dos estudos sempre se reportam ao exame dos modelos clássicos, que constituem o embasamento geral para a teoria populacional. Modelos de crescimento populacional são instrumentos importantes em programas de manejo integrado. O grau de prejuízo causado por uma praga pode ser avaliado através da estimativa da densidade populacional no contexto específico do qual ela faz parte. Neste caso, o comportamento dinâmico da população ao longo de determinado período, a posição do ponto de equilíbrio populacional em relação ao limiar de prejuízo (tamanho da população da praga capaz de ameaçar o sistema) e o nível de prejuízo (tamanho populacional causador de efeito negativo sobre o sistema) são elementos indispensáveis para o monitoramento populacional (Gullan & Cranston, 1995).

Recentemente, foi implantado um programa de pesquisa para investigar aspectos da dinâmica populacional de algumas espécies de moscas-varejeiras. Populações experimentais de *Chrysomya megacephala*, *C. putoria*, e *Cochliomyia macellaria* foram analisadas através de modelos matemáticos que incorporam a dependência de densidade (Godoy et al. 1997). O tamanho populacional de cada espécie foi calculado em sucessivas gerações tendo como parâmetros demográficos analisados, a fecundidade e a sobrevivência, funções dependentes da densidade larval e a migração entre populações locais. Os resultados indicam que as espécies do gênero *Chrysomya*, recentemente introduzidas no Brasil, apre-



Fig. 1C: *Phaenicia*

sentam ciclo limite de dois pontos, ou seja, o tamanho populacional oscila entre um valor máximo e um mínimo ao longo das gerações (Quadro 1A). Já a espécie nativa *Cochliomyia macellaria* apresenta equilíbrio estável de um ponto (Quadro 1B), que leva à estabilização da população em apenas um valor (Godoy et al. 1997). Estes resultados mostram uma clara diferença entre o comportamento dinâmico das espécies introduzidas e da espécie nativa. É possível que tais comportamentos estejam associados ao deslocamento da espécie nativa pelas espécies introduzidas.

Estudos como os citados aqui, apesar de não trazerem resultados passíveis de utilização direta em controle de pragas, permitem um conhecimento mais profundo da biologia populacional de espécies envolvidas em processos de invasão biológica. Os sistemas biológicos onde estão inseridos os insetos, incluindo os considerados pragas, são extremamente complexos o que dificulta a estruturação e execução de programas de manejo integrado. Entretanto, quando estruturados em etapas bem definidas e com coerência metodológica, tais programas podem tornar-se valiosos instrumentos de controle populacional. A teoria populacional tem sido considerada elemento essencial e integrante das etapas iniciais de um programa de controle, contudo o sucesso de um programa desta natureza depende também do conhecimento minucioso da biologia da espécie-alvo, bem como de todo o sistema do qual ela faz parte (Ruesink, 1976; Gullan & Cranston, 1995).

\*WESLEY A. C. GODOY - Departamento de Parasitologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Distrito de Rubião Junior, 18618-000 - Botucatu - SP.

### Referências

- Bascompte, J.; Solé, R. V. 1994. Spatially induced bifurcations in single-species population dynamics. *J. Anim. Ecol.* 63:256-264.
- Baumgartner, D. L. & Greenberg, B. 1984. The genus *Chrysomya* (Diptera:

- Calliphoridae) in the New World. J. Med. Entomol. 21:105-113.
- Berryman, A. A. 1991. Population theory: an essential ingredient in pest prediction, management and policy-making. Am. Entomol. 37:138-142.
- Brewer, R. 1994. The Science of Ecology. 2nd Ed. Saunders College Publishing, Ft. Worth.
- Costantino, R. F.; Desharnais, R. A.; Cushing, J. M.; Dennis Brian. 1997. Chaotic dynamics in an insect population. Science 275:389-391.
- Furlanetto, S. M. P.; Campos, M. L. C.; Harsi, C. M. 1984. Microorganismos enteropatogênicos em moscas africanas pertencentes ao gênero *Chrysomya* (Diptera: Calliphoridae) no Brasil. Revta. Microbiol. São Paulo 15:170-174.
- Godoy, W. A. C.; Reis, S. F.; Von Zuben, C. J.; Ribeiro, O. B. 1993. Population dynamics of *Chrysomya putoria* (Diptera: Calliphoridae). J. Appl. Ent. 116:163-169.
- Godoy, W. A. C.; Fowler, H. G.; Von Zuben, C. J.; Ziti, L.; Ribeiro, O. B. 1995. Larval dispersion in *Chrysomya megacephala*, *Chrysomya putoria* and *Cochliomyia macellaria* (Dipt., Calliphoridae). J. Appl. Ent. 119:263-266.
- Godoy, W. A. C.; Von Zuben, C. J.; Reis, S. F. dos; Von Zuben, F. J. 1997. The spatial dynamics of native and introduced blowflies (Dipt., Calliphoridae).
- Greenberg, B. 1971. **Flies and disease**. Vol. 1. Princeton Univ. Press. Princeton.
- \_\_\_\_\_. 1973. **Flies and disease**. Vol. 2. Princeton Univ. Press. Princeton.
- \_\_\_\_\_. 1990. Behavior of postfeeding larvae of some calliphoridae and a muscid (Diptera). Ann. Ent. Soc. Am. 83:1210-1214.
- Guimarães, J. H.; Prado, A. P.; Linhares, A. X. 1978. Three newly introduced blowfly species in Southern Brazil (Diptera: Calliphoridae). Rev. Bras. Entomol. 22:53-60.
- Guimarães, J. H.; Prado, A. P.; Buralli, G. M. 1979. Dispersal and distribution of three newly introduced species of *Chrysomya* Robineau-Desvoidy in Brazil (Diptera, Calliphoridae). Rev. Bras. Ent. 23:245-255.
- Gullan, P. J.; Cranston, P. S. 1995. **The insects an outline of entomology**. Chapman & Hall, London.
- Harwood, R. F. & James, M. T. 1979. **Entomology in human and animal health**. Macmillan Publishing Co., Inc. N.Y.
- Hastings, A. 1997. **Population biology**. Springer. N. Y.
- Kareiva, P. 1989. Renewing the dialogue between theory and experiments in population ecology. In: Roughgarden, J.; May, R. M.; Levin, S. A. (Eds.). **Perspectives in ecological theory**. Princeton University Press.
- Levot, G. W.; Brown, K. R.; Shipp, E. 1979. Larval growth of some calliphorid and sarcophagid Diptera. Bull. Ent. Res. 69:469-475.
- Prado, A. P.; Guimarães, J. H. 1982. Estado atual de dispersão e distribuição do gênero *Chrysomya* Robineau-Desvoidy na região neotropical (Diptera, Calliphoridae). Revta. Bras. Ent. 26:225-231.
- Reis, S. F.; Stangenhuis, G.; Godoy, W. A. C.; Von Zuben, C. J.; Ribeiro, O. B. 1994. Variação em caracteres bionômicos em função da densidade larval em *Chrysomya megacephala* e *Chrysomya putoria* (Diptera: Calliphoridae). Revta. Bras. Ent. 38:33-46.
- Ruesink, W. G. 1976. Status of the systems approach to pest management. Ann. Rev. Entomol. 20:27-44.
- Smith, K. G. V. 1986. **A manual of forensic entomology**. University Printing House, Oxford.
- Stiling, P. D. 1996. **Ecology theory and applications**. Prentice Hall. N. J.
- Von Zuben, C. J.; Reis, S. F.; Do Val, J. B. R.; Godoy, W. A. C.; Ribeiro, O. B. 1993. Dynamics of a mathematical model of *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae). J. Med. Ent. 30:443-448.
- Ulyett, G. C. 1950. Competition for food and allied phenomena in sheep-blowfly populations. Phil. Trans. Roy. Soc. London. 234:77-174.
- Zumpt, F. 1965. **Myiasis in man and animals in the Old World**. London: Butterworths.

## CONTROLE DE PRAGAS URBANAS

pioneirismo



DEMAND 2,5 CS  
INSETICIDA MICROCAP



Cymperator



## CONTROLE DE PRAGAS GRÃOS ARMazenados

tecnologia



## PARA USO VETERINÁRIO

qualidade

Lamthrin

Lamthrin  
Pour-On

Moscáfim  
plus

icon  
VET

FULL

A Zeneca - Saúde Pública é presença obrigatória nos mais importantes segmentos, oferecendo uma linha completa de raticidas e inseticidas, onde a tecnologia, o pioneirismo e a qualidade absoluta fazem de seus produtos os grandes líderes de mercado.

ZENECA  
Saúde Pública  
vetores & pragas

# Qualidade e tecnologia são as armas para o 3º milênio

O mercado brasileiro de controle de vetores e pragas está despertando para o ano 2000. Associações como a APRAG e a FENAPRAG vêm desenvolvendo projetos que visam alavancar o setor, contribuindo para aumentar os investimentos e ainda alertando à sociedade sobre os riscos do auto-serviço e de métodos irregulares no uso de produtos domissanitários. A globalização também gera ótimos resultados: empresários brasileiros estão participando intensamente de feiras e congressos técnicos internacionais, o que representa um aumento na qualidade dos serviços, visto que com equipamentos de última geração e profissionalização da área, o setor de controle de pragas demonstra ser bastante promissor no Brasil, mesmo que não tenha, por enquanto, um faturamento anual equivalente ao dos Estados Unidos.

## ASSOCIAÇÕES

### *O controle de pragas no ano 2000*

ANTONIO MARCO FRANÇA OLIVEIRA

*Presidente da APRAG*

**E**stamos nos aproximando do final do século. Entrando no 3º milênio, o mundo está se transformando em uma velocidade espantosa. Os produtos de informática são quase que obsoletos já no seu lançamento, a globalização é uma realidade. Os consumidores estão cada vez mais exigentes tanto na área de produtos quanto de serviços onde a qualidade não é algo a mais e sim uma obrigação.

Dentro dessa realidade como podemos ver o setor de Controle de Pragas Urbanas? Infelizmente, esta ainda é uma área onde muitas empresas não estão preocupadas em adquirir conhecimento para que possam não só prestar um serviço de qualidade mas também para informar melhor o consumidor sobre essas pragas que são vetores de diversas doenças que podem causar grandes prejuízos à saúde e à economia. Quantas pessoas faltam ao trabalho com uma infecção achando que a comida estava estragada? Será que esse alimento não estava contaminado por bactérias trazidas por formigas ou baratas? E os casos de infecção hospitalar, quantos não são causados por pragas urbanas? Quantas pessoas não se intoxicam através de uso inadequado de produtos domissanitários voltados para o controle de pragas urbanas?

Não somos os únicos culpados. A legislação, na maioria dos Estados brasileiros, é muito incipiente e não estabelece regras muito bem definidas para essa área, e o que é pior, não há fiscalização sistemática para controlar os abusos e os descasos às leis. Apesar da informação ter sido socializada nas últimas décadas e de estarmos na era da qualidade total, o nosso público consumidor ainda não tem uma visão bem definida dos males que as pragas urbanas podem causar e muitas vezes se acostumam a conviver com a presença de formigas, baratas, cupins e ratos. Por isso, acham que a aplicação de um "veneninho" muitas vezes altamente tóxico e proibido, é o suficiente para resolver o problema. Eles não sabem que um trabalho mal feito pode, com o passar do tempo, agravar o problema das pragas além dos conseqüentes prejuízos à saúde e ao meio ambiente. Tem gente que, por falta de informação, cai nas malhas das propagandas enganosas que divulgam a existência de produtos para controle de pragas urbanas que são anti-alérgicos e que são aplicados nos hospitais, para controle de cupins, sem o paciente sair do quarto.

Com o objetivo de minimizar de forma significativa os problemas acima descritos e valorizar a formação do setor, a APRAG está criando um programa para os próximos quatro anos que tem como principais objetivos a profissionalização do setor e a conscientização do público consumidor.

Para dar início a este programa nada melhor do que a II EXPOPRAG onde os controladores de pragas urbanas poderão conhecer na Feira o que existe de mais moderno em termos de produtos e equipamentos. No Congresso serão abordados temas técnicos e temas administrativos que visam informar aos controladores formas de melhorar a gestão de suas empresas.

Precisamos nos preparar para o início do novo milênio onde somente as empresas que primarem pela qualidade dos serviços e no atendimento do cliente, seja ele externo ou interno, terão chances de sobreviver neste mercado tão competitivo.

## Mercado intensifica desenvolvimento tecnológico

NILSON SEIZO KOBAYASHI

Presidente da FENAPRAG

No Brasil, o tamanho do mercado de serviços de controle de vetores e pragas urbanas é estimado em US\$ 600 milhões anuais, com bases em estudos efetuados por associações empresariais do segmento. Outras estimativas arriscam em fixar um potencial anual em torno de US\$ 1,5 bilhões. Sub ou super dimensionado, o importante é saber que desse mercado, estamos explorando, segundo projeção baseada em dados da CEPROD, aproximadamente US\$ 300 milhões anuais. Se considerarmos a estimativa de tamanho de mercado mais otimista, restam US\$ 1,2 bilhões para serem conquistados.

