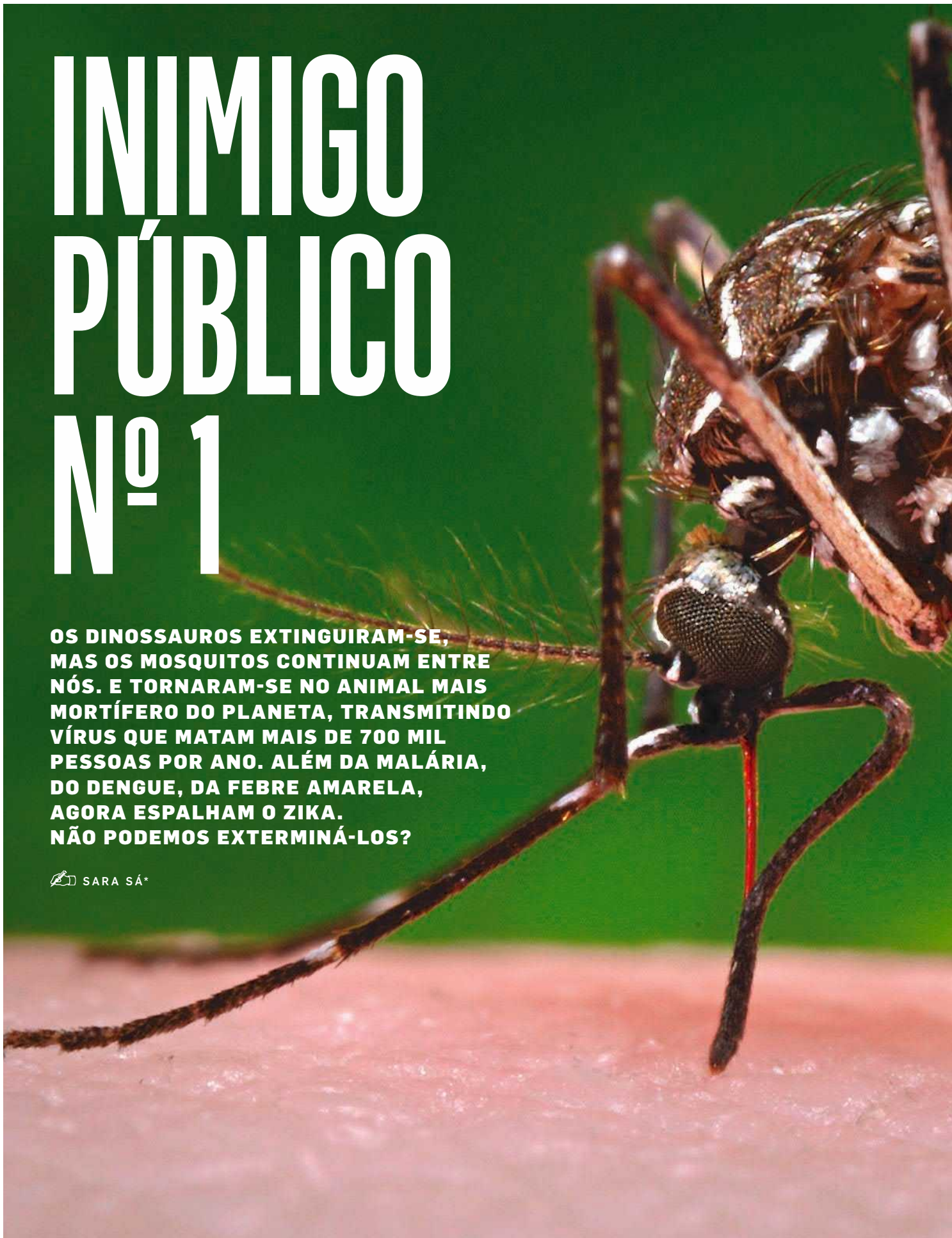




INIMIGO PÚBLICO Nº 1

**OS DINOSSAUROS EXTINGUIRAM-SE,
MAS OS MOSQUITOS CONTINUAM ENTRE
NÓS. E TORNARAM-SE NO ANIMAL MAIS
MORTÍFERO DO PLANETA, TRANSMITINDO
VÍRUS QUE MATAM MAIS DE 700 MIL
PESSOAS POR ANO. ALÉM DA MALÁRIA,
DO DENGUE, DA FEBRE AMARELA,
AGORA ESPALHAM O ZIKA.
NÃO PODEMOS EXTERMINÁ-LOS?**

