veja SAÚDE

O QUE MUDA PARA A PRÓSTATA
Os desafios e os avanços na hora de diagnosticar e tratar o câncer ali

A CONTA CERTA DOS VEGETAIS
Cientistas definem um número exato de frutas e hortaliças por dia

CAMINHADA SUBESTIMADA
Ela pode ser o mais vantajoso dos exercícios – só tem alguns macetes

O NOVO CERCO À DENGUE
O arsenal de combate ganha até mosquitos transgênicos

A ANATOMIA DO VÍCIO

Dependência online, compulsão alimentar, vontade incontrolável de beber, fumar, jogar ou comprar... Os vícios pioraram com a pandemia, mas conhecer seus gatilhos e as armadilhas ao redor é o primeiro passo para dominá-los

O NOVO CERCO À **DENGUE**

Vacinas, mosquitos transgênicos, bactérias que ajudam a combater o vírus... A dengue volta ao radar dos brasileiros com o verão, mas as estratégias de controle foram aperfeiçoadas e vão muito além de evitar água parada

texto **MAURÍCIO BRUM, CAROLINE GUARNIERI** e **MARIANA ALVES**
design **LAURA LUDUVIG**
ilustrações **ÉBER EVANGELISTA**

Ela é um dos tormentos da saúde pública brasileira, se agravou na última década e, apesar de ter aparecido muito menos no noticiário por causa do coronavírus, continuou aprontando pelo país. Segundo o Ministério da Saúde, os dois anos com mais casos de dengue registrados por aqui foram, respectivamente, 2015 e 2019, com mais de 1,5 milhão de episódios estimados cada um. Mesmo sendo alvo de campanhas de conscientização todo verão, ainda que a doença dê as caras nos 12 meses, o combate ao *Aedes aegypti*, mosquito que transmite o vírus entre nós, sofreu um duro baque na pandemia. Com os esforços destinados à Covid-19, o antigo inimigo ficou em segundo plano, seguiu fazendo vítimas e, agora, com a vacinação freando o coronavírus e as pessoas ensaiando um retorno à normalidade, especialistas temem que a dengue volte com tudo em 2022.

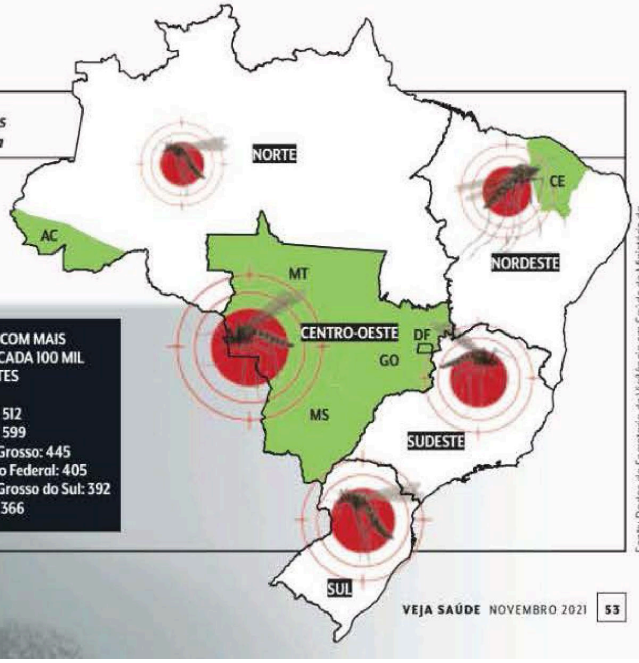
"Os picos epidêmicos acontecem de três a cinco anos, então era esperada uma redução em 2020 e 2021. Só que houve subnotificação dos casos devido à atenção dos médicos estar direcionada à Covid-19", nota a infectologista Melissa Falcão, da Comissão de Arboviroses da Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI). A consequência é uma espécie de apagão nos dados concretos e projeções mais turvas para o curto prazo. Até o início de outubro deste ano, computavam-se 477 mil casos prováveis de dengue no país. É uma redução de quase 50% em relação ao mesmo período de 2020. Cabe lembrar que esse foi o primeiro ano da pandemia, mas não houve uma piora na subnotificação na época em que a doença costuma ter seu pico, o verão, uma vez que o primeiro caso confirmado de Covid-19 só ocorreu no final de fevereiro.