Vale ressaltar que nos EUA a empresa que lidera o ranking por faturamento é a Terminix, com US\$ 600 milhões anuais. A Orkin, segunda colocada, fatura anualmente US\$ 450 milhões. São cifras gigantescas se comparadas com o faturamento das empresas brasileiras.

Para "despertar" o mercado brasileiro, entidades empresariais como a ABCVP e a APRAG vem desenvolvendo junto à sociedade um contínuo e paciente trabalho de aculturação, objetivando atrair consumidores que praticam o auto-serviço, usando inseticida em spray, ou que, por desconhecimento, convivem resignadamente com as pragas urbanas.

Outro fator que está contribuindo para alavancar o mercado é o desenvolvimento tecnológico observado nos últimos 10 anos nas empresas aplicadoras, em decorrência da intensa participação dos empresários brasileiros em feiras internacionais de equipamentos e serviços e em congressos técnicos promovidos por entidades classistas como a NPCA, dos Estados Unidos. Isso possibilitou a eles o acesso a equipamentos de última geração e a assimilação do conceito de controle integrado de pragas, permitindo, assim, oferecer ao mercado serviços da maior qualidade.

Somando a tudo isso o efeito da globalização, que faz os fabricantes de saneantes domissanitários lançarem novos produtos no Brasil, quase que simultaneamente com os países do primeiro mundo, temos um cenário bastante promissor para os nossos empresários aplicadores.

Para intensificar ainda mais o crescimento do mercado brasileiro de serviços de controle de pragas urbanas, em 21 de Novembro de 1997 foi fundada a FENAPRAG - Federação Nacional das Associações de Controladores de Pragas, que tem como um dos objetivos estatutários desenvolver o mercado. Para essa tarefa a FENAPRAG conta com a grande experiência dos dirigentes da AMED (MG), ABCVP (RJ), ACECOVEP (ES), APRAG (SP), ACPRAG (SC) e AGAPPAG (RS), entidades signatárias fundadoras.

Atualmente a FENAPRAG está atuando em três frentes distintas: apoio a empresários das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste; participação nas comissões governamentais da esfera federal (ex: Ministério da Saúde); apoio a projetos de controle de vetores.

A FENAPRAG está apoiando um projeto-piloto desenvolvido por uma entidade não governamental (Rotary de São Paulo), abrangendo o bairro da Saúde, no Município de São Paulo, que objetiva eliminar os pontos de ovoposição do mosquito transmissor do vírus da Dengue (trabalho a ser executado por brigadas de estudantes e escoteiros voluntários) e, também, combater o mosquito transmissor nas fases adulta (alada) e larval (trabalho a ser executado por técnicos profissionais, da iniciativa privada e dos órgãos governamentais).

Com esse panorama dinâmico, podemos afirmar que o empresariado brasileiro do segmento de controle de vetores e pragas urbanas está adequadamente preparado para enfrentar os grandes desafios que advirão com o terceiro milênio.

**Anote o caminho  
da união. Participe!**

### ABCVP - Associação Brasileira de Controle de Vetores e Pragas

Rua da Gamboa, 51 - Gamboa  
Cep 20220-320 - Rio de Janeiro, RJ  
Telefax (021) 233-8780/283-3959  
E-Mail abcvp@netrio.com.br

Pres.: Ana Maria De La Merced  
G.G. Guimarães dos Anjos

### ACECOVEP - Associação Capixaba das Empresas de Controle de Vetores e Pragas

Av. Vitória, 1230 s/107 Ed. Bozi  
Jucutuquara - Cep 29040-330 Vitória, ES  
Telefax (027) 222-5153

Pres.: Edson Deps Rocha

### ACEPRAG - Associação Catarinense de Controle de Pragas

Av. Rio Branco, 354 s/101  
Cep 88015-200 Florianópolis, SC  
Telefax (048) 224-7695

Pres.: Vicente Coutinho Lins

### AGAPRAG - Associação Gaúcha de Controle de Pragas

Largo Visc. do Cairú, 15/1304 - Centro  
Cep 90030-110 Porto Alegre, RS  
Telefax (051) 226-8011

Pres.: Guiomar Gustavo Ahlert

### AMED - Associação Mineira das Empresas Desinsetizadoras

Rua São Gotardo, 273 Mercado  
Distrital de Santa Teresa  
Cep 31010-400 Belo Horizonte, MG  
Tels. (031) 461-0544 - 273-7422

Pres.: Horácio Capistrano Cunha

### APRAG - Associação Paulista dos Controladores de Pragas Urbanas

Rua dos Cafezais, 753 sobreloja  
Cep 04364-000 São Paulo, SP  
Telefax (011) 5563-5258

Pres.: Antônio Marco França Oliveira

### ASABS - Associação das Empresas de Saneamento da Baixada Santista

Rua São José, 38 conj. 718  
Cep 11040-200 - Santos, SP  
Telefax (013) 238-6426

Pres.: José Carlos Lucena

### FENAPRAG - Federação Nacional das Associações de Controladores de Pragas

Sede Transitória  
Rua dos Cafezais, 753 sobreloja - sala 04 -  
Cep 04364-000 São Paulo, SP  
Telefax (011) 5563-5258

Pres.: Nilson Seizo Kobayashi

# TIRE AS BARATAS DO SEU CARDÁPIO.



Não adianta. Você pode ter um grande chef na sua cozinha. Preparar os mais deliciosos pratos. As baratas não vão querer nem ver o menu: continuarão a preferir Siege. Sorte sua e dos seus clientes. Siege é a maneira mais segura e eficiente de acabar com as baratas. Com apenas alguns pontos de iscagem, Siege proporciona um efeito de longa duração. Sem cheirar, evaporar e manchar, Siege permite que o ambiente continue sendo usado normalmente. A forma de agir é simples e mortal: a barata come o veneno e vai morrer no ninho, contaminando todas as outras. Com Siege, pelo menos as baratas acabam felizes: morrem de barriga cheia.



O mata, mata, mata, mata baratas da Cyanamid.



LINHA DIRETA AO CONSUMIDOR: 0-800-212308  
DE 2ª A 6ª FEIRA DAS 9:00 ÀS 17:00 H.

*Francesinhas?... Alemãzinhas?...*

## *BARATAS DE COZINHA!*

LUCY RAMOS FIGUEIREDO\*

*S*erá que este assunto é tão inesgotável e tão repleto de técnicas inovadoras de controle a ponto de estarmos sempre nos reportando a ele? Já sabemos tanto sobre as baratas de cozinha, a **Blattella germanica**!

*São espécies que apresentam uma tolerância mais acentuada aos inseticidas e devido ao seu hábito de abrigarem-se em frestas e fendas, conseguem proteger-se com maior facilidade das agressões ambientais, inclusive de tratamentos químicos.*

*Ainda, e mais, carregam sua ooteca até o momento da eclosão dos ovos, o que confere uma proteção à prole e, conseqüentemente, aumenta seu potencial infestante..*

*Com a evolução das informações técnicas, o Homem cada vez mais, se esforça para acessar uma estratégia eficaz de controle à **Blattella germanica**, tendo em vista toda esta sua habilidade de proliferação.*

*Até o momento atual dos nossos conhecimentos, o controle da **Blattella germanica** não é uma tarefa fácil, mas possível.*

# Controle de *Blattella germanica* em restaurantes industriais de grandes empresas

## A Situação

Para referenciar nossa discussão, tomaremos como modelo, uma situação de alta infestação em restaurantes industriais de estabelecimentos empresariais, considerando-se que toda a edificação encontre-se, de alguma forma, infestada por estas pragas.

Como primeiro passo, vamos interpretar os mecanismos de infestação e reinfestação das baratas.

A *Blattella germanica* caracteriza-se por apresentar seu foco primário nas áreas de manipulação de alimentos, estando aí localizada a fonte de infestação.

Esta fonte, normalmente é reabastecida por baratas que são passivamente transportadas junto a mercadorias encaminhadas dos depósitos de abastecimento. Ideal seria que estes sofressem ações de controle de pragas.

A inspeção e triagem prévia destas mercadorias, em muito contribui para evitar mecanismos de infestação e reinfestação. Esta tarefa requer uma pequena área de recebimento, onde as mercadorias devem ser desembaladas das caixas de papelão, dos sacos e dos outros embrulhos e pacotes, que possam abrigar baratas e outras pragas em seu interior e dobraduras.

Na área de estoque, recomenda-se adotar um sistema de rotatividade de mercadorias, onde o primeiro que entra é o primeiro que sai (first in first out) e, por isso, conhecido como FIFO. No setor de estoque, deve-se também atentar para os procedimentos adequados de estocagem, que deve ser sobre estrados em bom estado de conservação e afastados do piso, entre si e das paredes, a fim de criar facilidades de inspeção e limpeza. Os produtos avariados devem ser descartados e a área limpa de imediato. A avaria resultante da ação de pragas deve ser interpretada, para redução das causas. O exame periódico visual ou com lâmpadas de ultra violeta deve ser efetuado, principalmente nas sacarias e pontos crí-

ticos para averiguar atividade de roedores e insetos.

As áreas de serviço, perímetros externos e pontos de acesso, também se enquadram como focos primários e requerem cuidados redobrados de prevenção e tratamento químico.

Os setores administrativos infestados representam focos secundários, resultantes de uma superpopulação, cujos indivíduos utilizam mecanismos de dispersão, em busca de novos abrigos, pois esta disponibilidade torna-se restrita nos focos primários, dada a alta infestação.

Os focos secundários surgem, a princípio, nas adjacências do foco primário, expandindo seu raio de infestação.

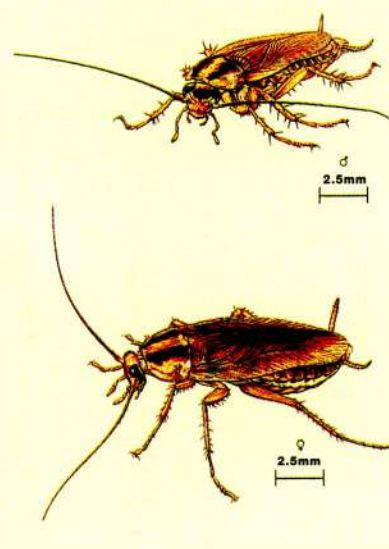
Esta dispersão ocorre porque a capacidade suporte do foco primário esgota-se, impondo às baratas a busca de novos locais de proliferação.

A *Blattella germanica* consome pouco alimento e água (um farelo representa um prato de comida e o vapor d'água fornece as condições de umidade necessárias a sua sobrevivência) e, por isso, encontra abrigo, água e alimento nestas novas áreas de dispersão, aí se estabelecendo e formando colônias. Sendo, contudo, estas áreas de menor suporte, dispersam-se para outras áreas próximas, repetindo sempre este mecanismo de dispersão e instalação em todo o estabelecimento empresarial.

## Os Mecanismos de Controle - O Manejo Integrado de Pragas - MIP

Partindo para uma estratégia de controle, nesta situação apresentada, sugere-se em primeiro plano, que sejam recomendadas e negociadas com o cliente todas as boas práticas de conduta sanitária pertinentes ao local (higienização; organização e manejo do meio ambiente; vedação ou selagem de frestas; remoção mecânica de pragas; exclusão física; etc) É importante ser empreendedor, persistente e não esmorecer quanto a este item,

*Blattella germanica* (The German Cockroach)



ainda que inicialmente o cliente não se mostre receptivo. Cabe lembrar que atividades deste porte requerem prestação de serviços contratual (mínimo de 6 meses a 1 ano). Ao longo do período de atuação, ocorrerá espontaneamente uma interação com o cliente e este, reconhecendo a qualidade e honestidade da empresa contratada, promoverá uma inversão favorável quanto à implementação das boas práticas.

À margem deste processo, temporal e de consolidação de parceria contratante/contratada, o tratamento químico assume seu papel coadjuvante às ações de controle, mas não menos importante em todo o sistema.

## O Controle Químico

Os focos secundários são sugeridos como ponto de partida para o controle químico.

Os inseticidas recomendados são aqueles de maior residualidade, considerando-se que estas áreas não são caracteristicamente áreas laváveis e permitem, portanto, uma permanência dos produtos aplicados por um período mais longo.

Deve-se dar preferência ao emprego de iscas, pós secos e aplicações localizadas de formulações microencapsuladas. Aliadas ao efeito residual, são formulações de maior segurança toxicológica para locais de permanência de pessoas, ambientes fechados (muitas vezes, com ar condicionado central) e permitem um serviço esteticamente recomendado, tan-

to em sua operacionalidade quanto em seu resultado final.