 SARA SÁ*







S

Sofia Nuncio já fez de tudo para entender os mosquitos. Até dar o braço ao manifesto. Quando começou a trabalhar no Instituto Nacional de Saúde (INSA), há quase trinta anos, ficou com a responsabilidade de cuidar da colônia de *Aedes aegypti* residente no laboratório de Águas de Moura, em Palmela. Os bichos eram esquisitos e rejeitavam os ratinhos frescos que a então jovem investigadora lhes dava para se alimentarem. “Não podia deixá-los morrer e no princípio cheguei a oferecer-lhes o meu braço, para picarem. Até que os fui habituando, aos poucos, a irem buscar o sangue aos ratos”, conta. “Mas eu tinha a certeza de que não estavam infetados com nada”, apressa-se a justificar quando fazemos o inevitável ar de incredulidade.

Carla Sousa, do Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), também leva a sua quota-parte de picadas. Quando faz testes a repelentes, a especialista em entomologia médica usa por vezes o seu próprio braço para analisar a reação do mosquito, ou melhor da “mosquita”, já que são as fêmeas que picam, por precisarem de sangue para suportar a gestação dos ovos. Outros colegas, do mesmo instituto, também costumam “oferecer a perna à picada” para fazer contagens populacionais. E há também a história de um dos antigos diretores do Laboratório de Águas de Moura, Armando Filipe, que durante um estágio no Centro de Controlo de Doenças (CDC) dos Estados Unidos, acabou por ser contaminado com o vírus zika, quando este tinha acabado de ser identificado, nos anos quarenta.

A História está cheia de exemplos deste tipo. Apesar do esforço de cientistas em todo o mundo, há alturas em que pare-

Ameaça global

Por ano, morrem 725 mil pessoas com doenças transmitidas pela picada de mosquitos



DENGUE

Infeção viral transmitida pela picada do mosquito fêmea *Aedes Aegypti* durante o dia



3900 milhões de pessoas

em 128 países, estão em risco de ser infetadas

O vírus é agora endêmico em **mais de cem países**, sendo as regiões da América, Sudeste Asiático e Pacífico Ocidental as mais afetadas

50 a 100 milhões

de infetados todos os anos

500 mil pessoas

hospitalizadas todos os anos, 2,5% acaba por morrer



CHIKUNGUNYA

Doença tropical viral transmitida pelo mosquito fêmea *Aedes Aegypti*

Já foi identificado em mais de **60 países** da Ásia, África e Américas



Em abril de 2015, mais de **1 379 788 casos suspeitos** foram registados nas Caraíbas, América Latina e Estados Unidos da América, sendo a causa de morte de 191 pessoas



ZIKA

Doença transmitida pelo mosquito fêmea *Aedes Aegypti*



O vírus atingiu este ano **26 países do continente americano**

Entre **3 e 4 milhões de pessoas** poderão vir a ser infetadas

O Ministério da Saúde do Brasil registou **4180 casos suspeitos de microcefalia em recém-nascidos**, entre outubro de 2015 e janeiro de 2016. Entre os casos, **270 confirmam ter malformações**



ce que andamos a perder a guerra contra estes bichos pequenos e (aparentemente) insignificantes. Jaime Nina, médico e professor do IHMT, responde “Nim” à pergunta: vamos perder o controlo? “As doenças transmitidas por artrópodes [onde se incluem os insetos, as aranhas e os crustáceos] são muito velhas, vêm do tempo dos dinossauros. E nós continuamos aqui”, observa. No entanto, quando olhamos para as fotos aterradoras dos bebés brasileiros com microcefalia é difícil manter a serenidade e não pensar que o melhor é ir planeando a fuga para Marte. Desde outubro do ano passado, quando começou a epidemia do vírus zika no Brasil, já foram confirmados 270 casos de microcefalia em recém-nascidos, havendo outros 3 448 em investigação. Desde a identificação do vírus, ainda não tinham sido reportadas malformações deste tipo, mas o zika estava circunscrito a zonas menos povoadas e mais pobres, em África, onde o diagnóstico é praticamente inexistente. Não está totalmente provada a ligação entre o vírus, transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*, e os problemas neurológicos. Mas a suspeita é suficiente para a Organização Mundial de Saúde (OMS) ter declarado, nesta segunda-feira, 1, “emergência de saúde pública internacional pela microcefalia e outras anormalidades neurológicas relacionadas com o vírus zika”. Segundo a organização, a emergência exige uma resposta urgente e única, com vigilância máxima pelos governos de todo o mundo – antes disso, a OMS só tinha declarado emergência pública internacional para uma epidemia viral durante a crise do ébola e da poliomielite em 2014, e durante a pandemia de gripe A, em 2009. Neste momento, há já 26 países afetados pelo zika e, na estimativa da organização, três a quatro milhões de pessoas poderão ser infetadas só durante este ano.

