

Jornal da **FUNDEP**

FEVEREIRO/2011 • Nº 62 • ANO VIII



DOS LABORATÓRIOS PARA A SOCIEDADE

**SISTEMA DE MONITORAMENTO DA DENGUE
NASCIDO NA UFMG É ALIADO NO CONTROLE DA DOENÇA**

Consolidar o novo modelo de gestão e os projetos iniciados em 2010, como otimização de recursos e aprimoramento da captação de novas oportunidades, sempre rumo à missão de apoiar a UFMG no desempenho de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Essas são algumas das principais perspectivas da Fundep para o ano de 2011. Nesse sentido, investimentos na melhoria do atendimento, em processos e tecnologias continuam como prioridade para a Fundação.

Esta edição do *Jornal da Fundep* traz como destaque iniciativas que nasceram na UFMG e contaram com apoio da Fundação para ganhar o mundo. A gestão de projetos oferecida pela Fundep garante não apenas a administração de recursos, aquisição de equipamentos e sistemas, contratações e pagamento de pessoal e prestação de contas. É também um diferencial que viabiliza a articulação entre setores, parcerias, identificação de competências e criação de redes para produção e disseminação de conhecimento.

Exemplo disso é o projeto "UFMG Expandida", da Diretoria de Relações Internacionais (DRI) da UFMG. A iniciativa serve de apoio aos diversos programas e convênios de internacionalização da Universidade e tem como objetivo operacionalizar a execução financeira para que acadêmicos possam se instalar e transitar tranquilamente nos seus destinos durante o tempo de estada, seja na UFMG ou fora do Brasil.

Outra iniciativa que ganha espaço na publicação deste mês é o sistema de Monitoramento Inteligente da Dengue (MI Dengue), nascido nos laboratórios da UFMG e comercializado pela empresa de base tecnológica Ecovec. A parceria entre as duas instituições se consolida como modelo de interação universidade-empresa e contou com a Fundep para viabilizar suas principais ações.

O *Jornal* aborda também a pesquisa referente à ocorrência do alcoolismo. Os trabalhos são realizados com camundongos e a perspectiva é construir uma estratégia de estudo sistematizado das unidades reguladoras do genoma que possa ser transposta para a genotipagem dos seres humanos, permitindo identificar os indivíduos com predisposição à dependência etílica.

Para fechar, a publicação traz um apanhado de alguns dos cursos de extensão e pós-graduação com inscrições abertas na UFMG. As oportunidades para estudar na Universidade vão desde aulas de idiomas a iniciativas das áreas humanas, odontológica e da computação.

Boa leitura!

Professores da UFMG recebem Ordem Nacional do Mérito Científico



A professora Virgínia Ciminelli foi uma das homenageadas da UFMG

Três professores da UFMG estão entre os 51 novos membros da Ordem Nacional do Mérito Científico (ONMC). São eles Virgínia Sampaio Teixeira Ciminelli, professora do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola de Engenharia; José Alberto Magno de Carvalho, professor do Departamento de Demografia da Faculdade de Ciências Econômicas; e Alberto Laender, professor do Departamento de Ciência da Computação do Instituto de Ciências Exatas (ICEx).

Ricardo Tostes Gazzinelli, professor do Departamento de Bioquímica e Imunologia e pesquisador da Fiocruz, está entre os 17 membros que foram promovidos de Comendador a Grã-Cruz.

A Ordem Nacional do Mérito Científico foi criada em 1993 como forma de reconhecer e homenagear as personalidades que oferecem contribuições de destaque para o desenvolvimento da ciência e tecnologia no Brasil. Os agraciados recebem insígnia e diploma referentes à condecoração em solenidade presidida pelo presidente da República ou pelo ministro de Ciência e Tecnologia.

CNPq recebe mais US\$100 milhões de cota para importação

Foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 31/12/2010, por meio da Portaria 592, autorização do Ministério da Fazenda de cota suplementar de US\$ 100 milhões para pesquisa científica e tecnológica. A medida permite ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) atender à demanda já analisada e aprovada de pesquisadores e instituições devidamente credenciados. Serão, portanto, evitados atrasos no processamento das operações internacionais destinadas à área.