Os arquivos, armários, superfícies sob bancadas de trabalho, enfim, todos os pontos de ocorrência de baratas merecem atenção quanto ao tratamento químico.

Em situações não pouco frequentes, as áreas administrativas são setorizadas por divisórias de madeira de folhas duplas. O espaço interno passa a representar um ponto crítico para abrigo de baratas. O tratamento destas divisórias deve ser executado por meio de pequenas perfurações na madeira, por onde são aplicados os produtos químicos. O emprego de bicos de jato invertido permitem uma melhor cobertura da superfície interna.

Os banheiros são tratados de forma convencional, com atenção especial aos abrigos próximos a regiões de umidade.

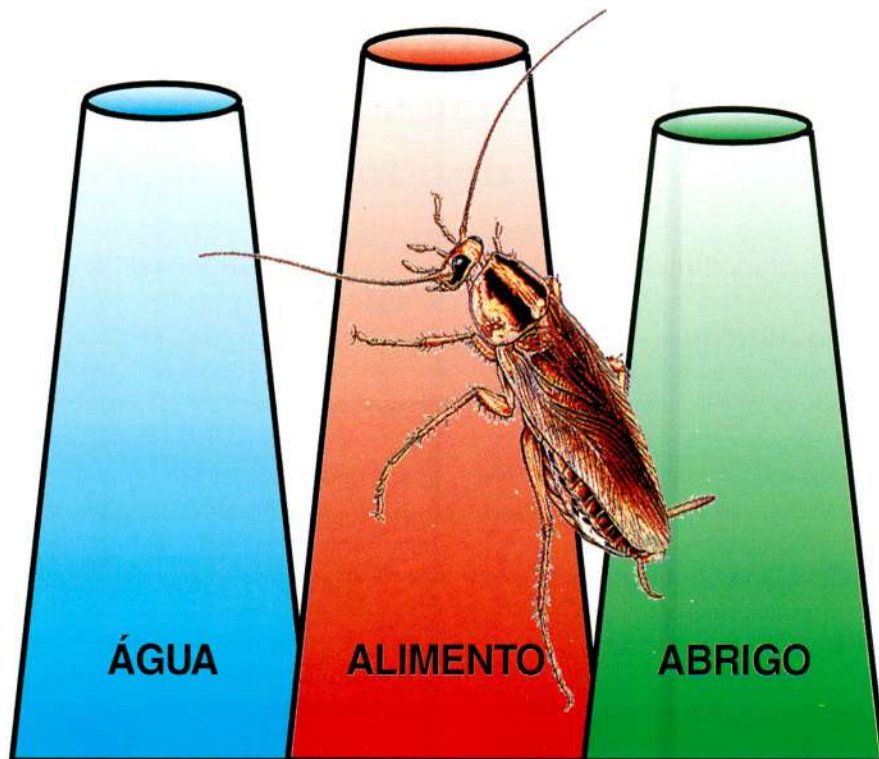
Quando o acordo contratual não inclui as áreas administrativas, mas somente a cozinha industrial, o controle efetivo será retardado e poderão ocorrer focos de influência para o resultado final. A parceria contratante/contratada facilitará a expansão da área de abrangência. Ainda nos setores administrativos, o controlador de pragas irá deparar-se com os “cantos de café”, cantinas, locais de guarda de guloseimas e pequenas cozinhas, que deverão receber todos os cuidados pertinentes às áreas de alimentação.

As recomendações quanto às medidas de prevenção devem ser enfocadas com ênfase nestas situações.

O sistema de tratamento por varredura da área, ou seja, de tratamento sequencial e em um mesmo momento (no máximo, em dias consecutivos) produz melhores resultados e culminará no foco primário.

As partes comuns, áreas de serviço, perímetros externos e pontos de acesso próximos às áreas passíveis de maior proliferação de baratas devem ser tratados com pulverizações convencionais de superfície, empregando-se princípios ativos de efeito desalojante (isolados ou associados a ingredientes ativos de efeito knockdown (como diclorvós ou piretróides fotolábeis).

O tratamento externo tem sido cada vez mais praticado como um reforço e



Os três elementos básicos para a proliferação das baratas

uma garantia de obtenção de uma barreira de contenção de pragas.

Na área de manipulação de alimentos nos depósitos com as situações mais complexas. É bom reafirmar que um bom tratamento é consequência de uma boa inspeção.

Para execução do serviço há necessidade de desocupação total do ambiente e adequação dos alimentos e utensílios, a fim de permitir o acesso integral aos locais e evitar contaminação.

Os balcões, freezers, refrigeradores devem ser deslocados para possibilitar o tratamento. Todos os armários e dependências devem ser acessados.

Por estarmos lidando com insetos, leis ou generalizações que podem servir para outras situações de parâmetros fixos, nem sempre podem significar uma perspectiva de controle, tendo-se como alvo um componente biótico. Assim, cada situação é única e peculiar.

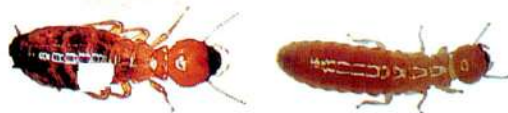
Nas áreas de limpeza úmidas frequentes, recomenda-se o emprego de inseticidas de ação imediata, considerando-se que o próprio processo de lavagem e abrasão irá retirá-lo da superfície tratada.

As fendas e frestas devem ser tratadas com produtos de ação residual, aplicados preferencialmente com pulverizações a base de propelentes gasosos e com bico em agulha.

Este tipo de pulverização líquida é o único compatível ao tratamento concomitante com isca e/ou pó seco, por apresentar evaporação imediata do solvente e deixar na superfície somente os cristais de inseticida. Ao contrário, as pulverizações líquidas convencionais, podem contaminar a isca, prejudicando a sua atratividade e palatabilidade ou umedecer o pó, reduzindo sua efetividade.

Os tetos rebaxados pisos falsos e outras áreas de maior amplitude e acesso dificultado são indicadas para aplicações de inseticidas através de atomizações. Esta modalidade de tratamento produz névoa inseticida de gotas de menor diâmetro do que a pulverização residual e, consequentemente, maior dispersão, o que facilita e permite o tratamento de grandes vãos.

O Manejo Integrado de Pragas é de essencial importância nos setores de alimentação e impõe tarefas de higienização, como: desmonte de equipamentos para limpeza interna; desengorduramento de superfícies; emprego de jatos de água quente, com mangueira ou uso de vaporeto, para limpezas gerais; etc. A ordenação do meio também é requerida, não somente como medida preventiva, mas também de facilitação das ações de controle químico.



**ALGUMAS PESSOAS SABEM  
TUDO SOBRE CUPINS.**



**MUITAS NEM SABEM QUE  
OS CUPINS EXISTEM.**



**MILHÕES, VIVEM COM OS  
CUPINS SEM SABER.**



**DURSBAN\***  
**SÓ SABE UMA COISA SOBRE OS CUPINS:**  
**ELIMINÁ-LOS**

A Dow AgroSciences, líder mundial em tratamento de cupins em áreas urbanas, trouxe para o Brasil a mais tradicional e avançada tecnologia no combate aos cupins e insetos em geral: Dursban\*. Dursban\*, é um dos mais eficientes inseticidas do mercado, oferecendo melhor ação residual, melhor opção para



rotação com outros inseticidas e principalmente um perfeito e eficiente controle contra os cupins de madeira e cupins subterrâneos. Controlando ainda com muita eficiência baratas, pulgas, mosquitos, traças e formigas. Com Dursban\*, você decreta o fim dos cupins. E dos insetos.



DOW AGROSCIENCES INDUSTRIAL LTDA - Rua Alexandre Dumas, 1671 - 4º andar - ala C - CEP 04717-903  
Chácara Santo Antonio - São Paulo SP - Tel.: (011) 5188-9001 - Fax: (011) 5188-9501

Sendo compatível, sugere-se que a equipe de controle de pragas acompanhe os serviços de higienização da área, orientando, sugerindo itens e aproveitando a oportunidade para tratar equipamentos desmontados para a limpeza. As coifas, fornos de grande porte e outros afins podem ser pincelados, internamente, com produtos de ação imediata.

Há necessidade da empresa prestadora de serviço estar disposta a trabalhar com diferentes produtos, diferentes formulações e, consequentemente, diferentes técnicas de aplicação, de acordo com as características de cada segmento da área infestada. Na realidade, uma cozinha industrial, como qualquer edificação, representa um conjunto de diferentes nichos, cada qual um mini-habitat que favorece a proliferação de baratas, e com características próprias. É um prédio doente, que assim como um corpo doente, necessita de diferentes estratégias de cura. E, assim como um corpo doente, necessita de uma abordagem preventiva e de manutenção estrutural.

### A Frequência Operacional

Cabe deixar bem claro que este modelo apresentado é apenas uma referência para discussão do assunto. Cada local tem suas causas de infestação individualizada, seus mecanismos próprios de dispersão, suas peculiaridades.

A inspeção detalhada, o diagnóstico preciso e um tratamento inicial de impacto bem executado irão determinar o intervalo necessário a um tratamento químico subsequente.

Em nosso exemplo, teoricamente falando, as áreas administrativas tenderão a intervalos trimestrais para o controle químico, enquanto as áreas de focos primários, a intervalos mensais, após a realização de 2 ou 3 tratamentos de choque ou impacto.

Na prática, somente a empresa poderá determinar a periodicidade de tratamento.

Não existe uma regra que fixe este parâmetro e somente o monitoramento permanente e contínuo permitirá acionar ações de controle no momento mais adequado.

Cabe, sim, o planejamento de uma

programação de inspeção, com intervalos pré-determinados, onde cada visita de inspeção represente um mecanismo sensorial para definição de tratamento. Esta definição poderá indicar uma necessidade de serviços globais, ou apenas de serviços setorizados em áreas de infestação persistente.

É de grande importância colocar o cliente a par quanto ao sistema de trabalho, quanto à redução gradativa da infestação, quanto à ação mais lenta ou mais acelerada de cada produto empregado e a razão da escolha técnica de cada um deles.

O rodízio de princípios ativos deve ser considerado, visando a prevenção e o manejo de populações resistentes de baratas.

Enquanto no momento pré-tratamento, a limpeza do local interfere favoravelmente nas ações de controle químico, o período pós-tratamento requer um tempo mínimo para atuação dos produtos aplicados. Deve-se evitar, portanto, lavagens úmidas e utilização de detergentes, pois estes neutralizam o efeito dos inseticidas.

### O Controle de Qualidade

A avaliação dos resultados obtidos representa o controle de qualidade dos serviços prestados.

O monitoramento, através de armadilhas adesivas, bem como a aplicação de pesquisas de satisfação junto ao cliente são elementos decisivos para identificação de pontos críticos e de níveis de redução obtidos, permitindo o redimensionamento e/ou redirecionamento das atividades executadas, sempre que assim for necessário, incluindo o aumento do intervalo de aplicação de inseticidas.

### Referências Bibliográficas

- Cornwell, P. B. -The Cockroaches- Insecticides and Cockroach Control- The Rentokil Library- 1976
- Figueiredo, Lucy Ramos- Baratas- Série ABCVP- 1998
- Service Technician's Manual- NPCA- 1996

*\*LUCY RAMOS FIGUEIREDO - Bióloga com especialização em Saúde Pública/Epidemiologia. Consultora da Ambiental Consultoria Técnica - RJ.*

## REGISTRO

### COPLAG define seu estatuto

Em 30 de abril deste ano, em San Isidro, na Argentina, dirigentes do Brasil, Argentina, Uruguai e Chile participaram de uma Assembleia Ordinária com a finalidade de instituir um Estatuto para a COPLAG - Confederação Latino-Americana de Controle de Pragas, eleger seus dirigentes estatutários e definir um programa de trabalho para os próximos dois anos.

O evento contou com o apoio da Agrevo Argentina que cedeu seu auditório com toda a infraestrutura necessária para que os trabalhos se desenvolvessem adequadamente. Representantes da Câmara dos Produtores também participaram da assembleia como observadores.

Ficou decidido que cada país signatário participará das deliberações da COPLAG com cinco delegados. Foi aprovada, também, a criação de um Conselho Diretivo com 8 membros (2 por país), órgão que designará quatro diretores executivos (1 por país) dentre seus membros. Pelo Brasil foram designados como delegados junto à COPLAG os dirigentes Nilson Seizo Kohayashi (Presidente da Fenaprag), Guiomar Gustavo Albert (Conselheiro da Fenaprag e Presidente da Agaprag - RS), Angela Santos Granja (Conselheira da Fenaprag e da Aprag-SP), Rui Vieira (Diretor Administrativo da Fenaprag e Vice-Presidente da Acprag - SC) e Aldo Maestrelli (Diretor de Relações Públicas da Fenaprag e da ABCVP - RJ).