A infeção por zika é semelhante ao dengue ou à febre amarela, mas é bastante mais benigna. “Tem uma mortalidade muito baixa. No entanto, está associado a uma imagem muito poderosa, dos bebés com microcefalia”, observa Carla Sousa. Ainda assim, a investigadora mostra-se apreensiva com a dispersão tão rápida e fulminante do vírus.

Como não há qualquer vacina ou tratamento para esta infeção, o controlo da doença passa sobretudo pelo combate ao mosquito, o chamado vetor – que tem a capacidade de se infetar e transmitir a doença, sem que isso afete o seu ciclo de vida.

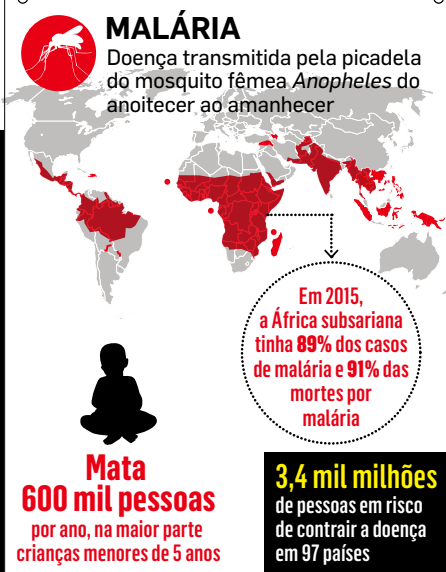
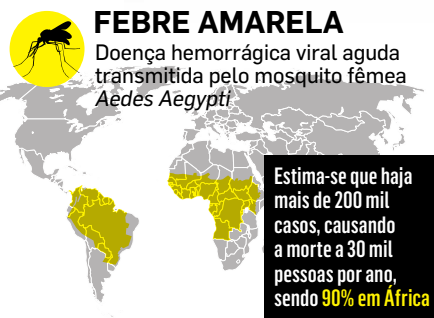
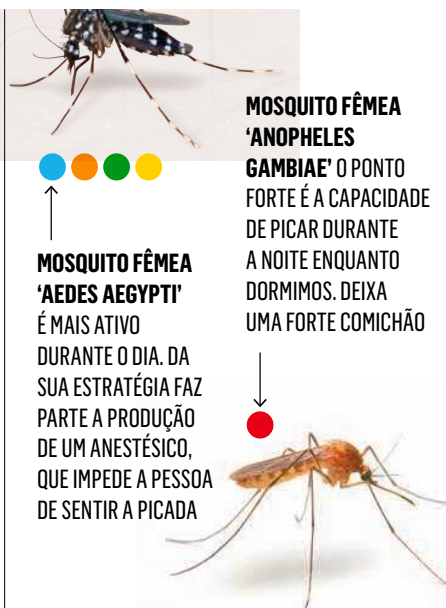
EU, CAÇADOR DE MOSQUITOS

Já houve batalhas ganhas. Nos anos 40 e 50 do século passado, boa parte do mundo viu-se livre de malária e de febre amarela graças à aplicação em larga escala de DDT, considerado o primeiro pesticida moderno. Este exterminador implacável libertou os Estados Unidos da malária em 1949. O Brasil também se viu livre do mosquito *Anopheles gambiae* por volta de 1940, graças ao uso do inseticida Paris Green. Em Portugal e Espanha, a doença desapareceu, quase misteriosamente em 1957. “Não sabemos a forma exata como conseguimos erradicar a malária, mas terá sido por uma conjugação de fatores: a melhoria das condições sanitárias e do nível de vida e ainda o uso de inseticidas”, nota a investigadora do Instituto Nacional de Saúde Maria João Alves.

