

A blue-tinted photograph of a tropical landscape. In the foreground, there is a river with reeds on the banks. The middle ground shows a grassy area with several palm trees and other tropical plants. In the background, there are more trees and a fence line. The overall scene is peaceful and natural.

Ic. Projectos Transversais e Inovadores

Projecto Imunobiologia da Malária

Resumo das actividades em 2006

O programa transversal sobre a imunobiologia da malária pretendia, prioritariamente, o reforço da investigação sobre malária em Portugal, nomeadamente nas suas vertentes assentes nas ciências biomédicas modernas. Para além de lançar um programa de investigação sobre novas perspectivas das relações parasita/hospedeiro com o objectivo de testar novas estratégias vacinais, o projecto implicava, desde logo, atrair e instalar no nosso país investigadores jovens ou em *mid-career* que tivessem dado provas de competência e competitividade internacionalmente. Este objectivo foi largamente atingido, já que programas de investigação em malária são hoje prosseguidos por vários grupos no Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) e, mais recentemente, em outras instituições portuguesas de investigação biomédica de qualidade, nomeadamente pela transferência de alguns desses grupos. Assim, foi possível atrair do estrangeiro investigadores de reconhecida competência nesta área, como as Dr.^{as} Maria Mota e Gabriela Gomes, bem como cientistas de reputação firmada em outras áreas da biomedicina, agora dedicados à malária no contexto deste programa no IGC, como os Profs. Dan Holmberg e Miguel Seabra. O começo da instalação do laboratório do Prof. Miguel Seabra no IGC, pelo que tal representa na cruzada pelo reforço das competências nacionais em biomedicina, foi um ponto forte das actividades de 2006. Em consequência directa do programa, Portugal é hoje reconhecido internacionalmente na investigação em malária, e várias colaborações com peritos em países europeus e africanos foram estabelecidas. A permanência destes investigadores em Portugal permitiu atrair financiamentos estrangeiros que já possibilitaram multiplicar o investimento da Fundação Gulbenkian neste projecto transversal. Por outro lado, o estabelecimento de tais competências no IGC tem vindo a permitir que investigadores e médicos de países africanos de língua portuguesa (Angola e São Tomé e Príncipe) sejam aqui treinados, contribuindo ainda com algum apoio técnico no planeamento e eventual execução de outras acções da Fundação Calouste Gulbenkian nestas áreas nos países correspondentes. Enfim, este programa permitiu o lançamento de “acções de campo” na ilha do Príncipe (República de São Tomé e Príncipe).

Do ponto de vista científico, 2006 ficou marcado por alguns avanços significativos, nomeadamente resultantes da colaboração entre grupos do IGC. Os Drs. Maria Mota (agora no Instituto de Medicina Molecular) e Miguel Soares descobriram novos mecanismos moleculares que participam da malária cerebral e prometem não apenas abrir toda uma linha de investigação sobre a complicação clínica mais grave da malária aguda, mas ainda contribuir para novas perspectivas terapêuticas. Agora em colaboração com a Dr.^a Elsa Seixas (cujas observações iniciais foram referidas no relatório anterior), o grupo do Dr. Miguel Soares produziu observações de grande relevância sobre os mecanismos moleculares de uma outra forma da malária aguda mortal, nomeadamente a falência hepática. Este trabalho não está ainda totalmente concluído, mas oferece desde já perspectivas significativas e inovadoras na análise desta situação que, de resto, têm implicações vastas sobre toda a patogénese da malária. Enfim, resultados anteriores da inactivação de vários genes do parasita que são responsáveis pela produção de “activadores da imunidade inata” por “proteínas de stress” foram estendidos a outros sistemas experimentais em curso no IGC, contribuindo para perspectivas alternativas a observações anteriores. A construção de uma base de dados genéticos, biológicos