A próxima assembleia da COPLAG será realizada em São Paulo no dia 03 de Junho de 1998, paralelamente à II EXPOPRAG.

# Métodos preventivos de controle de pragas em unidades armazenadoras de grãos: inspeção e “housekeeping”



MARIA REGINA SARTORI\*

Um bom programa de controle integrado de pragas deve incluir tanto métodos preventivos como corretivos. Contudo prevê-se uma maior ênfase na utilização de métodos preventivos. Entre eles a inspeção e o “housekeeping” (ordem e limpeza) são os itens mais importantes que, se implementados eficientemente, poderiam reduzir em no mínimo 60% o problema de pragas em unidades armazenadoras.

## INSPEÇÃO

### • Funções

Alertar para a existência de infestações ou de fontes potenciais de infestações ou de contaminação por pragas;

- Dar uma indicação sobre a necessidade de adoção de medidas corretivas e de proteção.
- Determinar se o programa de sanitização adotado está realizando o que se pretende.

### • Pontos

Os pontos a serem verificados durante a inspeção de uma unidade armazenadora incluem:

- Periferia: evidência de pragas ou de fontes potenciais de pragas, tais como ervas daninhas ou outras plantas hos-

pedeiras, entulho, capoeira, capim alto, grãos ou derivados derramados, evidência de atividade de roedores, pássaros sob a cobertura.

- Exterior: detalhes estruturais que favorecem a ocorrência de problemas com pragas, tais como orifícios na parede por onde pássaros ou roedores podem entrar, vidros quebrados, ventiladores e exaustores não protegidos por telas, etc.

- Interior: detalhes estruturais que favorecem a ocorrência de problemas com pragas, tais como frestas, tijolos ocultos, pisos e tetos falsos e detalhes de vigas de sustentação que favorecem o acúmulo de impurezas e a multiplicação de pragas, esquema geral de limpeza, evidência de atividade de pragas.

### • Frequência

As inspeções devem ser feitas sistematicamente. A frequência deve ser programada para atender as necessidades específicas de cada situação. Em geral, contudo, as seguintes recomendações podem ser adotadas em unidades armazenadoras:

- Inspeções da área periférica e externa devem ser feitas no mínimo uma vez por mês.
- Uma inspeção geral interna da unidade

de armazenadora deve ser feita no mínimo uma vez por semana pelo gerente ou responsável técnico.

- Todo carregamento que entra e sai da unidade, assim como o veículo utilizado no transporte, deve ser inspecionado antes do descarregamento e antes do carregamento, para verificar a ocorrência ou evidência de ataque de pragas (infestação por insetos, contaminação por roedores e pássaros).

- O produto armazenado (grãos a granel em silos, ensacados nos armazéns) deve ser periodicamente avaliado. Medições de temperatura devem ser feitas, no mínimo, uma vez por semana.

- Limpeza de equipamentos: parte externa e interna, especialmente “cantos mortos” onde ocorre acúmulo de produto, no mínimo uma vez por mês.

- Áreas específicas podem requerer inspeções mais frequentes. Ex.: armadilhas para roedores.

## “HOUSEKEEPING” (Ordem e Limpeza)

- É o meio mais eficiente de prevenção de pragas. Além disso, a limpeza e a organização induz a um aumento da produtividade, da qualidade e da segurança no trabalho.

**Os princípios do  
"housekeeping" estão incluídos  
nos dos "5 S" que, em japonês, são:**

- 1° S: Seiri (Organização)
- 2° S: Seiton (Arrumação)
- 3° S: Seiso (Limpeza)
- 4° S: Seiketsu (Padronização)
- 5° S: Shitsuke (Disciplina)

• "Housekeeping" envolve a manutenção de uma aparência estética e organizada no exterior e no interior da unidade incluindo:

– Manutenção da área periférica adjacente à unidade livre de acúmulos de detritos e de produtos derramados; remoção de ervas daninhas e de outras plantas que possam propiciar o desenvolvimento de insetos de grãos armazenados; manutenção da grama baixa; armazenamento adequado de equipamentos.

– Limpeza do interior das unidades: área de recebimento, beneficiamento, piso, teto, paredes, áreas de armazenagem, escritórios, sanitários, vestiários, etc.

Conserve o piso livre de produtos

derramados. Use estrados distanciados da parede. Remova poeira acumulada em qualquer local. Lembre-se que pó acumulado é combustível para explosões secundárias.

Separe o que serve do que não serve, elimine o que não serve, defina um lugar para cada coisa e organize tudo, facilitando a sua localização. Sobre tudo limpe e mantenha limpo.

– Limpeza de equipamentos de processamento e movimentação do produto, incluindo parte externa e interna, principalmente "cantos mortos" onde ocorre acúmulo de produtos. Um desenho melhorado do equipamento assim com sua instalação adequada facilitam a limpeza. No caso de equipamentos envolvidos no processamento e movimentação de cereais a limpeza deve ser feita no mínimo uma vez por mês.

– Resíduos de máquinas de limpeza devem ser desinfestados diariamente, por exemplo, através de fumigação ou de passagem por moinhos de martelo.

– Células de armazenagem: limpeza interna das paredes normalmente feita uma vez a cada seis meses; é importante trabalhar em duplas, usar proteção nos olhos e equipamento para respiração no caso de varredura; se houver pare-

des mofadas verifique se tem bastante oxigênio na célula antes de enviar alguém para executar a tarefa de limpeza.

– Transportadores horizontais com fundo abaulado: normalmente é necessário usar aspirador a vácuo; em alguns casos o fundo pode ser aberto para deixar o produto retido cair.

– O planejamento de uma limpeza geral da unidade uma vez por ano, com desmonte de equipamentos se necessário, pode contribuir efetivamente para eliminar populações residuais e diminuir a pressão de seleção para a resistência aos pesticidas em uso.

• O "housekeeping" deve obedecer a uma programação escrita que esteja à disposição das pessoas responsáveis pela sua execução; instruções específicas devem ser escritas e estar disponíveis para cada tarefa de limpeza. Uma vez estabelecidas elas devem ser seguidas.

• Pesticidas devem ser armazenados em prédio a parte, com sistema de escoamento independente, de forma a evitar acidentes ecológicos. Este mesmo prédio pode abrigar também o depósito de equipamentos e uma sala para manuseio de produtos com embalagens danificadas.

\*MARIA REGINA SARTORI, PhD, Pesquisadora Científica VI, Chocotec - ITAL, Campinas, SP

## AGENDA

### ✓ Expoprag 98 reúne mais uma vez o setor em SP

A 2ª Feira Internacional de Produtos e Serviços para Controle de Pragas Urbanas e o 2º Congresso Brasileiro de Controle de Vetores e Pragas Urbanas, a se realizar de 2 a 4 de junho, no Centro de Convenções do Hotel Meliá, em São Paulo, reunirá mais uma vez os principais especialistas do país e do exterior. Abordando temas ligados à área técnica, legislação, normas de segurança, saúde pública, marketing e economia, o evento é dirigido a profissionais que atuam nos setores de controle de pragas, saúde, alimentação e hotelaria, entre outros.

A expectativa é que o encontro venha a repetir o sucesso da 1ª Expoprag, realizada em abril de 1996, também em São Paulo, quando durante os três dias de ativida-

des circularam pela feira e auditório cerca de 2000 pessoas de todos os segmentos do mercado, responsáveis por um movimento de US 600 milhões anuais em todo o país.

### ✓ Controle de agrotóxico

De 05 a 07 de agosto será realizado, no Clube de Engenharia, o 3º Congresso Estadual sobre Controle de Agrotóxicos, com a perspectiva de discussões da maior relevância, entre elas a questão da fiscalização. Desde 1984, ano da aprovação da Lei Estadual de Controle de Agrotóxicos, até hoje nada mudou no Estado. Maiores informações pelo Tel. (021) 221-9662 R 148.

### ✓ Intercâmbio continental

O 3º Encontro Internacional sobre Controle de Pragas de Interesse Sanitário e a 1ª Feira Internacio-

nal de Produtos e Tecnologia para o Controle de Pragas serão realizados no Complexo Cultural Parque de Espanha, em Rosario, Argentina, dos dias 19 a 21 de agosto de 1998, organizados pela Federação Argentina de Câmaras de Empresas de Controle de Pragas Urbanas. Outras informações: Besares 2625 - P.B.3 (1429), Buenos Aires, Argentina. Tel./Fax: (54-1) 702-3421 ou via E-mail info@caecpla.org.ar

### ✓ Cursos, encontros e seminários no Rio

A ABCVP programou para o segundo semestre as seguintes atividades:

Junho, de 17 a 19  
Biologia e Controle de Baratas

Agosto, 19, 20 a 21  
Biologia e Controle de Cupins e Formigas

Agosto, 28 e 29  
Equipamentos para Controle de Vetores e Pragas

Setembro, 15, 16 a 17  
Operadores de Controle de Vetores e Pragas Urbanas

Setembro, 30  
Formação de Custos na Prestação de Serviços

Outubro, 20 a 22  
Biologia e Controle de Roedores

Outubro, 29  
Encontro de Responsáveis Técnicos

Novembro, 17, a 19  
Biologia e Controle de Baratas

Dezembro, 2  
Encontro de Empresários de Controle de Vetores e Pragas

Inf.: Tels (021) 233-8780  
283-3959

E-mail: [abcvp@netrio.com.br](mailto:abcvp@netrio.com.br)

# A ameaça chegou!

CONSTANCIO DE CARVALHO NETO\*

## HANTAVIRUS

Ouvimos falar desse tal de hantavírus pela primeira vez há não mais de cinco ou seis anos. Ouvimos que tratava-se de um novo tipo de ameaça, na forma de um vírus que provocava uma doença de curso mortal, atacando os pulmões e nos preocupamos. Sabemos que esse vírus era transmitido por roedores e ficamos mais preocupados ainda. Fomos informados do registro de vários casos humanos dessa nova doença no Extremo Oriente (região das Coreias). Ela já havia penetrado nos Estados Unidos e estava descendo em nossa direção via México. Mais um pouco e ficamos sabendo que já estavam ocorrendo os primeiros casos no Brasil, mais precisamente na região amazônica. Dessa vez fiquei realmente preocupado. Afinal, sou um controlador de pragas e, nessa condição, talvez eu e todos os profissionais desse ramo estivéssemos mais expostos a esse tal de hantavírus e suas severas conseqüências. De repente, os jornais começam a trazer notícias alarmantes sobre essa nova ameaça que também chegava a São Paulo.

Afinal, o que é exatamente essa nova doença? Quem é esse temível hantavírus e quais os verdadeiros riscos que estamos expostos? Como ele se transmite e o que posso fazer para evitá-lo?

São perguntas que naturalmente me assaltam e sei que só vou me sentir melhor se souber todas essas respostas. Saímos em busca da informação e devo compartilhar com meus colegas profissionais controladores de pragas.

A hantavirose é uma zoonose (doença que se transmite à espécie humana pelos animais) já conhecida em algumas regiões do globo há algum tempo, embora só recentemente se tenha começado a falar do problema em virtude do seu surgimento no hemisfério ocidental a partir de 1993. A transmissão do hantavírus está intimamente associada à presença de roedores.

### A doença e os sintomas

O gênero Hantavírus pertence à família *Bunyaviridae* e possui quatro membros já reconhecidos. O primeiro deles, *Hantaan*, foi reportado na Coreia do Sul em 1978; seguiram-se os outros tipos:

*Puumma*, *Seul* e *Prospect Hill*, todos recebendo sua denominação a partir do local onde foram primeiramente isolados. É provável que existam outros tipos mais, pois há relatos de novos isolamentos a partir de seres humanos (Louisiana) e de roedores (rato do algodão - *Sigmodon hispidus* - no Condado de Dade, Flórida). No Brasil já há o relato de cinco ou seis casos, todos comprovados sorologicamente apenas; quer dizer, foram diagnósticos laboratoriais através do soro sanguíneo extraído das vítimas. Até agora nesses casos brasileiros não foi possível o isolamento do vírus nem a partir dos pacientes, nem dos inúmeros roedores que foram capturados nas vizinhanças dessas vítimas. É importante

também ressaltar que em todos os casos já relatados mundialmente, e isso inclui os casos brasileiros de hantavirose, não há até o presente momento, nenhum caso afetando um controlador de pragas; todas as vítimas eram pessoas comuns que contraíram o hantavírus na prática de camping ou em atividades domésticas corriqueiras como limpando porões, fazendo jardinagem, etc.

A infecção humana parece ocorrer a partir da inalação de saliva, urina ou fezes dessecadas de roedores infectados, quando estas se tornam aerolizadas (partículas em suspensão no ar ambiente). É possível que a exposição também possa ocorrer quando materiais infectados sejam introduzidos na pele danificada, es-

de uma maneira prática, agrupar as brocas em quatro grandes grupos conforme seus hábitos, os quais estão estreitamente relacionados com o teor de umidade da madeira e portanto com as fases do beneficiamento desse material. Essa "classificação" considera o hábito mais freqüente dentro de cada grupo, não devendo ser esquecido, portanto, que há exceções.