"As condições meteorológicas têm influência direta na proliferação dos mosquitos. O verão aumenta o risco por causa das chuvas e da elevação de temperatura, pois as fêmeas procuram locais quentes e com água parada para depositar os ovos", explica Melissa. "Os cuidados, porém, devem permanecer o ano todo, já que os ovos podem sobreviver no ambiente por até 450 dias", enfatiza. Tão logo haja uma pequena quantidade de água à disposição daquele ovinho resistente, a larva do mosquito é liberada. A recomendação da infectologista se aplica ao Brasil inteiro. Embora historicamente o Nordeste e o Sudeste sejam responsáveis por quase dois terços dos contágios, o cenário muda quando se consideram números proporcionais.

Em 2021, o Centro-Oeste tinha menos casos absolutos do que essas duas regiões, mas liderava o índice per capita (episódios a cada 100 mil habitantes). Foram mais de 495, ante os 216,8 da segunda colocada, a Região Sul. O estado mais afetado proporcionalmente ficava em outra parte do Brasil: o Acre teve 1 512 casos por 100 mil habitantes, enquanto nenhum outro estado sequer chegou a 600. Como não há tratamento específico para a infecção — o foco é o alívio dos sintomas —, a mobilização deve se centrar na prevenção da transmissão do vírus. "E a forma mais eficaz é o combate ao mosquito", ressalta a médica da SBI.

O MAPA DO PERIGO

O Centro-Oeste foi a região e o Acre o estado mais afetados pela doença de acordo com a taxa de infecção per capita



CASOS A CADA 100 MIL HABITANTES NAS REGIÕES DO PAÍS

1. Centro-Oeste: 496
2. Sul: 217
3. Sudeste: 205
4. Nordeste: 201
5. Norte: 155

ESTADOS COM MAIS CASOS A CADA 100 MIL HABITANTES

1. Acre: 1 512
2. Goiás: 599
3. Mato Grosso: 445
4. Distrito Federal: 405
5. Mato Grosso do Sul: 392
6. Ceará: 366

Fonte: Dados do Secretário de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde relativos até a 39ª semana epidemiológica (outubro de 2021)

O que hoje parece impossível o Brasil conseguiu em 1955: na época, diante da escalada de casos de febre amarela, outro mal disseminado pelo *Aedes*, o governo promoveu campanhas de fumigação pelo país e considerou o mosquito erradicado. Mas, na década seguinte, ele voltou, trazido acidentalmente por navios que vinham de outros continentes. E veio para ficar, aproveitando-se da urbanização caótica e da falta de saneamento básico. "Hoje não se fala mais em erradicação do mosquito. A ideia é conseguir controlar a população em um nível em que ela fique reduzida a ponto de não haver transmissão da dengue", contextualiza a bióloga Margareth Capurro, professora da Universidade de São Paulo (USP) e coordenadora de um projeto de pesquisa com linhagens geneticamente modificadas do inseto.

Mosquitos transgênicos *versus* mosquitos da natureza: eis o plano que envolve alterar o DNA do *Aedes* para minar sua proliferação no meio ambiente. Funciona assim: insetos geneticamente modificados são criados em laboratório e colocados em uma área para se reproduzir entre os nativos, só que parte da prole não consegue sobreviver, enquanto a outra carrega um gene que limita a expansão das gerações seguintes. Esse é o princípio por trás da tecnologia desenvolvida pela empresa britânica Oxitec e trazida há uma década para o Brasil. O emprego dos mosquitos transgênicos em cidades do interior paulista foi capaz de suprimir mais de 95% da população de *Aedes*.

A evolução (e popularização) dessa tática está disponível a partir deste mês com a Caixa do Bem, que pode ser comprada por qualquer governo, condomínio ou pessoa física. Em vez de soltar mosquitos adultos no ambiente, como em fases anteriores, a caixa conta com ovos e insumos para que o *Aedes* transgênico passe seu ciclo de vida no lugar onde a novidade for instalada. "O mosquito adulto é sensível à temperatura e muitas vezes não sobrevive ao transporte. A caixa é mais viável e fácil de escalonar", diz Natalia Ferreira, diretora-geral da Oxitec no Brasil.