Para a Fundep, a notícia é ainda melhor, visto que se antecipou e agora será beneficiada com a liberação de recursos. No intuito de que os coordenadores dos projetos gerenciados pela Fundação não fossem prejudicados pelo encerramento da cota (que aconteceu em novembro de 2010), os funcionários da Gerência de Importação (Geimp) realizaram uma importante articulação, que envolveu desde negociação com o CNPq até mobilização com os pesquisadores para antecipação de seus pedidos. Dessa forma, foi possível garantir o maior número possível de licenças de importação deferidas em 2010 e os pedidos não atendidos já ficaram digitados e cadastrados no sistema do CNPq. Com a suplementação da cota, tais solicitações já se encontram encaminhadas e serão beneficiadas.

Professor Virgílio Almeida assume Secretaria do MCT

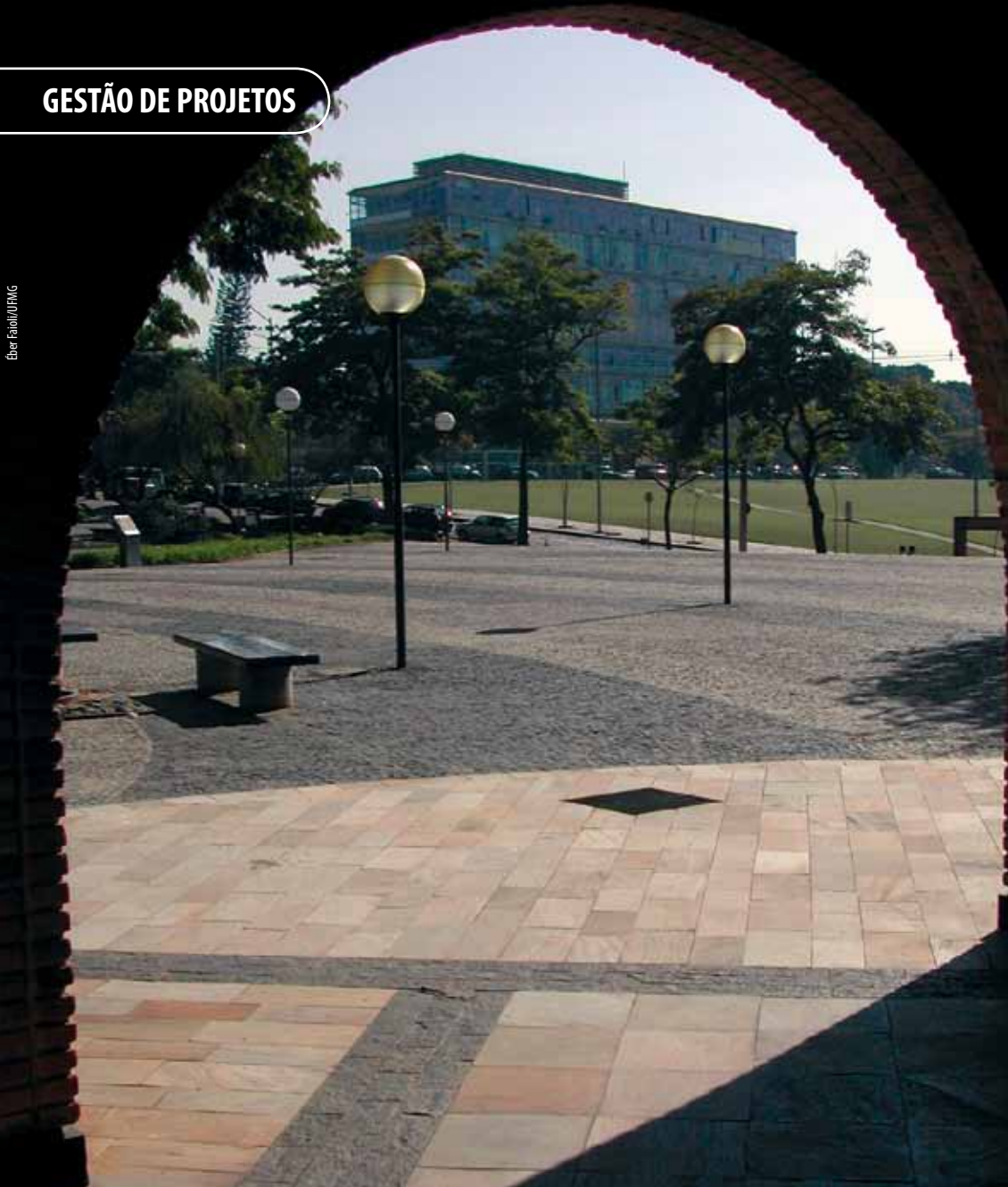
O professor Virgílio Augusto Fernandes Almeida, do Departamento de Ciência da Computação (DCC) do Instituto de Ciências Exatas (ICEx) da UFMG, ocupará a Secretaria de Política de Informática (Sepin) do Ministério da Ciência e Tecnologia. O professor é coordenador de importantes projetos gerenciados pela Fundep e integra o seu Conselho Curador. Além disso, é responsável pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para a Web (InWeb) – que também conta com a parceria da Fundação.