Só que não há bela sem senão e estes produtos, altamente eficazes no combate aos insetos, também são muito tóxicos, contaminando as águas e provocando sérios danos nos animais, incluindo no Homem. Só algumas regiões de África, onde a malária está fora de controlo, é que a OMS autoriza a utilização destes produtos. “Uma decisão tomada com base na avaliação custo/benefício, quando tudo o resto falha”, esclarece Maria João Alves.

A nível mundial, todos os anos gastam-se mais de mil milhões de euros em sprays de usar em casa e mais de 1,5 mil milhões em redes inseticidas. A luta contra a malária, que mata anualmente 600 mil pessoas, a maioria crianças com menos de cinco anos, tornou-se na grande causa do milionário e filantropo Bill Gates, que anunciou no mês passado, em conjunto com o ministro das Finanças britânico, uma verba de quatro mil milhões de euros

Na Madeira, onde
houve o primeiro surto
de dengue em 2012,
cada cidadão
é desafiado a ser um
caça-mosquitos



FONTE OMS

INFOGRAFIA VISÃO

para o financiamento de investigação e trabalhos de erradicação da doença, para gastar nos próximos cinco anos. Além das redes mosquiteiras, o fundador da Microsoft aposta fortemente no desenvolvimento de uma vacina (em Portugal há investigadores a trabalhar nessa área, com financiamento da Fundação Bill e Melinda Gates). Mas mesmo esta, será uma vitória parcial. “Até as vacinas mais bem sucedidas só serão eficazes por um ano e meio a dois anos”, esclarece Carla Sousa. A partir daí, o organismo perde a imunidade.

Outras estratégias em desenvolvimento passam por aperfeiçoar os inseticidas de RNA, que promovem o suicídio celular, ou a introdução em larga escala de mosquitos macho, tornados estéreis por radiação, o que levará, potencialmente à extinção da espécie na região onde são libertados. E a investigação em novos inseticidas não abranda, para substituir aqueles aos quais os mosquitos já se tornaram resistentes.

Mas nenhuma estratégia é eficaz sem o envolvimento de cada um de nós. Na Madeira, onde o *Aedes aegypti* vive desde 2005, toda a população é convidada a ser um detetive do mosquito. Há um site, da responsabilidade das autoridades de saúde locais, para as pessoas registarem “avistamentos”, a população é instigada a eliminar os criadouros – em águas paradas, como as piscinas ou os pratos dos vasos de plantas. Um envolvimento que começa já na escola. “Enquanto não houve casos de doença, as pessoas não estavam muito preocupadas, e o mosquito, que começou por aparecer no Funchal, espalhou-se pela ilha toda. Mas, quando começou o primeiro surto de dengue, em setembro de 2012, as pessoas passaram a colaborar mais ativamente”, relata Maria João Alves. No Instituto de Higiene e Medicina Tropical também se convida cada cidadão a participar na captura e envio de mosquitos pelo correio, para ajudar na vigilância das espécies que circulam no nosso país.

E é isto que acontece, de forma mais organizada, através da Rede de Vigilância de Vetores (REVIVE), que abrange todo o País, Continente e ilhas. Este programa prevê a captura de mosquitos em pontos estratégicos, como portos, aeroportos, e outras estações. Durante o ano de 2015, foram apanhados mais de trinta mil mosquitos, de 22 espécies diferentes. Quando chegam ao laboratório do INSA em Águas de Moura, cabe ao biólogo Hugo Osório identificar cada um dos bichinhos. Os animais que chegam vivos são testados para se perceber se estão infetados com alguma doença. Até agora, o resultado foi zero in-



feções. Mas nunca se sabe. Na Madeira já sabemos que existe o *Aedes aegypti* e no Continente existe também o *Anopheles*, mas a variante que temos “perdeu a competência para transmitir malária”, esclarece Maria João Alves. Até ao dia. “A Península Ibérica está no limite das condições climáticas favoráveis ao mosquito”, diz Carla Sousa. Com as alterações climáticas, em poucos anos tudo poderá acontecer, já que o bicho gosta de calor.