A ideia é alargar frentes de batalha contra o vetor. "A dengue é um problema tão sério que precisamos combinar essas novas ferramentas às demais práticas", pontua Natalia. Outra proposta que mira a proliferação do mosquito são cápsulas boladas na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) com óleo de tomilho, produto que consegue aniquilar as larvas do *Aedes*, que saem dos ovos após três dias na água. "A cápsula só começa a liberar o óleo aos poucos depois desse período", conta a engenheira química Ana Silvia Prata, líder dos estudos. Nos testes realizados em Adamantina (SP), a estratégia, que aguarda aval da Anvisa, eliminou até 100% das larvas em 48 horas.

MOSQUITOS TRANSGÊNICOS CONTRA OS NATIVOS

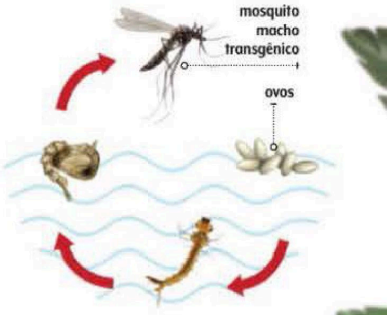
Táticas como a da Oxitec criam mosquitos com um gene que impede a sobrevivência da sua prole feminina, a transmissora da dengue

1 Dentro do laboratório

Cientistas introduzem um **gene** no ***Aedes*** capaz de interromper, em sua prole, o desenvolvimento dos filhotes fêmeas antes da vida adulta. Elas passam a não vingar.

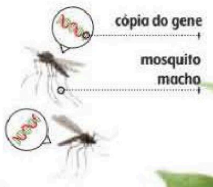
2 Soltos no ambiente

Uma vez na **água**, os **ovos** dos mosquitos transgênicos liberam só **machos** com o gene autolimitante. Após eclodirem, eles vão acasalar com as fêmeas selvagens.



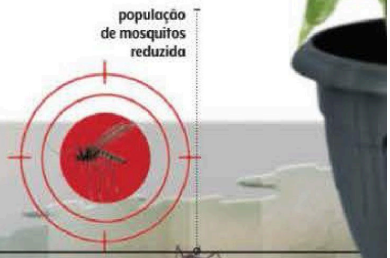
3 Boicote às nativas

A **prole feminina** desse acasalamento não consegue sobreviver para se reproduzir. Já os **machos** carregam uma **cópia do gene** para continuar o ciclo nas demais gerações.



4 Humanos agradecem

O estudo mais recente, feito em Indaiatuba (SP) por 13 semanas, mostrou **redução de 95% na população de mosquitos** em comparação às áreas não tratadas.



O QUE VOCÊ PODE E DEVE FAZER

Proteção contra o vetor demanda atitudes de cada um de nós

Sem lixo acumulado

Mantenha lixeiras tampadas e evite depósitos de lonas e pneus. Descarte tudo que possa alojar água.

Nada de água parada

Cubra ou vire para baixo recipientes que possam juntar água e atrair os mosquitos. Inspecione o quintal toda semana.

Telas e mosquiteiros

Seu objetivo é impedir que os insetos entrem no pedaço sem cortar a circulação de ar. Bem úteis no verão.

Repelentes

Em ambientes externos, mantêm os vetores afastados da pele. A aplicação de inseticida na casa também contribui.

Em vez de atacar a reprodução dos mosquitos, um método levado a cabo pelo Ministério da Saúde em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) atua em sua capacidade de espalhar doenças. Os protagonistas do projeto são as bactérias do tipo *Wolbachia*. Presentes naturalmente em alguns mosquitos, elas impedem que o vírus da dengue se desenvolva dentro do inseto. A sacada aqui é inserir cada vez mais *Aedes* com esses micro-organismos no ambiente, criando uma população menos danosa aos seres humanos. "Nesse caso, não há nenhuma modificação genética, nem no mosquito nem na bactéria", esclarece Melissa.

