

A ciência do **ZIKA**

Nunca foram feitos estudos ligando zika e microcefalia, e será preciso esperar meses até os primeiros resultados; veja as principais hipóteses dos cientistas

GABRIEL ALVES

DE SÃO PAULO

RICARDO MIOTO

EDITOR-ADJUNTO DE "COTIDIANO"

“Um pesadelo.” É assim que o virologista e professor da USP Paolo Zanotto define a situação do Brasil com relação ao aumento de casos de microcefalia, supostamente por causa do vírus zika.

Isso porque nunca, em nenhum lugar do mundo, foram feitos estudos sobre a capacidade do vírus de causar tal má-formação. Mais do que isso: não havia nem suspeita de que isso pudesse acontecer.

Segundo especialistas, serão necessários entre seis meses e um ano para que trabalhos sobre o tema encontrem resultados. Ou seja, será necessário trocar o pneu enquanto o carro anda.

O que se especula até agora é isto:

1) O mecanismo pelo qual o zika afeta o feto seria similar ao de outros vírus conhecidos, como o da rubéola, HIV, herpes e citomegalovírus — todos podem causar malformações.

Por outro lado, a relação entre o vírus zika e a microcefalia seria inédita entre os arbovírus —aqueles transmitidos por artrópodes (como os mosquitos).

2) A falta de detecção anterior da relação entre o zika e microcefalia se deveria à falta de escala das epidemias anteriores do vírus.

Tal efeito não foi observado em outros locais afetados, como a ilha de Yap, na Micronésia, em 2007, ou na Ilha de Páscoa, entre 2013 e 2014. A hipótese é que nesses locais não havia o fator escala. “Pela primeira vez, o vírus encontrou um grupo de milhões de pessoas susceptíveis no seu

caminho”, afirma o professor de virologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto Mauricio Nogueira.

3) O zika seria transmitido verticalmente (ou seja, da grávida para o feto) via placenta após uma infecção no primeiro trimestre de gestação, quando o sistema nervoso do feto ainda está em formação.

Provavelmente a futura célula nervosa possui em sua superfície receptores que favorecem a infecção pelo vírus, que lá se aloja e se multiplica, usurpando a maquinaria celular e coibindo o crescimento e a conexão entre as células.

Como resultado, o cére-

bro acabaria ficando diminuto, o que reflete em uma caixa craniana menor e em complicações como dificuldade de locomoção, de raciocínio, de fala, de aprendizado, entre outras.

EVIDÊNCIAS

O que ficou constatado até agora é que havia material genético viral no líquido amniótico de grávidas de fetos com microcefalia.

Além disso, há forte coincidência temporal e espacial entre o zika e as malformações —o epicentro demográfico, nos dois casos, foi o Estado de Pernambuco.

Para Zanotto, é bastante di-

ficil atribuir o fenômeno, tal como ocorreu, a um fator ambiental —a ingestão de substâncias tóxicas como álcool, por exemplo, também pode causar microcefalia.

Não se sabe nem há estimativa confiável de quantas pessoas já tenham sido vítimas do zika.

Dependendo de qual estágio da epidemia o país está, ela pode na verdade já estar acabando no Nordeste. Por outro lado, ela pode nem ter chegado estados do Sudeste —o verão pode trazer um grande aumento de casos de zika, chikungunya e dengue.

O zika, aliás, é muito próximo da dengue. Os dois vírus

são do gênero dos flavivírus, grupo ao qual pertence também o vírus da febre amarela.

Isso cria um complicador: a resposta imune cruzada gerada pelos vírus da dengue e da zika. Um organismo que já tenha sido infectado por um vírus da dengue tem anticorpos contra esse vírus. Eles não funcionam tão bem contra outros tipos de dengue, nem contra o vírus zika.

O problema é que eles funcionam “um pouquinho” e isso pode fazer com que, enquanto o organismo percebe o inimigo como um velho conhecido, na verdade ele está se multiplicando.

