



Expertises complementares

Especialistas em olfato e imunidade de mosquitos dão início a rede de cooperação sobre doenças tropicais entre o Brasil e o Reino Unido

Um *workshop* programado para acontecer entre os dias 13 e 14 de julho, em Botucatu, interior paulista, vai reunir pesquisadores de universidades e instituições do estado de São Paulo, uma delegação da Universidade de Keele, do Reino Unido, e provavelmente um representante da fundação de apoio à pesquisa biomédica britânica Wellcome Trust para discutir como ampliar colaborações científicas no campo das doenças tropicais. O encontro acontecerá em Botucatu porque ali surgiu um fruto pioneiro dessa cooperação: a parceria entre os biólogos Jayme Souza-Neto, do Instituto de Biotecnologia (Ibtec) da Universidade Estadual Paulista (Unesp), e Julien Pelletier, do Centro de Entomologia e Parasitologia Aplicada da Universidade de Keele, no âmbito de um acordo de cooperação celebrado entre a FAPESP e a universidade britânica em 2013. “O objetivo é que, ao fim dos dois dias de discussão, saíamos dali com algumas ideias consolidadas para projetos de pesquisa em parceria que possam ser submetidos a agências de fomento do Brasil e do Reino Unido”, diz Souza-Neto.

A parceria estabelece visitas anuais de cada um dos pesquisadores ao laboratório do parceiro, ao longo de um período de três anos. Atualmente, Souza-Neto está passando uma temporada de três meses em Keele. Lá, aprende com Pelletier a trabalhar com uma ferramenta criada recentemente, denominada CRISPR-Cas9, que permite silenciar genes específicos de vetores e já resultou, por meio da manipulação de embriões, na criação de insetos mutantes. Um dos focos da pesquisa de Pelletier é compreender, analisando o comportamento de insetos mutantes, como genes ligados ao sistema olfatório dos insetos influenciam a atração pelo ser humano. Atualmente, ele está desenvolvendo colônias de mosquitos mutantes, dos tipos que transmitem malária na África (*Anopheles gambiae*), para realizar ensaios funcionais. Ao mesmo tempo, o brasileiro compartilha sua *expertise* sobre respostas imunes do mosquito da dengue com o colega, cuja experiência é mais calcada em vetores como o mosquito causador da malária. Vai ajudá-lo a estabelecer, em seu laboratório em Keele, um sistema de infecção

de *Aedes aegypti* com vírus da dengue. Em breve, Pelletier deverá passar uma temporada no Brasil. “Do meu ponto de vista pessoal, a cooperação entre a FAPESP e a Universidade de Keele representa uma grande oportunidade de desenvolver um programa de pesquisa ambicioso combinando *expertises* do Brasil e do Reino Unido”, diz Pelletier. “Ao reunir dois componentes da biologia de vetores, que são o olfato e a imunidade, acredito que podemos realmente contribuir para uma melhor compreensão de como patógenos são transmitidos para os seres humanos. A rede também se beneficiará com o compartilhamento de tecnologias entre o meu laboratório em Keele e o do doutor Souza-Neto em Botucatu”, afirma.

INTERCÂMBIO DE CONHECIMENTO

A chamada de projetos no âmbito do acordo de cooperação entre a FAPESP e a Universidade de Keele previa o recrutamento de um pesquisador brasileiro, atuando na área de doenças tropicais,

para trabalhar em sinergia com um grupo de Keele – a dupla seria precursora de colaborações mais amplas no futuro. “A ideia era encontrar dois grupos com linhas de pesquisas sólidas e complementares”, diz Souza-Neto. Os nomes de Souza-Neto e Pelletier despontaram justamente porque atuam em áreas com bom potencial para intercâmbio de conhecimento. Nascido na França, Pelletier estuda a fisiologia de insetos desde que se graduou na Universidade Paris 6. Doutorou-se em biologia no Institut National de la Recherche Agronomique, em Versailles, trabalhando com a caracterização de proteínas olfatórias envolvidas com a recepção de feromônios pelas antenas da mariposa do bicho-da-seda. Em 2013, depois de fazer pós-doutorado na Universidade da Califórnia, Davis, nos Estados Unidos, e na Sveriges Lantbruks Universitet, na Suécia, recebeu um convite para trabalhar em Keele.

Também em 2013, Jayme Souza-Neto foi contemplado pelo programa Jovens Pesquisadores em Centros Emergen-

tes, da FAPESP, depois de ter feito um pós-doutorado de três anos no Instituto de Pesquisas em Malária (JHMRI) da Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health (JHSPH), onde se dedicou a estudos com foco nas respostas imunes dos mosquitos vetores a patógenos como dengue e Plasmodium. Como Jovem Pesquisador da FAPESP, retornou à Unesp, onde concluiu o doutorado em genética em 2006, para montar um laboratório voltado para estudos sobre o *Aedes aegypti*, com foco na interação entre as bactérias que habitam o intestino dos mosquitos e o vírus da dengue. O Laboratório de Genômica Funcional e Microbiologia de Vetores (Vectomics), liderado por Souza-Neto, é dotado de aparelhos para aplicações básicas em biologia molecular e câmaras para criação e infecção de mosquitos. Também irá trabalhar com um sequenciador de nova geração Illumina MextSeq recém-adquirido pelo Ibtec. Agora, vai ganhar uma plataforma de mutagênese para manipular embriões de mosquitos.

Souza-Neto vai usar essa tecnologia para nocautear genes do *Aedes aegypti* relacionados ao processo de infecção, na tentativa de torná-lo refratário ao vírus da dengue. Sabe-se que algumas respostas naturais do *Aedes* ao vírus são mediadas de alguma maneira por bactérias presentes no intestino dos mosquitos. “A microbiota intestinal influencia o desenvolvimento do patógeno no intestino do mosquito. Queremos entender quais são essas relações entre o sistema imune do inseto, a microbiota e o vírus da dengue e como isso afeta o desenvolvimento desses patógenos do mosquito”, diz o pesquisador.

Além de semear novas colaborações, a dupla também vai envolver-se com o ensino de graduação, com o objetivo de estimular o fluxo de estudantes entre os dois países. ■ **Fabrcio Marques**



Aedes aegypti: dos estudos sobre a microbiota intestinal do mosquito da dengue à ambição de gerar insetos com genes silenciados

Projetos

1. Caracterização dos mecanismos de ação antidengue mediados pela microbiota intestinal de populações naturais do mosquito *Aedes aegypti* (2013/11343-6); **Modalidade** Jovem Pesquisador; **Pesquisador responsável** Jayme Augusto de Souza-Neto (Unesp); **Investimento** R\$ 1.042.766,71.
2. A rede de cooperação FAPESP-Unesp-Keele: promovendo interações Brasil-Reino Unido através de atividades acadêmicas recíprocas conjuntas (2014/25287-3); **Modalidade** Bolsa no Exterior; **Pesquisador responsável** Jayme Augusto de Souza-Neto (Unesp); **Investimento** R\$ 45.905,38.