

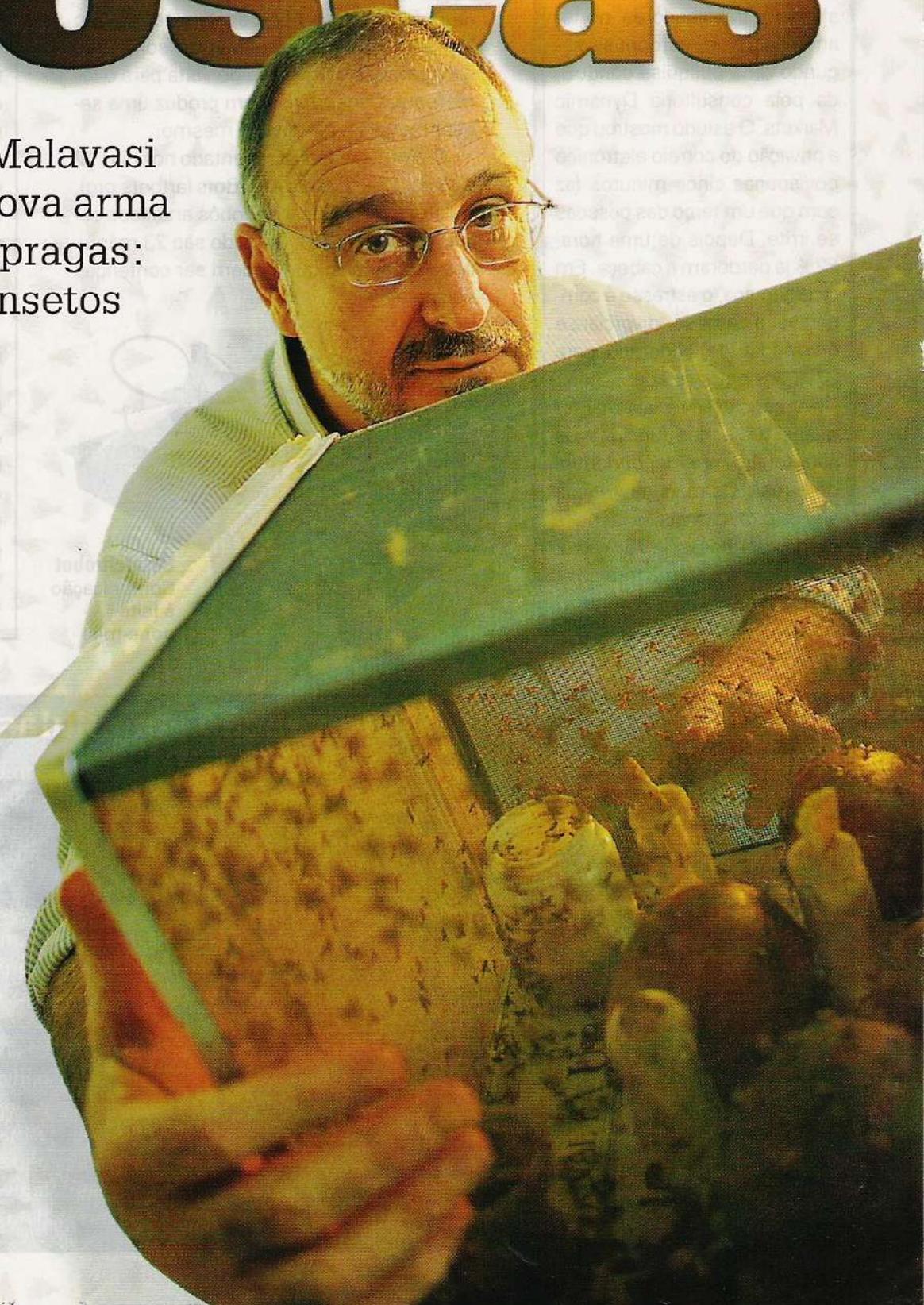
O senhor das moscas

O biólogo Aldo Malavasi explica a mais nova arma do Brasil contra pragas: uma fábrica de insetos

A cidade de Juazeiro (BA) vai abrigar a partir de 2004 uma fábrica de insetos estéreis. A iniciativa um tanto estranha tem como objetivo combater a mosca-do-Mediterrâneo, praga africana que ataca frutos brasileiros desde o século 19. Com financiamento federal e estadual, o biólogo Aldo Malavasi, do Laboratório de Moscas-de-Frutas da USP, está implementando no local a produção de insetos para suprimir populações da mosca em todo o país. Em entrevista a GALILEU, Malavasi fala sobre globalização das pragas invasoras e diz que um mosquito da dengue estéril pode ser um dos produtos da fábrica no futuro. (Rafael Garcia)

GALILEU: *Quando surgiu a idéia de usar moscas estéreis para combater a proliferação?*

Malavasi: Foi na década de 50, para combate à mosca da bicheira em bovinos, mas só nos anos 90 começaram a aparecer outras aplicações, não só para mosca-med [mosca-do-Mediterrâneo],



“*Existe uma tendência em governos do mundo todo de se esconder a verdade quando há alguma praga*”

O professor Crodowaldo Pavan [criador do laboratório] me convenceu a abandonar o animal com que eu mexia e propôs que eu estudasse coisas básicas em bichos de ciência aplicada — animais de interesse econômico. Com isso você se diverte fazendo pesquisa básica e pode produzir algo de interesse para o país.