“A situação atual deve nos fazer a pelo menos rediscutir os testes para vacinas da dengue”, alerta Zanotto.

Segundo ele, uma população que tenha sido vacinada pode estar ainda mais susceptível à infecção por zika.

“Controlar o *Aedes* é a chave para resolver zika, dengue e chikungunya, mas há mais de 30 anos estamos falando de controle de mosquito e cada ano está pior que o anterior”, afirma Nogueira.

Brasil já registra 739 casos de microcefalia neste ano

Em 2014, foram 147 notificações no país inteiro; casos cresceram 85% em apenas uma semana e já atingem 160 cidades em 9 Estados

NATÁLIA CANCIAN

DE BRASÍLIA

O Brasil já soma 739 casos notificados de bebês com microcefalia, malformação do crânio que pode trazer sequelas graves ao desenvolvimento da criança. Em apenas uma semana, o número de registros cresceu 85% e já atinge ao menos 160 municípios de nove Estados.

Destes, Pernambuco registra o maior número de diagnósticos, com 487 até o momento. Em seguida, estão Paraíba, com 96 registros, Sergipe (54) e Rio Grande do Norte (47). Também há casos registrados no Piauí (27), Alagoas (10), Ceará (9) e Bahia (8). Goiás também já informou um caso — é o primeiro registro fora do Nordeste.

Os dados fazem parte de novo balanço divulgado pelo Ministério da Saúde nesta terça-

feira (24), a partir de informações enviadas pelas secretarias estaduais de Saúde. O número, porém, pode ser ainda maior, já que o levantamento considera apenas os dados até a última sexta-feira (21).

O governo investiga ainda uma morte de um recém-nascido com o diagnóstico no Rio Grande do Norte. Outros Estados, no entanto, já informam ao menos cinco mortes que podem ter relação com o quadro, que leva os bebês a nascerem com o perímetro da cabeça menor do que a média.

A infecção pelo vírus zika, identificado no Brasil no primeiro semestre deste ano e transmitido pelo mesmo mosquito da dengue, é apontada como a principal hipótese para o aumento de casos de microcefalia no país.

MOSQUITO TRANSGÊNICO

Em meio ao avanço dos re-

gistros, o governo estuda ampliar o uso de medidas de combate ao mosquito transmissor da dengue, chikungunya e zika, o *Aedes aegypti*.

Um novo balanço do Ministério da Saúde amplia para 18 o número de Estados com registros de zika. Na semana passada, eram 14. Entram na lista Amazonas, Espírito Santo, Rondônia e Tocantins.

Entre as possibilidades está o uso de mosquitos transgênicos ou de bactérias que, ao contaminar o *Aedes aegypti*, o impossibilita de transmitir doenças. O uso desses recursos, hoje em teste, no entanto, depende ainda da avaliação sobre a disponibilidade dessas tecnologias em larga escala e possíveis efeitos.

“É possível fazer isso numa região inteira e num país inteiro? Não sabemos. É uma das ferramentas que preparamos para o futuro”, diz o mi-

nistro da Saúde, Marcelo Castro. “Precisamos saber quanto vamos ter [de recursos] suficiente e quanto isso custa.”

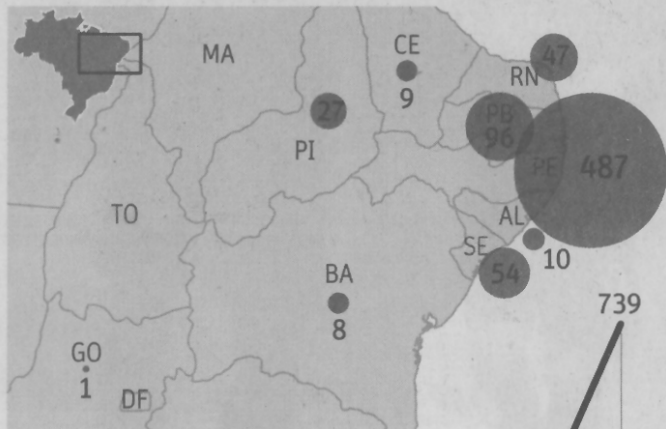
O receio é que a alta circulação do vírus da zika faça com que casos de microcefalia, hoje concentrados no Nordeste, sejam registrados também em outras regiões.