### **Brocas que atacam a árvore viva**

Esse grupo está representado particularmente por brocas da família *Cerambycidae*. A espécie *Hylotrupes bajulus* (Fig. 1) é, entretanto, uma broca de madeira seca e constitui-se em sério problema nos países do hemisfério norte. No Brasil esta espécie é encontrada nos Estados do sul.

### **Brocas que atacam a árvore recém-abatida**

Nesta etapa do beneficiamento, a madeira contém ainda um elevado teor de umidade e alguns grupos de brocas são particularmente atraídos pelas substâncias químicas liberadas pela madeira. São representantes típicos dessas brocas as famílias *Scolytidae* e *Platypodidae*. Em muitas espécies desse grupo, os adultos, ao depositarem os ovos na madeira, inoculam um fungo que servirá como principal alimento para as larvas. Muitas espécies atacam árvores vivas e a infectam com um tipo de fungo que é letal para a planta. Essas brocas causam grandes prejuízos em florestas plantadas.

### **Brocas que infestam a madeira durante a secagem**

Nesta etapa a madeira apresenta teores médios de umidade e o principal grupo de brocas que a infestam nessa fase são os representantes da família *Bostrychidae*.

Os representantes dos três grupos anteriormente citados, respectivamente Cerambídeos, Escolítídeos e Platipodídeos, e Bostriquídeos, muito embora sejam insetos que exigem um substrato com teores altos ou médios de umidade, podem ser observados eclodindo de madei-

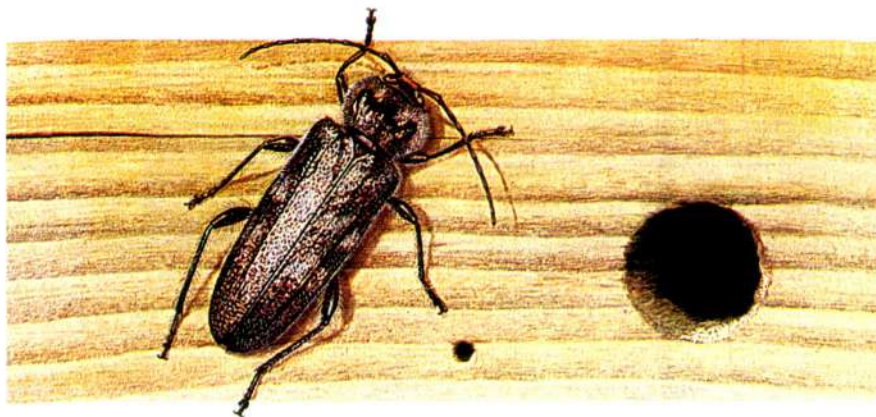


Fig. 1: *Hylotrupes bajulus* (Cerambycidae). Adulto ao lado do orifício de emergência. (retirado de Tibaldi, 1974)

ras secas ou já em uso pelo homem. Isto ocorre geralmente porque, ou o inseto, embora tenha infestado a madeira enquanto ainda úmida, conseguiu completar seu desenvolvimento na madeira seca ou, a madeira em uso não está corretamente seca. Assim, podemos encontrar esses insetos na madeira em uso ou mais freqüentemente, os sinais do seu ataque; contudo, estando a madeira seca, não há risco dela ser reinfestada por eles.

### **Brocas que atacam madeiras secas**

A madeira seca, apresentando teores de umidade abaixo de 30%, é a condição da maioria das madeiras em uso pelo homem. Insetos das famílias *Anobiidae* e *Lyctidae* são as principais brocas que atacam a madeira nessas condições. Como pretendemos enfatizar o problema de brocas-de-madeira em mobiliário, é sobre esses dois grupos de brocas que a seguir, trataremos com mais detalhes.

#### **■ ANOBÍDEOS**

Os besouros da família *Anobiidae* apresentam hábitos alimentares variados, podendo atacar sementes e caules de várias plantas, produtos manufaturados de origem vegetal ou animal, madeira, livros, etc.

Espécies dos gêneros *Anobium* (Fig. 2) e *Trycorinus* são os representantes mais freqüentemente encontrados atacando madeiras, enquanto que em bibliotecas encontramos principalmente brocas do gênero *Falsogastrallus* e também de *Trycorinus*.

Para a postura dos ovos, a fêmea desses insetos procura geralmente na madei-

ra bruta, não polida, pequenas frestas ou antigos orifícios de emergência. Substratos relativamente moles ou felpudos, são também preferidos para a postura dos ovos. A fêmea coloca, em média, cerca de 30 ovos. As larvas eclodem entre 14 a 18 dias após a postura. A fase larval dura aproximadamente um ano, a de pupa cerca de três semanas e o adulto em torno de um mês.

Dentre as espécies xilófagas há algumas que preferem madeiras antigas, razão pela qual são freqüentemente encontradas atacando acervos de museus. As razões para esta preferência não está de todo esclarecida, havendo fortes indícios de que, com o passar do tempo, a madeira, modificando-se quimicamente, torna-se mais atrativa para esses insetos.

#### **■ LICTÍDEOS**

Diferentemente dos anobídeos, a família *Lyctidae* é essencialmente xilófaga. O amido, principal fonte de alimento desses insetos, é encontrado principalmente



Fig. 2: *Anobium punctatum* (Anobiidae). Adulto e orifícios de emergência (retirado de Hickin, 1968)

# Brocas-de-Madeira!

## Nem só cupins vivem em nossos móveis

A. T. LELIS\*

*Dentre os insetos xilófagos, dois grupos são os principais responsáveis pelos danos causados às madeiras, nas mais diferentes situações onde essa matéria-prima é utilizada. Esses dois grupos são os Cupins e as Brocas-de-madeira.*

*Os prejuízos causados por esses insetos são, em grande parte, desconhecidos. Estima-se valores despendidos no seu combate mas são desconhecidos os prejuízos advindos da perda das madeiras atacadas e os custos resultantes da sua reposição.*

*O conhecimento da biologia desses insetos é base fundamental na adoção de medidas preventivas e curativas. Seus hábitos de vida, reprodução, exigências quanto à temperatura e umidade são alguns dos fatores que determinam procedimentos a serem adotados no seu controle.*

### BIOLOGIA

Sob a denominação de **brocas-de-madeira**, encontra-se um grupo de insetos composto por milhares de espécies, na sua maioria xilófagas. Esses insetos são freqüentemente confundidos com os cupins, especialmente com os cupins-de-madeira-seca, por também expelirem resíduos das peças atacadas. Entretanto, as brocas-de-madeira diferem dos cupins em vários aspectos, dos quais ressaltaremos três.

- Brocas-de-madeira e cupins são dois grupos taxonomicamente distintos. As brocas, cujos adultos são os besouros, pertencem à ordem dos Coleópteros, enquanto os cupins, cujos adultos são conhecidos como siriris ou aleluias, pertencem à ordem dos Isópteros.

- Diferentemente dos cupins, as brocas-de-madeira não são insetos sociais. Uma madeira atacada por brocas pode

conter dezenas ou centenas de indivíduos, entretanto cada um vive independentemente dos outros.

- O desenvolvimento pós-embrionário, período que vai desde a eclosão dos ovos até o indivíduo adulto, é também diferente entre esses dois grupos de insetos. O desenvolvimento pós-embrionário nas brocas-de-madeira compreende quatro estágios: ovo, larva, pupa e adulto. A metamorfose, ou seja, a transformação da larva, inseto imaturo, em adulto, dá-se em uma fase específica do desenvolvimento, denominada de pupa e, no caso desses insetos, é uma transformação total, originando um adulto completamente diferente do estágio larval. Os insetos com esse tipo de metamorfose são chamados Holometábolos. Nos cupins, insetos Hemimetábolos, a metamorfose é gradual, transformando o inseto pouco a pouco ao longo do seu desenvolvi-

mento. O adulto guarda algumas semelhanças da fase imatura, diferindo dela principalmente pela presença de asas, de olhos compostos e por uma maior esclerotinização da cutícula.

O ataque por brocas-de-madeira se inicia quando a fêmea adulta deposita seus ovos na madeira. Desses ovos eclodem as larvas que irão se alimentar daquele substrato até atingirem o estágio de pupa quando, então, se transformam em adultos. A fase larval é a mais longa da vida do inseto e a principal responsável pelos danos causados à madeira. Uma vez transformados em adultos, e essa transformação dá-se, regra geral, próximo à superfície, os insetos perfuram a madeira e saem para o meio externo. Fora da madeira, machos e fêmeas se encontram, se acasalam, e as fêmeas voltam a depositar seus ovos ou na mesma peça de madeira ou em outra.

A época em que os adultos saem da madeira é quando, mais facilmente, percebermos o ataque. Observa-se um orifício em torno do qual, ou nas suas proximidades, encontramos acumulada uma serragem, também denominada de resíduo ou pó de broca, e que é resultante da escavação feita pelo adulto para sair da madeira.

A madeira é a fonte de alimento para a maioria das brocas, sobretudo o amido contido nesse substrato. Além da quantidade e qualidade dos nutrientes presentes na madeira, o desenvolvimento desses insetos é também influenciado por outros fatores, dentre os quais, principalmente, a temperatura e a umidade, em maior ou menor grau dependendo da espécie.

Desde a árvore viva até a madeira em uso, diferentes grupos de brocas atacam a madeira nas diferentes fases do seu beneficiamento. Assim, a despeito da enorme variedade de espécies, podemos,

de uma maneira prática, agrupar as brocas em quatro grandes grupos conforme seus hábitos, os quais estão estreitamente relacionados com o teor de umidade da madeira e portanto com as fases do beneficiamento desse material. Essa "classificação" considera o hábito mais freqüente dentro de cada grupo, não devendo ser esquecido, portanto, que há exceções.

### **Brocas que atacam a árvore viva**

Esse grupo está representado particularmente por brocas da família *Cerambycidae*. A espécie *Hylotrupes bajulus* (Fig. 1) é, entretanto, uma broca de madeira seca e constitui-se em sério problema nos países do hemisfério norte. No Brasil esta espécie é encontrada nos Estados do sul.

### **Brocas que atacam a árvore recém-abatida**

Nesta etapa do beneficiamento, a madeira contém ainda um elevado teor de umidade e alguns grupos de brocas são particularmente atraídos pelas substâncias químicas liberadas pela madeira. São representantes típicos dessas brocas as famílias *Scolytidae* e *Platypodidae*. Em muitas espécies desse grupo, os adultos, ao depositarem os ovos na madeira, inoculam um fungo que servirá como principal alimento para as larvas. Muitas espécies atacam árvores vivas e a infectam com um tipo de fungo que é letal para a planta. Essas brocas causam grandes prejuízos em florestas plantadas.

### **Brocas que infestam a madeira durante a secagem**

Nesta etapa a madeira apresenta teores médios de umidade e o principal grupo de brocas que a infestam nessa fase são os representantes da família *Bostrychidae*.

Os representantes dos três grupos anteriormente citados, respectivamente *Cerambycideos*, *Escolitídeos* e *Platipodídeos*, e *Bostríquídeos*, muito embora sejam insetos que exigem um substrato com teores altos ou médios de umidade, podem ser observados eclodindo de madei-



Fig. 1: *Hylotrupes bajulus* (Cerambycidae). Adulto ao lado do orifício de emergência. (retirado de Tibaldi, 1974)

ras secas ou já em uso pelo homem. Isto ocorre geralmente porque, ou o inseto, embora tenha infestado a madeira enquanto ainda úmida, conseguiu completar seu desenvolvimento na madeira seca ou, a madeira em uso não está corretamente seca. Assim, podemos encontrar esses insetos na madeira em uso ou mais freqüentemente, os sinais do seu ataque; contudo, estando a madeira seca, não há risco dela ser reinfestada por eles.

### **Brocas que atacam madeiras secas**

A madeira seca, apresentando teores de umidade abaixo de 30%, é a condição da maioria das madeiras em uso pelo homem. Insetos das famílias *Anobiidae* e *Lyctidae* são as principais brocas que atacam a madeira nessas condições. Como pretendemos enfatizar o problema de brocas-de-madeira em mobiliário, é sobre esses dois grupos de brocas que a seguir, trataremos com mais detalhes.

#### **■ ANOBÍDEOS**

Os besouros da família *Anobiidae* apresentam hábitos alimentares variados, podendo atacar sementes e caules de várias plantas, produtos manufaturados de origem vegetal ou animal, madeira, livros, etc.

Espécies dos gêneros *Anobium* (Fig. 2) e *Trycorinus* são os representantes mais freqüentemente encontrados atacando madeiras, enquanto que em bibliotecas encontramos principalmente brocas do gênero *Falsogastrallus* e também de *Trycorinus*.

