

Como startups têm usado tecnologia para combater o mosquito Aedes



Startups brasileiras investem em tecnologia para combater mosquito transmissor da dengue, zika e chikungunya – Crédito EBC



Startups brasileiras têm visto nos recentes surtos de zika, chikungunya e as recorrentes epidemias de dengue uma oportunidade para usar tecnologia e inovação para endereçar um problema de saúde pública.

Segundo o Ministério da Saúde, o Brasil registrou só em 2016 cerca de 800 mil casos prováveis de dengue, com 140 mortes confirmadas. Quanto a zika, a pasta levantou aproximadamente 91 mil casos prováveis, dos quais 7.584 foram em gestantes. Ao todo, foram confirmados 1.168 casos de microcefalia relacionados ao vírus zika, de outubro de 2015 até abril deste ano. Em relação ao chikungunya, o número de ocorrências já ultrapassou aquelas registradas no ano passado inteiro, com 39.017 casos prováveis contra 38.332 notificações em 2015.

Nesse contexto, pesquisadores e startups no Brasil têm recorrido a tecnologias como big data, mineração de dados, inteligência artificial e até mesmo incluem a sociedade para integrar parte da solução, como acontece em casos de vigilância participativa ou crowdsourcing.

Entre as soluções de biotecnologia que têm concentrado esforços para prevenir novas epidemias virais estão a Epiome, desenvolvida pela startup Neopropecta, de Florianópolis, e a Epitrack, de Recife. Ambas foram selecionadas para a segunda edição do Braskem Labs (www.braskemlabs.com), iniciativa da petroquímica em parceria com a Endeavor, agência de fomento ao empreendedorismo, que apoia soluções inovadoras que se proponham a resolver problemas da sociedade usando o plástico ou a química. Neste ano, o programa criou duas vagas para projetos voltados para prevenir ou combater o *Aedes aegypti*.

Fundada em 2013 pelo biomédico Onício Leal e pelo cientista de computação Jones Albuquerque, a [Epitrack](#) oferece uma plataforma participativa para controle de epidemias. Em resumo, a ferramenta da startup pernambucana conta com a colaboração de usuários para descreverem sintomas que serão publicados em um aplicativo. Cabe a Epitrack condensar esses dados e mapear as áreas que possam apresentar possíveis surtos e notificar entidades responsáveis, como secretarias e o Ministério da Saúde. A ideia é que soluções como esta possam não só alertar, mas também antecipar organizações sobre a concentração de casos de síndromes virais ou respiratórias, como é o caso da gripe H1N1.

“O cidadão comum só se torna um caso de doença quando ele chega ao serviço de saúde. Mas toda vez que ele adocece e a entidade não é notificada, torna-se potencialmente um risco. Fontes oficiais nunca vão saber que essa pessoa adoeceu. O que tentamos fazer é, por meio de um aplicativo, preencher essa lacuna entre o adoecimento e o serviço de saúde”, explica Leal.

Para a Copa do Mundo de 2014, a startup lançou em parceria com o Ministério da Saúde, o app “Saúde na Copa”. A ferramenta foi usada para captar informações como intoxicações alimentares, infecções e acidentes, além de coordenar as medidas que deviam ser adotadas para socorro. O app ficou no ar durante dois meses e recebeu 47 mil registros de usuários reportando ocorrências. A ferramenta também trazia dicas com localização de farmácias e postos de atendimento mais próximos.

A Epitrack também chamou a atenção do Skoll Global Threats Fund, que destina recursos a empreendedores que se dedicam a enfrentar ameaças globais. O fundo deu a startup brasileira a tarefa de criar [uma plataforma de vigilância participativa, depois batizada de “Guardiões da Saúde”](#).

“A plataforma atual trabalha com algumas síndromes. Os usuários baixam o app e informam os sintomas. Pegamos essas informações, analisamos e distribuimos os dados em um mapa, que oferecemos para governos identificarem se estão acontecendo surtos em alguma região”, resume Leal. A aplicação de uso gratuito também está preparada para reportar sintomas relacionados à dengue, zika e chikungunya e se encontra disponível para

os sistemas operacionais Android e iOS.



Aplicativo Guardiões da Saúde usa vigilância participativa para reportar possíveis surtos de doenças – Crédito Imagem Reprodução/Epitrack

Para os Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro, o aplicativo recebeu atualização especial e também conta com apoio do Ministério da Saúde. Nessa versão, o aplicativo recorre a gamificação para aumentar o engajamento dos usuários.