GALILEU: *Quanto tempo o laboratório passou fazendo só pesquisa básica?*

Malavasi: Foi de 1975 até 1985. Esse trabalho foi o que, mais tarde, permitiu ao país controlar pragas de manga e papaia e poder exportar. Sem o repositório de idéias e treinamento que é a pesquisa básica, você não consegue fazer boa pesquisa aplicada nunca.

GALILEU: *A presença de moscas-de-frutas costuma servir de pretexto para protecionismo. O Brasil ainda tem problema com isso?*

Malavasi: Tem. Nós íamos enviar manga em setembro para o Japão, mas eles viram em algum lugar que existe a moscada-carambola no norte do Amapá. Mesmo com o problema estando a 2.500 km de distância da área produtora de manga, eles adiaram a importação. Eles fazem um jogo para baixar o preço e favorecer a balança comercial, sempre com barreira não tarifária.

GALILEU: *A produção de moscas estéreis traz algum benefício social também?*

Malavasi: Na produção de frutas, a maior área plantada é nas grandes propriedades, que têm dinheiro para controle

das pragas com inseticida. Custe o que custar, eles controlam, porque eles vendem. Nosso método é socialmente mais justo, porque quando você libera os machos estéreis numa área de 100 hectares de manga, o agricultor familiar que tem apenas um hectare na vizinhança também é beneficiado. O macho vai onde a fêmea estiver, mas com o inseticida isso não ocorre. Ajudando a melhorar a produção, geramos empregos. Nosso laboratório pode ter criado 3 mil empregos indiretos, por causa do aumento da exportação.

GALILEU: *Agora que a ciência acena com a possibilidade de aniquilar espécies de insetos, alguns biólogos afirmam que extinguir pragas em habitat natural pode ser maléfico. O sr. concorda?*

Malavasi: O que acontece é que quando uma praga é tirada de um ambiente que está em equilíbrio há milhares de anos, outra praga ocupa o nicho dela quase com certeza. Mata-se o problema por certo tempo, mas ele surge de novo.

GALILEU: *E no caso de vetores de doenças humanas?*

Malavasi: O que algumas pessoas questionam é se a eliminação do *Aedes* e do *Anopheles* [mosquitos da dengue e malária] em seus habitats naturais provocaria um distúrbio ecológico. Os verdes radicais diriam que não temos como saber, e as consequências podem ser piores do que os problemas de hoje. Acontece que os problemas de hoje — malária, dengue etc. — são

muito ruins. Particularmente, para casos de saúde pública, eu sou favorável à erradicação. No caso de agropecuária, é muito melhor conviver com os insetos, porque nossa experiência mostrou que, com a eliminação total de uma praga, vem outra.

GALILEU: *O que o sr. acha da política de erradicação do Aedes? A dengue vai voltar?*

Malavasi: Vai. Isso é cíclico. A dengue foi e voltou por falta de um ataque frontal ao problema e por falta de educação sanitária. Existe uma tendência, em órgãos de governo do mundo todo, de esconder a verdade. No Brasil, quando aparecem uma ou duas pessoas com dengue, você sabe que depois de 15 dias a coisa aumenta em progressão geométrica. Aí você vai aonde tem o foco, e os médicos são compungidos a não declarar nada. Existe um sistema tamponado de política pública que atrapalha. O aparecimento de dengue não é culpa do Ministério da Saúde, mas a proliferação é. O que é importante é alertar o público assim que começa um foco em determinado local. Transparência é fundamental. A dengue vai aparecer de novo, mas espero que a experiência nos tenha ensinado como agir. 



mas também para a tsé-tsé, transmissora da doença do sono, e outros insetos. Estamos agora fazendo essa inovação dentro do Brasil, com parceiros em diversas instituições. Vamos criar não só a moscamed, mas também a lagarta da macieira, *Cydia pomonella*, que ataca maçã, ameixa e rosáceas em geral, que vai ser utilizada no Sul do Brasil. A moscamed ataca o país inteiro, mas vamos usar as nossas na fruticultura do Nordeste, que é mais voltada para a fruta de mesa. A fruta fresca com aspecto bonito tem maior valor agregado. O macho esterilizado substitui o inseticida, e fruto sem inseticida também agrega valor.

GALILEU: Como é a técnica?