Desde que começou a crise do zika que a bióloga Líbia Zé-Zé não tem mãos a medir. No laboratório de Águas de Moura está armazenado um vírus da espécie ori-

Um investigador português foi contaminado pelo zika, em 1947. O vírus ficou armazenado no laboratório de Águas de Moura desde então

ginal, identificada em 1947. Veio do CDC norte-americano e foi usado no início da epidemia para diagnóstico. Aliás, técnicos do Brasil, do Panamá, da Venezuela e de Espanha vieram a Portugal para aprender a técnica de identificação do vírus, que passa pela análise genética. Dos seis casos de zika detetados em Portugal, cinco foram confirmados no laboratório de Águas de Moura. “Temos recebido umas dez amostras por semana”, revela Líbia Zé-Zé. “Há grávidas que, mesmo assintomáticas, querem fazer o teste, por virem de regiões com a infeção”, adianta.

DÁ PARA VIVER SEM MOSQUITOS?

Há dois anos, uma infografia divulgada por Bill Gates identificava o mosquito como o ser mais mortal à face da Terra – com 750 mil vidas ceifadas, quase tudo à conta da malária e do dengue, que afetam 50 milhões a 100 milhões de pessoas todos os anos. Esta constatação veio dar novo alento à tese de que o mundo seria um lugar melhor se nos víssemos livres do inseto. Um cenário apresentado num artigo da *Nature*, em 2010. Aí há cientistas que defendem que a cicatriz ecológica deixada pela eliminação de uma espécie





FOTOS: REUTERS

Ao combate No Brasil fumigam-se extensas áreas e proíbe-se a manutenção de águas paradas, em reservatórios e tanques. No Nordeste, num projeto-piloto, libertam-se milhões de mosquitos transgênicos, para condicionar a reprodução, e criam-se armadilhas biológicas, com bactérias mortíferas para o *Aedes*. O zika veio juntar-se ao dengue, incontável no país há vários meses (causou 800 mortes em 2015). Os dois vírus juntos podem, num ano, infetar mais de cinco milhões de brasileiros

Guia para fugir ao mosquito

Há insetos que picam ao nascer e pôr do Sol, há outros que atacam durante todo o dia. Nesta guerra, a prevenção é mesmo o único remédio

PAÍSES ONDE TER CUIDADOS REDOBRADOS

O Brasil é o país onde o vírus zika lançou maior alarme, mas, nas Américas, só o Chile e o Canadá estão livres da epidemia. Os portugueses devem também ter especial atenção a Cabo Verde e à Madeira, onde deveremos passar a usar sempre repelente, uma vez que o mosquito *Aedes* já existe naquela ilha e houve casos de dengue reportados, desde 2012 (com monitorização todo o ano). O *Aedes*, transmissor do zika, também é responsável pela febre amarela, dengue e chikungunya, dispersos pelo mundo mas com especial incidência na África Central. Há um novo surto de febre amarela em Angola. O *Anopheles*, transmissor da malária, domina toda a África Subsariana. O *Culex* transporta o vírus do Nilo. É vulgar em África mas também na América do Norte, nos períodos de calor. A encefalite japonesa também é transmitida por este mosquito, na Ásia.

RECOMENDAÇÕES DE VIAGEM

- > Se viajar para algum dos países onde existem estes mosquitos, deve fazer a Consulta do Viajante, em especial as mulheres grávidas
- > Existe uma vacina para a febre amarela e medicação profilática para a malária, que pode ser usada em casos de viagens de curta duração, mas não é 100% eficaz. Além disso, muitas zonas de malária sobrepõem-se a territórios onde há dengue, por exemplo, doença para a qual não é possível fazer profilaxia

- > Deve usar roupa branca ou o mais clara possível, pois o preto atrai o mosquito

- > Proteger os braços e as pernas, vestindo camisas de manga comprida e calças largas

- > Usar repelente, de três em três horas, na pele e na roupa

- > Não usar perfumes, águas de colónia ou desodorizantes com aromas. Tudo deve ser o mais neutro possível

- > Nos alojamentos, manter o ar condicionado nos 16º, pois as temperaturas frias matam o mosquito. Nas camas usar mosquiteiros

- > Não estar perto de jarras de flores com água, nem de vasos com plantas com os pratos cheios de água parada. Vigiar muito bem se não há águas paradas por perto, mesmo que seja em pequenas quantidades

- > Ter especial atenção aos períodos do dia em que os mosquitos picam mais frequentemente: o *Aedes*, durante todo o dia, e o *Anopheles* do anoitecer ao nascer do sol, tal como o *Culex*