Para a postura dos ovos, a fêmea desses insetos procura geralmente na madei-

ra bruta, não polida, pequenas frestas ou antigos orifícios de emergência. Substratos relativamente moles ou felpudos, são também preferidos para a postura dos ovos. A fêmea coloca, em média, cerca de 30 ovos. As larvas eclodem entre 14 a 18 dias após a postura. A fase larval dura aproximadamente um ano, a de pupa cerca de três semanas e o adulto em torno de um mês.

Dentre as espécies xilófagas há algumas que preferem madeiras antigas, razão pela qual são freqüentemente encontradas atacando acervos de museus. As razões para esta preferência não está de todo esclarecida, havendo fortes indícios de que, com o passar do tempo, a madeira, modificando-se quimicamente, torna-se mais atrativa para esses insetos.

#### **■ LICTÍDEOS**

Diferentemente dos anobídeos, a família *Lyctidae* é essencialmente xilófaga. O amido, principal fonte de alimento desses insetos, é encontrado principalmente



Fig. 2: *Anobium punctatum* (Anobiidae). Adulto e orifícios de emergência (retirado de Hickin, 1968)

na região de alburno de madeiras do grupo das angiospermas. Madeiras ricas em amido, como é o caso da virola, são preferidas pelos lictídeos. Dentre as brocas-de-madeira, os lictídeos são os que toleram os mais baixos teores de umidade, tendo sido registrado sua presença em madeiras com 7% de umidade.

Os lictídeos mais freqüentemente encontrados entre nós, são espécies dos gêneros *Lyctus* e *Minthea* (Figs. 3 e 4). O ataque de lictídeos é facilmente reconhecido pelo resíduo muito fino, semelhante a talco, que é expelido pelo orifício de emergência do adulto. A fêmea deposita os ovos no lúmen dos vasos da madeira, que antes é testada quanto à quantidade de amido. Portanto, a quantidade de amido, o número de vasos e o tamanho do lúmen são fatores fundamentais para determinar a susceptibilidade de uma madeira ao ataque de lictídeos.

A duração do ciclo de vida é muito variável. Em condições ótimas de temperatura, umidade e qualidade nutritiva da madeira, a duração do ciclo de vida pode ser de apenas quatro meses.

## CONTROLE

Para evitar o ataque de brocas-de-madeira, cupins ou de organismos xilófagos em geral, e portanto, para evitar a biodeterioração, o emprego de madeira preservada é a recomendação básica. Entretanto, o emprego de madeira preservada no Brasil é ainda bastante limitado e, particularmente no caso de móveis, não há especificações técnicas quanto ao uso de madeira preservada para diferentes fins onde esse material é empregado. Além disso, a preservação é um processo geralmente adotado no final do beneficiamento da madeira e, se quisermos evitar que até lá ela não sofra ataque de organismos xilófagos, outros procedimentos, de caráter temporário, devem ser adotados.

Assim, se considerarmos todos os grupos de brocas-de-madeira anteriormente mencionados, a prevenção contra esses insetos exige medidas que vão desde o abate da árvore até o produto final, uma vez que há diferentes grupos de brocas atacando a madeira nas diversas fases do seu beneficiamento.

Restringindo-se ao mobiliário, nos limitaremos sobre os procedimentos

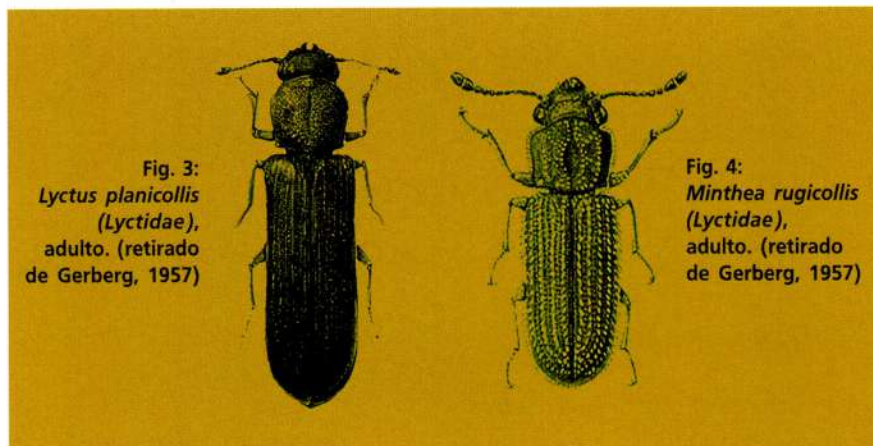


Fig. 3:  
*Lyctus planicollis*  
(Lyctidae),  
adulto. (retirado  
de Gerberg, 1957)

Fig. 4:  
*Minthea rugicollis*  
(Lyctidae),  
adulto. (retirado  
de Gerberg, 1957)

usuais de controle aplicáveis no final do beneficiamento da madeira, ou seja, quando ela já está seca e pronta para confecção do móvel ou mesmo no móvel já pronto. Esses procedimentos visam, portanto, controlar aqueles grupos de brocas que infestam a madeira seca, isto é, os anóbídeos e os lictídeos. O controle desses insetos se faz utilizando-se geralmente dos seguintes procedimentos ou métodos:

### Controle de qualidade na empresa

O controle de qualidade consiste em inspecionar as madeiras ou os móveis prontos, por ocasião do seu recebimento e também o que se encontra em estoque, com o objetivo de detectar peças com indícios de infestação e assim diminuir o risco de infestação nas madeiras sadias. Além disso, deve-se examinar ainda o local de trabalho ou de estocagem, com o objetivo de verificar, por exemplo, se as suas condições estão favorecendo a infestação por brocas e/ou dificultando detecção da sua presença.

### Tratamento curativo

Quando dizemos - caráter curativo, conclui-se que, sabidamente, a peça de madeira está infestada. Assim, o tratamento curativo visa eliminar esses insetos, evitando que eles venham a reinfestar aquela madeira ou infestar outras. Entretanto, a madeira aparentemente sadia pode estar também infestada, porém, não ainda perceptível. Na fase de ovo ou larva não há sinais externos de atividade desses insetos que, como vimos, se mostram presen-

tes no final do seu ciclo de vida, quando os adultos emergem da madeira. Um móvel nestas condições pode ser vendido como sadio. Neste caso, o problema aparecerá na casa do cliente que adquiriu aquele móvel. Esses casos são freqüentes e têm sido a causa de muitas reclamações e mesmo de ações judiciais de indenização. Além de prejuízos financeiros, isto afeta de modo muito negativo o nome da empresa. Como evitar esse problema? Além do controle de qualidade, anteriormente citado, outras medidas podem ser tomadas para minimizar tal risco.

O procedimento mais comum é submeter as madeiras a um expurgo com gases tóxicos. Os gases normalmente empregados não tem ação residual e portanto o expurgo é um tratamento de caráter essencialmente curativo. Contudo, este tratamento pode ter um caráter "preventivo" se o considerarmos como um meio de evitar que uma madeira atacada, mas aparentemente sadia, sirva de foco de infestação para as outras madeiras ou, que o problema siga adiante, tornando-se evidente somente mais tarde, na casa do cliente.

A adoção de expurgos, embora seja muitas vezes de simples realização, exige cuidados muito especiais. Os gases utilizados são tóxicos e alguns deles reagem com metais, particularmente o cobre. Isto implica em uma série de cuidados e mesmo impedimentos para a sua realização em determinados locais ou situações. Assim, o melhor caminho a seguir é receber a orientação de um especialista que oriente na sua realização bem como, por exemplo, sobre a necessidade ou não de construção de uma câmara de expurgo definitiva.

# O controle de brocas-de-madeira é tão complexo e de difícil execução quanto o controle de cupins

## Tratamento preventivo

O tratamento mais freqüentemente empregado consiste na injeção de uma solução inseticida nos orifícios, fendas e juntas do móvel, e/ou pincelamento na sua superfície.

Este tratamento tem sido geralmente utilizado em caráter curativo. A sua adoção como tratamento curativo é, para brocas-de-madeira, bastante limitado e, portanto, questionável.

Ao injetarmos uma solução inseticida nos orifícios feitos pelas brocas, não devemos esquecer que esses orifícios são de emergência dos adultos, os quais podem já ter saído da madeira, o que de fato normalmente ocorre. Portanto, não estaremos eliminando o inseto. Além disso, por injeção, pouca penetração de produto na madeira será conseguida, para que se pudesse atingir outros insetos no seu interior. As galerias escavadas pelas larvas estão geralmente obstruídas com serragem e fezes, que são lançadas para trás a medida em que a larva vai se alimentando da madeira.

O objetivo deste tratamento é portanto muito mais de caráter preventivo. Estando os orifícios, frestas, juntas ou ainda, quando possível, a superfície da madeira, impregnados com um inseticida, isto deve evitar que os insetos venham a depositar seu ovos naquela peça de madeira.

## Conjunto de procedimentos

Os três procedimentos ou métodos anteriormente citados são, de forma ideal, utilizados em conjunto. Assim, a inspeção do local permitirá um controle de qualidade da madeira recebida ou em estoque e orientar quanto aos procedimentos a serem tomados para evitar a entrada de insetos ou madeiras infestadas no local. Depois dessa análise pode-se considerar a adoção do expurgo e, quando possí-

vel, seguido de um tratamento com solução inseticida de ação residual.

## Outros procedimentos

Pesquisas tem sido realizadas utilizando gases inertes, tais como argônio e nitrogênio. O princípio, neste caso, é reduzir significativamente o teor de oxigênio na madeira, substituindo-o por um desses gases. Entretanto, não há ainda dados precisos quanto à sua eficácia sobre os diferentes tipos de brocas-de-madeira nem sobre todas as fases desses insetos. As brocas são insetos bastante resistentes a atmosferas com baixo teor de oxigênio e assim, em alguns casos, os experimentos têm mostrado a necessidade de uma exposição prolongada, cerca de 15 dias ou mais, para obter um controle eficaz da infestação.

— No caso de compensados, a adição de inseticida na cola tem sido outra linha de investigação. Entretanto, deve-se considerar que, se o inseticida fica restrito a linha de colagem e a lâmina de madeira é suficientemente espessa para servir de substrato para esses insetos, a infestação do compensado pode não ser evitada apenas com esse tipo de tratamento.

## Considerações finais

O controle de brocas-de-madeira é tão complexo e de difícil execução, ou mais em determinadas situações, quanto o controle de cupins. A diversidade de espécies, hábitos e materiais atacados por esses insetos nos obriga, como no caso dos cupins, a analisar cuidadosamente cada caso, para então podermos decidir sobre produtos, procedimentos e as limitações do controle adotado. No caso de móveis o problema adquire aspectos muito particulares. Dentre os procedimentos anteriormente citados, com certeza, nem todos poderão ser adotados pela simples razão pela qual não podemos realizar, por

exemplo, o tratamento em um berço do mesmo modo que em uma estante de livros ou, de um armário de cozinha do mesmo modo que um forro de madeira.

Os produtos utilizados são tóxicos e a diversidade de uso do mobiliário por si só impõe limitações. Assim, para aqueles que se propõem controlar infestações por brocas-de-madeira em mobiliário, a sua primeira tarefa será diagnosticar corretamente o problema e, em seguida, diante das diversas situações que se lhe apresentam e das limitações impostas, buscar dentre os diferentes procedimentos aquele ou aqueles que oferecem o melhor resultado com o menor risco para si próprio, para o móvel e para os usuários.

\*A. T. LELIS é Biólogo, Doutor em Termitologia e Consultor em Controle de Insetos Xilófagos.

## Referências das figuras

GERBERG, E.J. (1957): A revision of the new world species of powder-post beetles belonging to the family Lyctidae, United States Department of Agriculture, Technical Bulletin nº 1157, Washington, USA, 55pp, 14 pl.

HICKIN, N.E. (1968): The insect factor in wood decay, Hutchinson, London, 344 pp.

TIBALDI, E. (1974) Invertebrados Insetos, Madrid, 404 pp.

## Bibliografia Complementar

EATON, R.A. & HALE, M.D.C. (1993): Wood - decay, pests and protection, Chapman & Hall, London, 546 pp.

LELIS, A.T. & LOPEZ, G.A.C. (1993): O perigo mora aqui dentro, Técnica, 4: 17-19.

LELIS, A.T. & MONTEIRO, M.B.B. (1992). Atuação do IPT no diagnóstico e controle da biodeterioração de bens culturais (Diagnose and control of biodeterioration of cultural property: a report of IPT's experience). First Labs - Latin American Biodeterioration Symposium, Aug.30/Sept.03, Campos do Jordão, Brasil.

OLIVEIRA, A.M.F.; LELIS, A.T.; LEPAGE, E.S.; LOPEZ, G.A.C.; OLIVEIRA, L.C.S.; CAÑEDO, M.D. & MILANO, S. (1986). Agentes destruidores da madeira - in: Manual de Preservação de Madeiras - E.S.LEPAGE Coord. IPT-SICCT, 2 vol. Publ. IPT Nº 1637, CAP. V:99-278.