e clínico-epidemiológicos da população do Príncipe, onde se instalara um laboratório e se iniciara a formação do pessoal local, foi prosseguida e deverá ser terminada no decurso do ano corrente. A colaboração com o Hospital Pediátrico de Luanda foi continuada, com o alargamento dos resultados do controlo genético de susceptibilidade à malária grave em humanos. Enfim, a rede internacional de epidemiologia, cujo estabelecimento devemos à Dr.^a Gabriela Gomes, deu frutos importantes. A rede engloba vários outros centros europeus e africanos dedicados à malária, recolhe dados epidemiológicos e deriva modelos matemáticos que descrevem e pretendem explicar a variabilidade da situação em zonas endémicas permitindo prever as consequências de diferentes tipos de intervenção a nível das populações. Os primeiros resultados, agora submetidos a publicação, permitem afirmar que o tratamento por antimaláricos de grande cobertura numa população em zona endémica durante seis-oito meses seria suficiente para irradiar o flagelo.

O ano de 2006 foi ainda dedicado a preparar o fecho deste programa em 2007, nomeadamente pela procura de alternativas profissionais para o pessoal associado ao projecto e pela preparação das teses de doutoramento dos estudantes envolvidos nos projectos.

Projecto SAUDAR – A Saúde e o Ar Que Respiramos

SAUDAR – A Saúde e o Ar Que Respiramos

[€83 428]

Iniciado em 2004 e com uma duração prevista de quatro anos, este projecto procura analisar a relação entre a qualidade do ar (exterior e interior) e a saúde humana numa determinada região e a evolução previsível dessa relação nessa área geográfica com base nos planos de desenvolvimento existentes.

O projecto desdobra-se em quatro fases: selecção da região como zona de estudo, caracterização da situação actual nessa mesma região, previsão da evolução da situação e preparação de um programa de sensibilização e de formação.

A região seleccionada foi o concelho de Viseu, tendo-se procedido em 2006 à caracterização da situação actual nesta região através de duas campanhas experimentais de medição de poluentes atmosféricos, uma no Inverno e outra no Verão.

A análise dos resultados obtidos sugere que, com excepção de casos pontuais, os problemas de poluição atmosférica identificados em Viseu consistem em elevadas concentrações de partículas móveis, quer no ambiente exterior, quer no interior das salas de aula. As elevadas concentrações nocturnas de partículas no exterior que foram medidas na campanha de Inverno parecem estar associadas à combustão residencial. As elevadas concentrações de partículas móveis no interior das escolas estão em estudo, sendo a utilização de giz causa provável para este facto. Ocorreram ainda ultrapassagens dos valores-limite dos níveis médios de benzeno e radão no interior das habitações.

Este estudo identificou como um problema grave as concentrações de partículas a que as crianças estão expostas nas escolas, havendo a necessidade de identificar as fontes de partículas e desenvolver metodologias de mitigação dessas emissões.

Na generalidade, os resultados obtidos até agora permitem concluir que Viseu tem um baixo nível de poluição podendo ser considerada uma cidade “limpa”.

O projecto foi apresentado publicamente em Junho de 2006, ocasião em que foi lançada a brochura *Uma Cidade Saudável para Uma Vida Melhor*.

A equipa tem vindo a proceder à divulgação científica do projecto, a nível nacional e internacional, com a apresentação de diversas comunicações em conferências internacionais e congressos médicos, bem como publicações em revistas científicas nacionais e através de página na internet.

No próximo ano, fase final do projecto, irá intensificar-se a procura das relações entre a exposição ao ozono e os seus efeitos nas populações de doentes em estudo, já que se encontraram diferenças significativas nos biomarcadores entre a campanha de Inverno e a de Verão. Os brônquios dos doentes com asma estavam mais inflamados durante o mês de Junho,

reflectindo o maior grau de exposição ao ozono, mais intenso no Verão. Criar-se-ão também cenários futuros de desenvolvimento que permitirão avaliar as condições futuras de qualidade do ar na cidade e possíveis efeitos sobre os doentes asmáticos.

Os resultados obtidos no caso de estudo poderão, posteriormente, ser utilizados/adaptados para outras situações nacionais.

O projecto é da responsabilidade do Serviço de Educação e Bolsas e do Serviço de Saúde e Desenvolvimento Humano e é realizado por uma equipa de investigação com membros da Universidade de Aveiro e da Universidade Nova de Lisboa.