- > No regresso da viagem fique atento aos sintomas que podem surgir nos 12 dias seguintes. Regre geral, são ligeiros: febre, erupções cutâneas, dores nas articulações, conjuntivite, dores de cabeça e musculares. Com menor frequência, podem ainda ocorrer dores nos olhos e sintomas gastrointestinais. Se ligar para a linha Saúde 24 (808 24 24 24) deve indicar o país de onde veio

REPELENTE: SEMPRE DE 3 EM 3 HORAS

TIPOS

IR3535: a base de Ethyl butylacetylaminopropionate (EBAAP) é dada como segura para grávidas, sendo indicada para crianças de seis meses a dois anos, mediante orientação de um pediatra

DEET: Na União Europeia a utilização deste composto químico (N,N-diethyl-meta-toluamide) não pode ser superior a 20 por cento. O produto só deve ser usado em crianças maiores de 3 anos

ICARIDINA: ação mais prolongada do que os repelentes à base de DEET, podem ser usados por crianças a partir de 2 anos

COMO USAR

- > Para Sofia Bragança, médica da Consulta do Viajante, "a eficácia depende da frequência com que se usa. Não sigam as indicações das embalagens, usem de três em três horas"
- > Evitar aplicação nas mãos das crianças
- > Não aplicar o produto próximo aos olhos, nariz, boca e genitais
- > Se tiver de aplicar protetor solar, creme hidratante ou maquilhagem, faça-o antes do repelente
- > Usar, em simultâneo, pulseira de citronela (também existe para o tornozelo)
- > No interior dos alojamentos, manter as janelas fechadas e usar pastilhas ou líquido nos difusores elétricos e pendurar e queimar espirais antimosquito



ANTÓNIO PEDRO FERREIRA

de mosquito seria rapidamente sanada, já que o seu espaço no ecossistema seria rapidamente preenchido por outro organismo. A vida continuaria como antes – ou ainda melhor. “É difícil ver qual é a desvantagem da remoção, exceto pelos danos colaterais”, defende o ecologista Steven Juliano. “A natureza tem uma enorme capacidade de contornar os obstáculos que lhe apresentamos”, nota Carla Sousa. “Não é o que temos tentado fazer até hoje? Erradicar os mosquitos?”, questiona Maria João Alves. “Se eliminarmos uma espécie, pode vir outra, ainda mais agressiva, ocupar o seu lugar no ecossistema”, continua.

A grande questão é que estas espécies de mosquitos estão muito adaptadas aos humanos. Desenvolveram estratégias de sobrevivência diversificada. Há uns que picam durante a noite, enquanto dormimos, como o *Anopheles*. Outros que preferem atuar durante o dia, como o *Aedes*, que além de ser muito agressivo e conseguir furar tecidos, ainda usa um anestésico para disfarçar a picada. E picam sete a oito vezes por dia, cada um, para se alimentarem.