ZANOTTO, P.A.; CAÑEDO, M.D. & LELIS, A.T. (1985). Wood attacking insects in urban areas in São Paulo State, Brazil, Document IRG/WP/1267. 16th Annual Meeting of the International Research Group on Wood Preservation (IRG/WP), Guarujá, Brasil, 1985.

# Somos todos idiotas competentes?



O Programa de Índice de Desempenho do Segmento de Prestação de Serviço em Controle de Vetores e Pragas está sendo lançado pela ABCVP para avaliar a eficiência do setor. Não são poucos os dirigentes de empresas identificados como "idiotas competentes". São aqueles que acreditam no sucesso, mesmo que ele chegue driblando a ética e sem qualquer preocupação com os meios utilizados para atingir seus objetivos. Consideram-se verdadeiros craques do time dos espertos e quase sempre defendem a teoria de que os fins justificam os meios.

Saber fazer e fazer bem é regra básica no mundo moderno. As dificuldades financeiras de uma empresa são, na maioria dos casos, decorrentes da forma como seus dirigentes a administram ou como seus funcionários atuam. É comum o "chororô" de empresários se lamentando dos altos impostos e de uma legislação ultrapassada ou ainda de políticas econômicas que punem as atividades produtivas. A grande verdade é que estão sempre fora de suas áreas de competência os problemas que os afligem, o que leva a um discurso de total impotência frente ao quadro extremamente grave de falência ou desestruturação econômica das empresas nacionais.

A dificuldade de trabalhar os problemas internos é comum a todas. Poucas percebem que o salto de qualidade pode vir de ações que resolvam os vícios

– ou as ineficiências – que a maioria cultiva no dia-a-dia. Sobreviver é preciso. Colocar o bom senso e a inteligência a serviço da sociedade, pode mudar o rumo de muitas histórias empresariais. Diariamente, usuários ou clientes recebem uma enorme massa de informações dos mais diversos produtos e serviços disponíveis no mercado. Eles têm hoje instrumentos para saber escolher, buscando não mais serem iludidos. A postura do empresário que acredita que pode enganar muitos durante muito tempo é suicida.

O respeito ao consumidor e a ética profissional são conceitos fundamentais num país que busca, cada vez mais, com maior ênfase, afirmar os conceitos de cidadania. Não é por outra razão que os mecanismos e a legislação em defesa do consumidor são hoje uma realidade. Não como se gostaria, mas, com certeza, os

avanços são visíveis. Neste contexto, eficiência é palavra-chave. Capacitação também. Treinar pessoal para obter o melhor resultado possível e profissionalizar o quadro de funcionários para um atendimento competente e de qualidade é o mínimo que se espera de um empresário que disputa o mercado com os olhos voltados para o futuro.

Buscar a eficiência é criar estruturas e sistemas de funcionamento. Não há muito o que inventar. Esse foi inclusive o tema da matéria publicada na Revista Exame, de 8 de abril de 1998, assinada pela correspondente em Kyoto, Adriana Silva, com o título "Não somos pobres. Somos sim, ineficientes". Entendendo que uma boa maneira de compreender a eficiência é confrontá-la com o conceito de eficácia, a jornalista esclarece: "o sentido básico de eficiência é a alocação ótima de todos os recursos envolvidos

em determinado processo, eliminando os desperdícios e agregando o máximo de valor ao produto final. A eficácia atém-se somente aos resultados. Qualquer ação é eficaz se atingir as metas a que se propôs. A eficiência, em contraposição, diz respeito a todo o processo. Na lógica da eficiência, ao contrário do que ocorre com a eficácia, a realização dos fins precisa estar amparada pela excelência dos meios utilizados. A eficiência é por definição um conceito ético. Ela não existe se não houver justiça e equilíbrio em todas as etapas do processo produtivo. Ser eficiente significa não deixar nada para debaixo do tapete, não deixar nenhuma imperfeição ignorada."

Adriana lembra que a eficiência floresce mais facilmente em ambientes socialmente coesos, marcados pelo senso de grupo e pela idéia de coletividade. Sociedades relativamente harmônicas, ou pelo menos equilibradas e solidá-



as, fundadas na ética, buscariam a eficiência como projeto nacional, e nesse caso, podemos citar como exemplo, todo o norte da Europa, Inglaterra e Alemanha, entre outros. O outro método de o homem gerar riqueza seria a eficácia, que estaria em posição intermediária entre a eficiência e o caos. "Enquanto Japão e Estados Unidos estão

colocados entre a eficiência e a eficácia, continua a reportagem da revista *Exame*, o Brasil oscila entre a eficácia e o caos. Até hoje sempre nos pareceu suficiente e encantadora a mera realização dos objetivos a que nos propomos porque a regra é não conseguirmos realizá-los. Quando chegamos lá, não nos perguntamos como fizemos. A questão nos parece irrelevante. O importante é alcançar os tão raramente obtidos resultados."

A matéria distingue esses dirigentes, que se pautam na eficácia, apontando, em tese, dois perfis: os inescrupulosos que atingem suas metas e deixam atrás de si um grupo de clientes insatisfeitos e lesados ou ainda os idiotas competentes, que acreditam trabalhar de maneira bem objetiva atingindo muitas vezes suas metas através de meios atéticos.

A discussão é extremamente oportuna e vem de encontro a uma série de ações que a ABCVP vem desenvolvendo

## Novos horizontes, novo século

O mercado de serviços de Controle Profissional de Pragas Urbanas no Brasil é um mercado emergente, com levantamentos ainda não muito precisos, mas que já demonstra um grande potencial. Os levantamentos oficiais sobre o valor de serviços mostram que este mercado gira em torno de 600 a 650 milhões de dólares. No entanto, trabalhos desenvolvidos de levantamento do potencial de mercado, realizados pela Divisão de Proteção Ambiental da Rhodia Agro, apontam um mercado potencial de 3,5 bilhões de dólares com forte tendência de crescimento.

Se analisarmos que o mercado de serviços hoje cobre somente 17% do mercado potencial e se desenvolvermos uma ação de incentivo aumentando em apenas 15% esse mercado, estamos falando em praticamente dobrar o volume de negócios valorizando toda a cadeia de valores, desde fornecedores e distribuidores até as desinsetizadoras. Para este incremento necessitamos sensibilizar mais o consumidor, receoso em contratar serviços muitas ve-

zes por não conhecer os detalhes do mercado e não possuir informações confiáveis. Pensando nisso, a Rhodia Agro desenvolveu o jornal *Ataque & Defesa* que irá circular entre estes consumidores de serviços no mês de junho deste ano, além do Disque Baratas/Cupins (0800 179900) criado com a mesma finalidade.

Um ponto que merece atenção neste contexto é a conjuntura econômica brasileira, que pode agravar o problema do Zé Bombinha no mercado. Com a globalização crescente as indústrias buscam, cada vez mais, maior eficiência de produção gerando um menor volume de empregos e, por este motivo, um crescimento acentuado na taxa de desemprego industrial. Estas pessoas migram para o mercado de serviços, setor de maior crescimento atualmente na economia. Pelo menos 30% deste contingente irá atuar no mercado de controle profissional de pragas urbanas, em função de ser um mercado que possui poucas barreiras de acesso e apresenta lucratividade atraente.

Para criarmos barreiras a este contingente que irá gerar somente uma guerra de preços, necessitamos urgentemente lutar pela profissionalização e pela criação de regras de conduta baseadas na profissionalização, estabelecendo um patamar mínimo para a entrada de novas empresas. Neste novo ambiente competitivo e exigente não há mais espaço para empresas fechadas em velhas técnicas, e sim a evolução em serviços e atendimentos aos clientes. As empresas deveriam pensar em trabalhar unidas, colaborando para levar uma empresa pequena à profissionalização. É a melhor forma de criar barreiras de entrada para este contingente que está chegando e investir na perenização de seu negócio. É tempo de investir na profissionalização das empresas e de seus pares. É, no mínimo, uma visão de futuro para quem quer ficar no mercado.

**CLAUDIO TOLEDO NETTO**

Gerente de Negócios - Rhodia Agro  
Divisão de Proteção Ambiental

no sentido de conscientizar o setor sobre o salto de qualidade que o mercado exige. Neste sentido, contando com a colaboração de Paulo Henrique Costa, da Dow AgroScience, e da bióloga Lucy Ramos Figueiredo, a entidade deu início ao Programa de Índices de Desempenho do Segmento de Prestação de Serviço em Controle de Vetores e Pragas, com a finalidade de reunir dados e informações que permitam a obtenção de índices brasileiros.

O programa, já em fase de desenvolvimento, será abordado em diversos números da revista VETORES & PRAGAS. O tema desta primeira edição – Eficiência e Eficácia – traz como subsídios depoimentos de empresas nacionais identificando os principais entraves à qualidade e à gestão do setor de prestação de serviços de controle de vetores e pragas.

Considerando-se os dois métodos de gerar riquezas – a eficiência e a eficácia –, torna-se importante entender esses conceitos na prática, mais especificamente, no segmento de prestação de serviços de controle de vetores e pragas. Um exemplo de eficácia, ou seja, de resultados obtidos num determinado momento de acordo com as metas preestabelecidas: um praguicida é eficaz para determinada praga porque o animal morre quando fica a ele exposto. No caso acima, o praguicida eficaz poderá vir a não ser mais efetivo se empregado em ambientes de elevada temperatura, por ser termolábil. Nesta si-

tuação, precisamos olhar a infestação por pragas de forma holística, no sentido de perceber a praga e o ambiente. Esta visão mais abrangente está relacionada a uma ação eficiente.

Isso significa que não se pode apenas “obter e prestar um serviço”, ainda que de forma eficaz. Há necessidade de se cumprir outras etapas do processo para ser eficiente. A empresa que faz um serviço de controle de baratas com bons resultados de controle da infestação, mas

não tem políticas de preço, atendimento adequado ao cliente, compromisso com a programação planejada, poderá não sobreviver. Embora tenha conhecimentos técnicos para ter eficácia, não consegue ser eficiente.

Percebemos que a ausência de eficiência influencia de forma negativa a eficácia, bem como a falta de eficácia pode jogar por terra uma administração eficiente. A busca do ideal, a otimização do processo, enfim, o cres-

## Irregularidades no Espírito Santo

É comum as revendedoras e distribuidoras de domissanitários venderem agrotóxicos para leigos, curiosos, espertalhões e outros, para serem usados em residências, escritórios, comércio, etc. Outra prática irregular diz respeito aos proprietários de restaurantes, hotéis, hospitais, padarias, supermercados e demais atividades que “treinam” funcionários para imunizar esses locais, sem qualquer critério técnico e de segurança para os aplicadores. Existe até empresa que utiliza bromex para combater insetos em residências. Infelizmente a fiscalização sanitária ainda não está conseguindo conter estas arbitrariedades.

O CRQ (Conselho Regional de Química) do Rio de Janeiro, com jurisdição no Espírito Santo, está autuando as desinsetizadoras do Estado, exigindo que façam nele o registro da empresa e do responsável técnico, mesmo que a empresa já tenha um Engenheiro Agrônomo como responsável técnico e esteja registrada no CREA. Denunciamos o fato ao CREA e o mesmo até o momento mantém-se omissos. A Acecovep está disposta a resolver o problema na Justiça, para que os dois Conselhos se acertem definitivamente, já que o Presidente do CRQ-RJ comprometeu-se publicamente a não molestar empresas já registradas. A Acecovep está atenta, denunciando o firme propósito de reverter tais situações.

**ACECOVEP – ASSOCIAÇÃO CAPIXABA DE EMPRESAS  
CONTROLADORAS DE VETORES E PRAGAS, Vitória - ES**

## Imagem distorcida

I tens que dificultam e transmitem aos nossos clientes uma imagem distorcida e negativa das empresas que atuam no nosso ramo de atividade:

- 1 - Prática de preços absurdamente baixos, que, ao serem cobrados, impossibilitam a execução de um serviço com a devida qualidade tanto na diluição dos produtos, quanto na especialização da mão-de-obra.
- 2 - Falta de uma fiscalização mais rígida e eficiente no sentido de não permitir, em hipótese alguma, o funcionamento de empresas que não estejam 100% dentro das normas determinadas pela Secretaria de Saúde do Paraná.
- 3 - Maior conscientização dos empresários idôneos da nossa área, afim de, juntos, mudarmos a imagem do nosso tão necessário serviço, através do diálogo e da união da classe.