Para Leal, o usuário é um dos pilares da vigilância participativa uma vez que atua como produtor da informação. No entanto, ele ainda precisa ser engajado.

“No Brasil, acredito que a maior estratégia de crowdsourcing é o Waze. As pessoas já assimilaram a importância da colaboração no trânsito. Mas na saúde ainda não. Um dos nossos objetivos é fomentar essa mentalidade de colaboração para a saúde. Por isso usamos estratégias de gamificação para que o usuário acesse o app todos os dias. É um desafio”, reflete Leal.

Big data contra o Aedes

De Florianópolis (SC), a [Neopropecta](#) se lançou no mercado em 2014, fundada pelos pesquisadores Marcos Oliveira de Carvalho, Luiz Felipe Valter de Oliveira, e Luiz Fernando Valter de Oliveira. Os sócios contam com formação em bioquímica, ciências biológicas e economia.

A empresa utiliza técnicas de sequenciamento de DNA aliadas a um software próprio de análise molecular em larga escala. Por meio da tecnologia, é possível oferecer relatórios mais rápidos e assertivos do que os feitos por métodos tradicionais. Para isso, a startup conta com seis laboratórios equipados com máquinas de sequenciamento de DNA de nova geração, além de estrutura para análises moleculares.

Na prática, a companhia analisa o genoma de microrganismos a partir de amostras coletadas para depois identificar os diversos grupos de bactérias ou vírus. Munidas dessas informações, empresas podem proteger tanto produtos e evitar áreas de contaminação.

Segundo Carvalho, CEO da startup, a solução tem sido aplicada com sucesso em contextos hospitalares, em fábricas de alimentos e na indústria farmacêutica. Agora, a Neopropecta tem a escalado para ambientes maiores e personalizado seu algoritmo para detectar outros tipos de vírus, incluindo aqueles transmitidos pelo mosquito *Aedes aegypti*.

Por meio do sistema Epiome, a solução consegue diagnosticar se um paciente foi atingido pela zika, dengue ou chikungunya. Em uma emergência, o sistema pode fazer testes para até 50 mil pessoas em duas semanas.

“Percebemos relativamente cedo o avanço da zika, dentro do ambiente hospitalar. E pensamos por que não ampliar a plataforma e fazer modificações tanto no algoritmo quanto no processo laboratorial para focar no vírus?”, explica Carvalho. “Uma das dificuldades que aconteceu no início da epidemia foi justamente consolidar essas informações. Ou seja, começaram a surgir casos de microcefalia e, logo em seguida, foram atribuídos ao vírus. A tecnologia de sequenciamento do DNA permite que façamos em paralelo o diagnóstico de todo e qualquer vírus que estiver presente na amostra de um determinado indivíduo”, complementa o CEO.

Carvalho explica que a plataforma conta com uma série de ferramentas de mineração e visualização de dados em mapas – isso permite que os recursos de combate a surtos e síndromes sejam direcionados de uma forma mais efetiva.

Da mesma forma, o Epiome pode ser aplicado para avaliar populações de mosquitos. “Imagine que eu queira avaliar se determinada população de mosquitos está contaminada. Podemos coletar isso e saber se os mosquitos estão carregando algum tipo de vírus e jogar isso para dentro do sistema que vai consolidando tais informações, tanto do diagnóstico quanto da evolução da epidemia”, explica. Carvalho compara a solução como uma espécie de radar que, uma vez implementado em escala regional, identificará a presença de qualquer microrganismo que entra no escopo da detecção.

Ao combinar big data a uma solução epidemiológica e pesquisa científica na área de metagenômica (estudo do material genético recuperado

diretamente a partir de amostras ambientais), a startup tem despertado também o interesse de investidores e, claro, de instituições na área de saúde.

A companhia recebeu, em 2014, aporte do fundo CVenture da Fundação Certi no valor de R\$ 4 milhões. Recentemente, o grupo Santa Helena Saúde fechou parceria para implantar projeto de monitoramento por meio da solução da Neoprosecta com associados.

Para saber mais sobre o Braskem Labs, acesse o [portal Braskem Labs](#).

Link curto: <http://brasileiros.com.br/ih4UI>