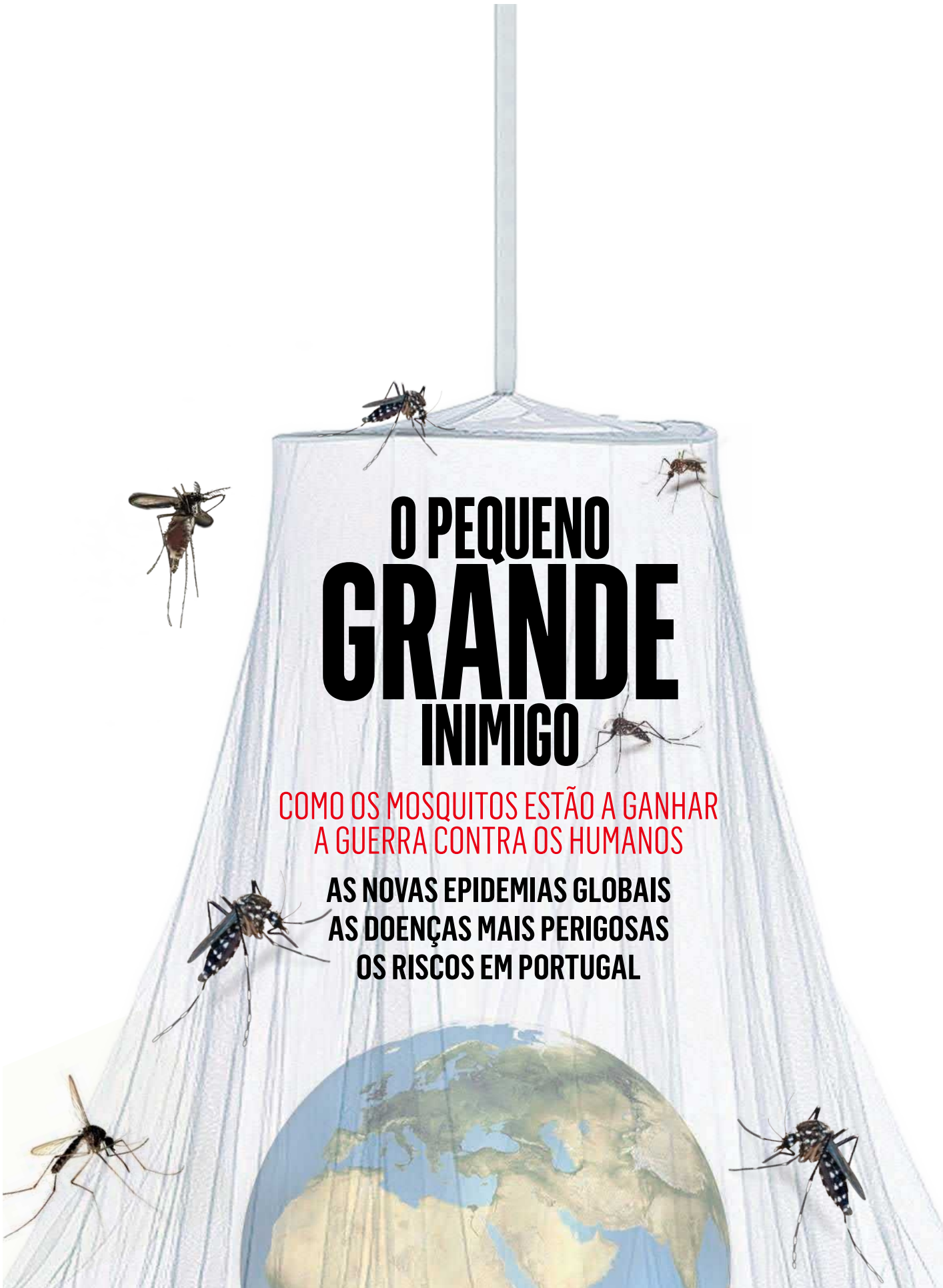
Estudar o inimigo
A entomologista Carla Sousa, do Instituto de Higiene e Medicina Tropical, não tem muita esperança na vacina para a malária, que oferecerá uma proteção máxima de dois anos

E se exterminássemos os mosquitos, haveria um desequilíbrio no planeta? Um artigo da 'Nature' sugere que não. Viveríamos bem sem eles

Além disso, o *Aedes* consegue ainda resistir à seca, ficando os ovos numa espécie de dormência, que pode durar vários meses, durante os períodos de seca. Quando caem as primeiras gotas, retomam o seu ciclo de vida natural. Outros ainda, que são verdadeiros velocistas, picam enquanto o diabo esfrega um olho, sem dar tempo de reação, como o *Culex*, que transmite a encefalite do Nilo. “Especializaram-se a picar vertebrados e há espécies que têm uma grande preferência pelos humanos, como fonte de sangue, coevoluíram com o Homem”, diz Jaime Nina.

Ainda assim, o número de espécies de mosquitos que transmitem doenças ao Homem é reduzido, se comparado com o total de espécies (mais de três mil). “O nosso objetivo é controlar as populações que são uma ameaça do ponto de vista médico, com técnicas químicas e genéticas seletivas”, explica Carla Sousa. Uma guerra que iremos travar até ao fim dos nossos dias. Ou até nos escaparmos para outro planeta. Ssa@visao.impresa.pt

***Com Sónia Calheiros**



O PEQUENO GRANDE INIMIGO

COMO OS MOSQUITOS ESTÃO A GANHAR
A GUERRA CONTRA OS HUMANOS

AS NOVAS EPIDEMIAS GLOBAIS
AS DOENÇAS MAIS PERIGOSAS
OS RISCOS EM PORTUGAL