“Se confirmada [a hipótese], poderemos ter um alastramento desses casos para outras regiões do país, uma vez que a circulação do zika está bastante espalhada em outros Estados”, afirma o secretário de vigilância em saúde, Antônio Nardi.

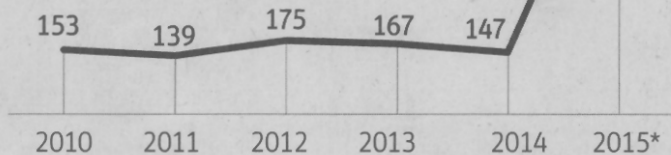
Uma equipe de pesquisadores estrangeiros, chefiada por um representante da agência CDC (Centro de Controle de Doenças), dos Estados Unidos, deve chegar ao Brasil na próxima semana para acompanhar o caso e auxiliar nas investigações.

EPIDEMIA DE ZIKA

Casos de 2015 superam a média histórica



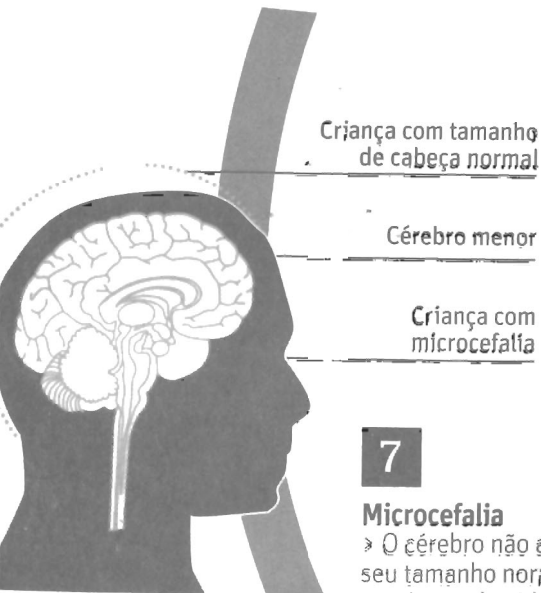
Casos por ano



*(até 21 de novembro)

UMA HIPÓTESE PARA MICROCEFALIA

Caminho que o vírus zika pode ter percorrido para afetar o desenvolvimento cerebral de fetos no Brasil



Criança com tamanho de cabeça normal

Cérebro menor

Criança com microcefalia

7

Microcefalia

» O cérebro não atinge seu tamanho normal, quadro conhecido como microcefalia

1

Origem

» Nos anos 1950, é descrita na Nigéria a primeira contaminação humana com vírus zika, presente originalmente em macacos



2

Chegada

» Provavelmente em 2014, durante a Copa, alguém infectado do sudeste asiático ou de ilhas do Pacífico com o vírus chega ao Brasil



3

Infecção

» Mosquito *Aedes* brasileiro pica essa pessoa e passa a hospedar o vírus



4

Grávida

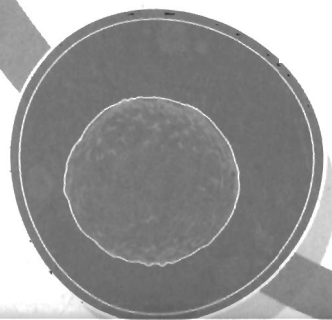
» Mulher contamina da pelo vírus zika e transfere verticalmente à criança, possivelmente 'pegando carona' em uma das células de defesa da mãe ou simplesmente atravessando a placenta - que separa os organismos materno e fetal



6

Desenvolvimento

» O vírus ataca o feto e impede o desenvolvimento neuronal correto ao impedir a migração e a conexão adequada das células



5

Feto

» O feto ainda não tem sistema imune desenvolvido, o que o torna mais vulnerável à infecção