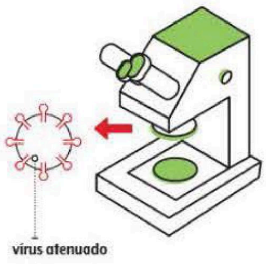
Ok, mas e a vacina contra a dengue? Tem boas notícias à vista nesse departamento também. Façamos um retrospecto antes: em 2016, a Sanofi-Pasteur trouxe ao Brasil o primeiro imunizante do gênero, aprovado após estudos mundo afora. Só que, pouco depois do lançamento, veio um percalço: descobriu-se que os vacinados que nunca haviam contraído dengue podiam ter um caso mais grave da doença caso fossem infectados posteriormente. Com isso, o produto é restrito hoje a pessoas de 9 a 45 anos que tiveram dengue antes.

Agora, a nova aposta para atingir um público bem mais amplo é uma vacina da Takeda em vias de aprovação pela Anvisa. "Não foram observadas nas pesquisas reações com soronegativos *[quem não teve dengue na vida]*, como no caso da outra vacina. No acompanhamento até três anos depois da aplicação, não houve nenhum risco desse tipo", relata Abner Lobão, diretor-executivo de assuntos médicos da Takeda no Brasil. Os avanços pela imunização, contudo, não significam que poderemos baixar a guarda contra o *Aedes*. Afinal, mesmo com a dengue subjugada, o mosquito continua espalhando chikungunya, zika e febre amarela.

Nesse sentido, precisamos melhorar as estratégias já consagradas, mas nem sempre adotadas. Ampliar o saneamento, evitar focos de água parada, utilizar repelente... Após o surto de casos de microcefalia em bebês provocados pelo zika vírus no Nordeste em 2015, por exemplo, a doença nunca mais voltou àquele patamar em grande parte devido ao esforço na região para minimizar a presença do *Aedes*. Na visão da médica da SBI, o enfrentamento do mosquito tem de virar rotina para a população. "Pelo menos uma vez na semana devemos verificar se os focos de água parada estão limpos ou cobertos", orienta Melissa. No cerco a dengue e afins, o clássico e o moderno não só podem conviver como armam a sinergia mais protetora.

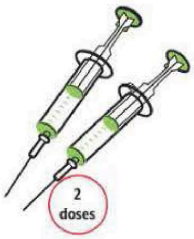
A NOVA VACINA ANTIDENGUE

Como funciona o imunizante da Takeda, prestes a ser liberado no país



A formulação

A vacina é baseada no **vírus atenuado** vivo do sorotipo 2 da dengue, cuja estrutura é modificada para conseguir combater as quatro cepas existentes no Brasil.



A aplicação

São **duas doses**, com um intervalo de 90 dias, inicialmente em pessoas de 4 a 60 anos. Avalia-se a necessidade de um reforço com o passar do tempo.

O efeito

O imunizante expõe o corpo a vários **componentes virais atenuados**, gerando anticorpos e outras respostas de defesa. Assim, previne a infecção real.

A imunidade

Segundo os testes, a taxa de eficácia geral é de 80,2% após um ano de aplicação, 89,2% na prevenção de hospitalizações e 81,2% contra formas hemorrágicas.

E A VERSÃO QUE JÁ ESTÁ NO MERCADO?

A vacina da Sanofi (Dengvaxia), que também mira os quatro sorotipos da dengue, chegou ao Brasil em 2016, mas apresentou limitações. Hoje ela é contraindicada a pessoas que nunca tiveram dengue antes. Isso porque, caso contraiam a doença depois da vacina, há o risco de desenvolver quadros mais graves de dengue. Assim, a Anvisa restringe a indicação desse imunizante a pessoas que já travaram contato com a doença, tenham entre 9 e 45 anos e morem em áreas endêmicas. A expectativa é que o produto da Takeda possa ser utilizado em maior escala.

AS OUTRAS PRAGAS

Não é só a dengue que o Aedes espalha... Veja as demais infecções

Zika

Embora os sintomas costumem ser leves, gestantes devem ter atenção dobrada, pois o vírus está relacionado a um aumento no risco de microcefalia em bebês.

Chikungunya

Febre, dor nas articulações, fadiga e erupções cutâneas podem surgir até uma semana após a infecção. É capaz de causar dores crônicas nas juntas.

Febre amarela

Provoca, como diz o nome, febre, além de náuseas e mal-estar, podendo levar a complicações fatais. Felizmente, há vacina, aplicada desde a infância.