

# USO DA TECNOLOGIA PEPTÍDICA (PHAGE DISPLAY E SPOT-SYNTHESIS) E IMUNOLOGIA COMPUTACIONAL NA BIOPROSPECÇÃO DE MOLÉCULAS APLICADAS À OBTENÇÃO DE DIAGNÓSTICOS E VACINAS EM DOENÇAS INFECCIOSAS

Carlos Delfín Chávez Olórtegui<sup>1</sup>

Um grupo de professores e pesquisadores do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais apresentou a proposta intitulada “Uso da Tecnologia Peptídica (Phage Display e Spot-Synthesis) e Imunologia Computacional na Bioprospecção de Moléculas Aplicadas à Obtenção de Diagnósticos e Vacinas em Doenças Infecciosas”, para o EDITAL Fape-mig 24/2009, PROGRAMA PESQUISA PARA O SUS – PPSUS.

As doenças não atendidas ou negligenciadas – infecciosas ou parasitárias –, que afetam milhões de pessoas pobres, são uma manifestação evidente das desigualdades prevalentes em saúde. Neste grupo podem ser incluídas a neurocisticercose (NCC) – doença parasitária grave causada pela forma larvária (*Cysticercus cellulosae*) do verme *Taenia solium*; a malária, uma das doenças infecciosas mais importantes do mundo pelo fato de estarem associadas à elevada morbidade e mortalidade humana e produzida pelo protozoário *Plasmodium vivax*; a doença de Chagas, zoonose própria das Américas, endêmica em 21 países, de transmissão vetorial e de evolução crônica, produzida pelo protozoário *Trypanosoma*

*cruzi*; a leishmaniose visceral canina, produzida pelo protozoário *Leishmania infantum chagasi*; e a ancilostomíase, considerada uma das infecções parasitárias crônicas de maior prevalência no mundo. Em conjunto, o custo dessas doenças em relação à produtividade dos trabalhadores e, conseqüentemente, ao desenvolvimento econômico dos países, é enorme. Portanto, o aperfeiçoamento de métodos preventivos e diagnósticos constitui prioridade das políticas de saúde pública do Brasil.

Neste panorama se inseriu o presente projeto no qual se pretende utilizar a Biotecnologia Peptídica para a predição, a seleção e a utilização de epitopos ou mimotopos, identificados por spot-synthesis, phage display e imunologia computacional (algumas ferramentas existentes de modelagem molecular e de predição de epitopos foram utilizadas para a realização de uma análise combinada sistemática: estrutura tridimensional -função- cartografia epitópica) nas proteínas de parasitos selecionadas para o desenvolvimento de antígenos e imunógenos sintéticos, a ser utilizados na produção de anticorpos anti-peptídeos, para fins diagnósticos e vacinais.

<sup>1</sup> Laboratório de Imunoquímica, Departamento de Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG- Brasil  
olortegi@icb.ufmg.br

Os trabalhos de pesquisa foram subdivididos em quatro grupos ou equipes: O primeiro grupo de trabalho foi em neurocisticercose (NCC) – Coordenado pelo Prof. Carlos Chávez Olórtégui; como resultados desse tema, podemos ressaltar a identificação de uma sequência peptídica de 14 aminoácidos com perspectiva de ser utilizados para o desenvolvimento de diagnóstico específico para neurocisticercose. Além disso, experimentos preliminares de vacinação mostram resultados promissores. A patente “vacina contra teníase e cisticercose” foi depositada com o número: PI1103325-8.

A malária foi o tema de trabalho do segundo grupo, Coordenado pela Profa. Erika Braga Martins, do Departamento de Parasitologia da UFMG. Verificar nas proteínas Pvmsp1 e Pvmsp7, por meio da técnica de Spot-Synthesis, possíveis biomarcadores de proteção e/ou de morbidade na infecção por *P. vivax*, em soros de distintas categorias de pacientes (anêmicos, plaquetopênicos, não anêmicos e não plaquetopênicos, anêmicos e plaquetopênicos) foi o principal objetivo desde grupo de estudo.

A doença de Chagas, zoonose própria das Américas, foi o tema do terceiro grupo

de estudo e foi coordenado pela Profa. Daniella Bartolomeu, também do Departamento de Parasitologia da UFMG. A identificação *in silico* e a caracterização imunológica de peptídeos correspondentes a epitopos preditos de células B e T derivados de genomas de *Trypanosoma cruzi* foram o principal objetivo perseguido.

Por último, o quarto grupo de trabalho envolveu o estudo da leishmaniose visceral canina e a ancilostomíase. Esse grupo foi coordenado pelo Prof. Ricardo T. Fujiwara, do Departamento de Parasitologia da UFMG. Como um todo, o resultado parcial nesse tema de trabalho apresentou resultados extraordinários. Seis (6) patentes foram depositadas, todas relacionadas com o aperfeiçoamento de métodos preventivos de diagnóstico da leishmaniose visceral canina.

Em conclusão, ademais do cunho tecnológico da proposta, o projeto apresentou a sua contribuição na formação de recursos humanos, com a geração de teses de doutoramento, de mestrado e de iniciação científica, e resultou na publicação de trabalhos científicos em revistas internacionais de alto impacto. ■