

## Robôs fazem ciência

Criar máquinas capazes de realizar novas descobertas é algo que está saindo do campo da ficção científica. Um dos maiores exemplos na atualidade está no Reino Unido, onde a equipe do professor Ross King, do Departamento de Ciências da Computação da Universidade de Gales, trabalha há mais de uma década no desenvolvimento de Adam e Eve (Adão e Eva).

O objetivo da dupla automatizada é diminuir o tempo dos ensaios em laboratório para o desenvolvimento de novos fármacos. Além disso, Eve, o modelo de segunda geração, permite encontrar drogas cujos compostos químicos são mais efetivos no tratamento de uma doença e de forma mais rápida e econômica.

Tal façanha é possível graças à capacidade que o robô tem de selecionar compostos, dentre os milhares armazenados em sua biblioteca, que surtirão mais efeito durante os ensaios no combate a determinada doença. E Eve consegue testar mais de um ao mesmo tempo. “Depois, o pesquisador humano analisa os resultados obtidos”, disse King à Agência FAPESP.

“Mas mesmo com todos esses recursos é importante destacar que Eve ainda não possui inteligência artificial”, completou o professor, que participou nesta quinta-feira (24/2) do Workshop on Synthetic Biology and Robotics, em São Paulo. O evento, organizado pela FAPESP e pelo Consulado Britânico em São Paulo, integra a Parceria Brasil-Reino Unido em Ciência e Inovação.

“Hoje, o robô testa os compostos químicos disponíveis na biblioteca, mas não identifica padrões. A partir da próxima semana trabalharemos para que entenda o trabalho que executa”, revelou.

Nessa fase final de desenvolvimento, a meta é tornar Eve capaz o suficiente para identificar novos padrões - combinações de moléculas - que possam vir a ajudar no desenvolvimento de drogas mais eficazes para, em seguida, testá-las.

Teste em larga escala

Embora incompleto, o robô cientista já mostrou do que é capaz. Ao realizar experimentos em larga escala, Eve reduziu de forma expressiva o escopo de fármacos que a engenheira agrônoma Elizabeth Bilsland, da Universidade de Cambridge, precisaria testar em sua pesquisa com os parasitas *Schistosoma*, *Plasmodium vivax* e *P. falciparum*, e *Trypanosoma cruzi* e *T. brucei*, além da *Leishmania*.

“Cada parasita se desenvolve em diferentes condições. E, para criar novos fármacos, é preciso testar novos métodos. Eve testou mais de 15 mil compostos químicos de sua biblioteca para encontrar aqueles capazes de inibir as enzimas dos parasitas, sem danificar os genes humanos”, disse Elizabeth.

De acordo com a pesquisadora, com base nos ensaios para as doenças causadas pelos parasitas listados, o robô teceu uma rede de hipóteses até chegar a um fármaco com potencial para tratar de todas ao mesmo tempo, exceto a leishmaniose. “É o que podemos chamar de droga miraculosa”, ressaltou.

Mas ainda falta muito para a droga chegar ao mercado, uma vez que a hipótese criada pelo robô precisa ser validada. Essa fase do trabalho contará com a colaboração de cientistas da Unicamp e da Unesp.

Por conta do período que uma nova droga leva para ser lançada, Elizabeth destacou as pesquisas que vem realizando com remédios já disponíveis e aprovados pela Food and Drug Administration do governo dos Estados Unidos.

“Algumas delas são aprovadas e indicadas para determinadas doenças, mas também têm potencial para o tratamento de outras. Testamos essas drogas no sistema que criamos e encontramos cerca de cinco que atacam também as enzimas de *Trypanosoma* e outras que atingem as enzimas do *Plasmodium vivax*”, explicou.

A finalidade desse estudo é reaproveitar medicamentos já existentes e aprovados para uso humano que sejam eficientes também em outras doenças.

“Durante uma visita a um hospital em Campinas, observei um caso em que um medicamento prescrito para problemas do coração foi utilizado para o tratamento da doença de Chagas, com bons resultados”, disse Elizabeth.

Fonte: Agência FAPESP, por Mônica Pileggi