**MAURÍCIO BEROLATTI,**

*Diretor Comercial - D.D. Home Desinsetizadora, Curitiba - PR*

## Propaganda enganosa

Atenção, autoridades Sanitárias do Estado do Pará ! Em nossa capital, o famoso “Zé Bombinha” oferece de porta em porta serviços de desinsetização ao preço irrisório de R\$ 5,00 ou R\$ 10,00, chegando a usar produtos agrícolas no lugar de produtos domissanitários. Solicitamos providências.

**WZ-SERVIÇOS,**  
*Belém - PA*

cimento de uma empresa, está baseado no binômio eficiência-eficácia. Na pesquisa preliminar realizada pela ABCVP foram apontados como principais dificuldades ao bom desempenho das empresas, tendo como parâmetros os conceitos de eficiência e eficácia, os seguintes itens:

- Prática de preços absurdamente baixos, inviabilizando a execução do serviço com qualidade;

- Falta de fiscalização dos órgãos governamentais (Feema, Vigilância Sanitária), propiciando o funcionamento de empresas não legalizadas, do auto-serviço e de empresas clandestinas, ou seja, de um mercado informal sem qualificação;
- Necessidade de conscientização dos empresários rumo a uma mudança de imagem;
- Venda ilegal e indiscriminada de

praguicidas não autorizados para uso domissanitário a pessoas físicas e empresas sem registro por parte de revendedores e distribuidores;

- Falta de envolvimento dos Conselhos de Classe (Conselhos Profissionais) quanto à responsabilidade técnica dos profissionais da área, não criando e nem exigindo o cumprimento de normas, como limite quantitativo de responsabilidades técnicas, práti-

## Procurar o culpado é o melhor caminho para não identificar o responsável

O maior problema que acreditamos ocorrer em São Paulo é a "Queima de mercado". E o que vem a ser a "Queima de mercado"? Quando você é bem atendido em qualquer lugar, naturalmente, em algum momento, comentará o fato com alguém. Essa é uma das melhores ferramentas de marketing que temos, pois outras conhecerão um serviço ou produto referendado por um conhecido ou amigo. Ou seja, se ele tiver a mesma necessidade, certamente se lembrará da "indicação do amigo". Pois bem, essa ferramenta excelente de marketing tem o seu lado oposto. Com intensidade maior, quando alguém não é bem atendido, obrigatoriamente comenta com várias pessoas. Quando uma empresa não consegue atender seus clientes de forma a satisfazer suas necessidades, esse cliente começa a disseminar para seu meio social e de convivência que aquele serviço ou produto não presta. Até aí nenhuma novidade, mas vamos tentar responder à seguinte pergunta: o serviço médico é bom ou ruim? Com certeza, as respostas seriam dadas dizendo que o serviço público é ruim e que os convênios estão indo para o mesmo caminho. Porém, se perguntarmos qual seria a escolha em uma situação de emergência, provavelmente todos responderiam que dariam preferência ao convênio médico. Isso significa que o comercial negativo do serviço público médico é maior se comparado ao convênio.

O mesmo ocorre com o nosso segmento. Como a maioria das empresas presta serviços que deixam os consumidores insatisfeitos, a nossa fama negativa cresce a cada dia. Com isso, "queimamos" o mercado em vez de "aumentá-lo". Esse proble-



ma listado como o maior em São Paulo, engloba todos os outros. Ou seja, nós, empresários, não estamos conseguindo resolver problemas básicos em nossas empresas e o resultado de nossas atividades (do segmento) está sendo negativo. Acreditamos que todos que estão no mercado são culpados por essa situação, porém, todos têm respostas isoladas para resolver essas questões. Fóruns de discussão e ações são saídas interessantes. Abaixo uma breve lista dos problemas menores que levam a problemas maiores.

No mercado informal encontramos pessoas físicas que realizam serviço de controle de pragas fora dos padrões e das leis. Não significa que são más pessoas, mas que não têm amparo legal para exercer a atividade. Já no mercado formal verificamos pessoas jurídicas com problemas estruturais como falta de procedimentos para atividades internas: compras, vendas, finanças, recursos humanos, departamento técnico e operacional, qualidade, jurídico e legal, etc. Ainda no mercado formal, encontramos pessoas jurídicas organizadas internamente, porém, prestando serviços de qualidade insatisfatória para o cliente. Encontramos também pessoas jurídicas que

conseguem atender bem o cliente e chegam até a sobreviver somente de indicações desses clientes. Mas, infelizmente, essas pessoas se apresentam em menor número.

Afirmar que existe uma única solução para todos os problemas seria incorreto, porém podemos afirmar que a solução teria alguns passos importantes a seguir: A empresa tem que ser organizada enquanto instituição, isso não significa ter todos os departamentos dentro da empresa, mas significa que a empresa que tem apenas uma pessoa deve ser organizada para gerir seus negócios com o mercado. A segunda questão seria o domínio parcial ou pleno da tecnologia envolvida para execução dos serviços ou produtos oferecidos. E a última parte seria traçar todas as políticas da empresa. Talvez possa parecer que só uma empresa de grande porte pode fazer isso. Não é correto.

Um exemplo que podemos comentar é o do professor. Quando mais da metade de alunos em várias turmas tem nota abaixo da desejada, a culpa é de quem: do professor ou dos alunos? Claro que a resposta vai depender de quem você é, se for o professor culpará os alunos e se for o aluno culpará o professor. Então, poderíamos usar a mesma pergunta para nós. Qual é o problema de nossas empresas? E quem é o culpado? Nós (os donos) ou eles (os funcionários). Seguindo essa linha de raciocínio, quais são os problemas de nosso mercado? De quem é a culpa? O erro nessas avaliações é que, enquanto procurarmos culpados, poderemos não encontrar responsáveis.

**MÁRCIO ANTUNES, Dan-T System, SP**

# MULTIFOG LD

## TERMONEBULIZADOR



**50**  
**jacto**  
CINQUENTA ANOS

## CONTROLE TOTAL DE BARATAS, FORMIGAS, MOSCAS, TRAÇAS...

O Termonebulizador **MULTIFOG LD** controla com alta eficiência os insetos nocivos e transmissores de moléstias em edifícios, residências, etc. Produz uma densa fumaça que penetra em todos os espaços, alcançando os vetores nos pontos mais difíceis.

Possui motor com ignição eletrônica para rápida partida e grande durabilidade.



Rua Dr. Luiz Miranda, 1650 - 17580-000 - Pompéia - SP

Fone: (014) 452-1811 - Fax: (014) 452-1916

E-mail: [jacto@jacto.com.br](mailto:jacto@jacto.com.br)

05/98

cas inadequadas por parte de profissionais, etc.

- Preocupação exclusiva dos Conselhos quanto aos cumprimentos financeiros do profissional (anuidades pagas) e criação de exigências financeiras que oneram as empresas gerando a bitributação, levando à obrigação de pagamento a dois Conselhos concomitantemente;
- Falta de Responsável Técnico no quadro funcional das empresas;
- "Queima de mercado" com serviços desqualificados;
- Falta de procedimentos;
- Falta de definição de políticas internas.

Visando trabalhar os itens abordados na pesquisa, identificados como entraves à eficiência e à eficácia do setor, a ABCVP vem elaborando uma pauta de ações no sentido de apontar soluções. Constan da relação de atividades previstas:

- desenvolvimento de um programa educativo e de conscientização junto aos revendedores e distribuidores de praguicidas;
- criação, na ABCVP, de um serviço de denúncia das empresas ilegais, fantasmas e auto-serviços, visando o encaminhamento oficial para os órgãos competentes, além de um programa de orientação junto ao consumidor final;
- elaboração de um receituário domissanitário como já existe na área agrícola;
- elaboração de tabelas de preços, com variações de preços mínimos, médios e máximos, com detalhamento dos critérios de cálculo e a partir de pesquisa e participação junto às empresas controladoras de pragas;
- palestras e debates junto aos empresários, com enfoque nos temas "mudança de imagem" e "políticas internas";
- reuniões com os Conselhos de Classe, visando implementar soluções para as questões de caráter profissional;
- vincular a existência de Responsável Técnico nos quadros funcionais da empresa, um dos quesitos necessários para obtenção de "Selo de Qualidade", a ser desenvolvido pela parceria ABCVP/APRAG;
- elaboração gradativa de procedimentos de referência.

Como o assunto é amplo e bastante diversificado, a ABCVP selecionou como primeiro passo para dar início a esta proposta o desenvolvimento de um programa educativo e de conscientização junto aos revendedores e distribuidores de praguicidas. Paralelamente ao desenvolvimento desta e das demais iniciativas, serão realizadas pesquisas para elaboração dos índices de desempenho do segmento de prestação de serviço em controle de vetores e pragas.

Contando com a colaboração de diversos segmentos, os índices desenvolvidos servirão de importante referência para avaliar a eficiência das empresas em relação à média do mercado ou para comparar índices de outros mercados com o nosso, como por exemplo, o nú-

mero médio de contratos em uma empresa controladora de pragas no Brasil em comparação com os Estados Unidos ou Argentina, identificando inclusive o faturamento anual. Outro questionamento importante: até onde o Sistema de Venda e Operação de Serviço colabora ou não com o mercado.

O tema é de interesse coletivo e merece atenção especial de todos. Não somos idiotas competentes, mas podemos, algumas vezes, vestir a carapuça. Se isso ocorrer não adianta adotarmos uma política de avestruz. O caminho é abrir o debate e unir forças. Entre em contato com a ABCVP ou mande sugestões ou depoimentos com o título "Índices de Desempenho". Sua participação é fundamental!



## barato sai caro

Não há nada no mundo que o homem não possa reduzir a qualidade e vender por um preço mais baixo, pois o público-alvo é numeroso e inesgotável. E quando o assunto é comprar uma solução para combater ratos, baratas, cupins, etc, aí é que esse público se multiplica. A grande maioria dos comerciantes e empresários erra nos cálculos quando pensa que contratando uma empresa de desinsetização mais em conta, está economizando dinheiro. Baratas e ratos, além de transmitirem doenças, causam desconforto e, conseqüentemente grandes prejuízos, podendo afastar toda a clientela de qualquer estabelecimento comercial.

O que se tem observado nos últimos tempos é que a quantidade de firmas de desinsetização clandestinas se multiplica em função da falta de estrutura operacional dos órgãos fiscalizadores e do desconhecimento por parte das pessoas que contratam estes serviços, da

existência de exigências e perguntas básicas necessárias que se deve fazer a estas firmas antes de contratá-las. É preciso saber se a firma possui alvará de funcionamento da Secretaria de Saúde da região, nome e telefone do responsável técnico, relação e memorial técnico dos produtos a serem utilizados no serviço, especificação criteriosa de como serão empregados e exigir o porte de todos os EPI's pelo funcionário da empresa, pois, caso aconteça algum tipo de intoxicação, o próprio contratante responderá pelo fato, tendo em vista que uma firma clandestina não possui, no seu quadro funcional, um responsável técnico para assumir a responsabilidade pelas conseqüências da má utilização de produtos químicos em áreas urbanas.

Sempre em busca de uma compensação econômica, a grande maioria das pessoas que contrata estes serviços unicamente pelo menor preço, finda por ter aborrecimentos e prejuízos, pois continuará com o problema não solucionado, não receberá seu dinheiro de volta, e ainda terá que se mobilizar novamente para efetuar outra contratação. É assim que o "barato", infalivelmente, sai muito caro.

**VALDEZ DE CARVALHO FILHO,**  
Higiene Controle de Pragas, PE

**CUPINS**

**O seu patrimônio  
pode virar pó**



**RHODIA AGRO**  
GRUPO RHÔNE-POULENC  
RHÔNE-POULENC AGRO

**Termidor**

O Poder do Efeito Dominó



Desenvolvido para proporcionar rápido controle da infestação de cupins por seu verdadeiro Efeito Dominó. Termidor não é repelente e possibilita a contaminação dos cupins pelo produto que será transmitido para toda a colônia, exterminando-a em alguns dias.



**BARATAS**



## Tratamento de Choque



**RHODIA AGRO**  
GRUPO RHÔNE-POULENC  
RHÔNE-POULENC AGRO

### Goliath Gel



O Poder de Choque Prolongado

Inseticida Gel para substituir as aplicações líquidas com a vantagem de poder ser aplicado nos locais mais sensíveis em horário normal.

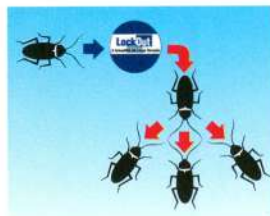
Tem ação de choque e proporciona o controle das baratas por até 90 dias.



### LockOut

A Armadilha de Longa Duração

LockOut é o parceiro perfeito do Goliath Gel, agindo também com choque rápido e prolongado. Colocado próximo às entradas, LockOut tem poder de atração sobre as baratas, proporcionando contaminação imediata.



**DISQUE**  
**BARATAS & CUPINS**  
**0800 179 966**  
**RHODIA AGRO**  
GRUPO RHÔNE-POULENC  
RHÔNE-POULENC AGRO