Malavasi: Na fábrica, nós criamos um “supermacho” para inseminar as fêmeas. Só que no final ele é esterilizado por radiação de cobalto. Isso torna seus espermatozoides inviáveis. Soltamos na plantação infestada, e ele transfere uma grande quantidade de esperma para as estruturas das fêmeas que se chamam espermatecas. A fêmea armazena o esperma por 15 dias. Durante esse período ela não aceita outra cópula e fica botando ovos inviáveis. Para conseguirmos esses supermachos, precisamos da estrutura que temos na fábrica, com temperatura e umidade altamente controladas.

GALILEU: A técnica erradica a população ou a aplicação tem de ser periódica?

Malavasi: O trabalho tem de ser constante. A gente só consegue erradicar quando a população é pequena. À medi-

da que diminui a população, mais eficiente se torna a técnica, ao contrário do que acontece com os inseticidas. Isso ocorre porque a gente tem que liberar no ambiente uma quantidade de machos estéreis muito maior que a de machos selvagens. Trabalhamos com proporção de um para dez. A vantagem do macho estéril é que ele quer copular, então procura ativamente as fêmeas, por isso funciona melhor que o inseticida. Depois de 15 dias as fêmeas aceitam outra cópula, mas até lá nós já soltamos outro grupo de machos estéreis. Vamos produzir 200 milhões de moscas por semana.

GALILEU: O sr. coordenou o combate à mosca-da-carambola do norte da Amazônia. Como está o problema lá?

Malavasi: No território brasileiro está quase erradicado. Tem muito pouco, só na região do Oiapoque. No Suriname, erradicamos até 80%. Só que perdemos a verba depois dos atentados de 11 de setembro. Grande parte do projeto era bancada pelos EUA, que remanejaram uma grande quantidade de recursos para gastos em segurança interna. Os projetos de agricultura que foram cortados para esse repasse eram todos no exterior. No Brasil e na Guiana Francesa continuamos trabalhando para impedir a entrada pelo Suriname, até dezembro passado. Usávamos uma técnica diferente lá. Era uma mistura de feromônio da fêmea com inseticida para atrair e matar os machos. A idéia é o programa voltar, só que as perspectivas não são boas.

“ Quando se combate organismos vivos, não se pode sentar no sucesso. É preciso pesquisar sempre ”

GALILEU: As pragas invasoras estão cada vez mais frequentes. Impedir a entrada das moscas não é mais fácil que erradicá-las depois?

Malavasi: Essas moscas se espalham por ação do homem. As pragas que circulam pelo mundo são resultado das muitas viagens internacionais. A mosca-da-carambola é natural da Indonésia e veio até aqui de carona em avião. Existem setores de controle de pragas em todos os governos, só que é impossível barrar todas as pessoas que colocam uma fruta infectada com larva de mosca numa bolsa e trazem para cá. A intensidade com que isso ocorre hoje é cinco vezes maior do que há 20 anos. Isso também acontece no comércio, mas o problema maior é mesmo com o turismo e a falta de consciência.

GALILEU: A técnica do macho estéril funcionaria em mosquitos causadores de doenças?

Malavasi: A técnica está sendo estudada para uso contra o *Aedes aegypti*, transmissor da dengue. Seria uma estratégia boa, porque o *Aedes* existe em população baixa, que tem um aumento grande quando esquentam e chove. Você tem como prever quando será a explosão populacional.

GALILEU: A biofábrica vai produzir machos de Aedes?

Malavasi: Inicialmente, não. Não podemos dar um passo maior que a perna. Vamos co-

meçar com um passo pequeno, que é produzir a mosca e a lagarta. Depois, pretendemos produzir outras coisas, para saúde pública também. Temos três galpões na fábrica que estão vazios agora. Quando pudermos nos dedicar a outras pragas de interesse agropecuário ou de saúde pública, já teremos o espaço.

GALILEU: A biofábrica também vai fazer pesquisa?

Malavasi: Vai. Isso é imprescindível. Quando você trabalha contra organismos vivos, não pode sentar no sucesso. É preciso pesquisar sempre, porque sempre podem surgir linhagens de pragas resistentes e outros obstáculos. Também temos que evitar que os machos estéreis percam o interesse pela fêmea. Isso envolve muita pesquisa, porque a radiação é um golpe que causa um certo distúrbio no inseto.

GALILEU: O Laboratório de Moscas-de-Frutas mostrou como a pesquisa básica rende aplicações. Como vocês conseguiram isso?

Malavasi: Não se consegue fazer pesquisa aplicada sem pesquisa básica. Isso é fundamental. Mesmo o que não tem uma aplicação visível a curto prazo, certamente vai ter no futuro. Eu comeci aqui mexendo com genética de moscas, nada aplicado. Eu trabalhava com uma mosca rara, que acabou gerando coisas para estudo de câncer.