A Secretaria é responsável pela formulação de políticas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e tem o objetivo de capacitar tecnologicamente a indústria desse setor, em particular as empresas de software, automação, telecomunicações, microeletrônica e congêneres.

Virgílio Almeida tem atuado, nos últimos anos, no Conselho Deliberativo do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), tendo participado, também, de comitês assessores do CNPq. Graduado em Engenharia Elétrica pela UFMG em 1973, concluiu o mestrado em Informática pela PUC do Rio de Janeiro (1980) e o doutorado em Ciência da Computação pela Vanderbilt University (1987). Atualmente, é membro da Academia Brasileira de Ciências.



Virgílio Almeida atuará na formulação de políticas de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE GLOBAL

Conheça o projeto de execução financeira da UFMG que, com apoio da Fundep, fornece subsídios para os programas de internacionalização da Universidade

Desde 2001, com o início dos programas de parcerias promovidos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), a internacionalização do ensino universitário se tornou o centro de discussões e o pontapé inicial para diversas ações nos centros de ensino do país. Todas convergindo sob a mesma premissa: em um mundo globalizado, é cada vez mais importante um ensino igualmente globalizado.

Na UFMG, o intercâmbio de estudantes de graduação, pós-graduação e professores é uma realidade que já faz parte do dia a dia da Universidade. Pode ser sentida nos diversos programas inter e multinacionais empreendidos que envolvem, por exemplo, estágios no exterior, cátedras de acadêmicos com visitas programadas e a realização de eventos que visam estreitar os laços entre o conhecimento científico global e o brasileiro.

UFMG Expandida

Uma dessas iniciativas é especialmente estratégica para a manutenção de todas essas atividades. Em curso desde 2007, o projeto “UFMG Expandida”, da Diretoria de Relações Internacionais (DRI), serve de apoio aos diversos programas e convênios de internacionalização da Universidade. O objetivo é operacionalizar a execução financeira para que acadêmicos possam se instalar e transitar tranquilamente nos seus destinos durante o tempo de estada, seja na UFMG ou fora do Brasil.

E esse apoio não se restringe a passagens, diárias de hotéis e alimentação, mas também abrange aspectos de infraestrutura, como a contratação de pessoal, serviços e o pagamento de bolsas. Anualmente, são beneficiados em torno de 100 alunos e 30 professores.

Inicialmente coordenado pela professora Eliana Dutra e atualmente pelo professor Eduardo Vargas, o projeto vai ao encontro das políticas da DRI e da própria UFMG, que nos últimos anos vem intensificando esforços de cooperação acadêmica. O gerenciamento administrativo-financeiro é feito por meio da Fundep, com destaque para o custeio das missões estrangeiras que chegam a Belo Horizonte. No ano passado, a Fundação também doou recursos para a iniciativa, visando fomentar o Programa de Apoio ao Intercâmbio Internacional para Discentes.

“Em geral, os programas exigem contrapartida da Universidade. Por exemplo, nossos alunos ou professores vão ao exterior e lá recebem hospedagem e alimentação. Então, nós também nos responsabilizamos por esses serviços para os que vêm ao Brasil”, elucida a chefe da Secretaria da DRI, Silvana Foureaux.

Sem fronteiras

O UFMG Expandida é estruturado em torno de cinco eixos, divididos geograficamente: América do Norte, Europa, África (especialmente a de língua portuguesa), América Latina e Ásia (principalmente, China e Índia). Cada um deles possui direcionamentos específicos, como o intercâmbio acadêmico (Europa/América do Norte), a transferência de tecnologia e políticas sociais (África) e projetos coordenados conjuntamente (América Latina).

“A atuação é abrangente. Serve de apoio financeiro aos programas, indo desde a contratação de consultoria jurídica até quando é preciso adquirir materiais e equipamentos, ou mesmo para alguma outra demanda emergencial”, conta Silvana. Para os próximos anos, a ideia da DRI é dar continuidade ao projeto, que também apoia eventos como palestras e seminários, e que possui término previsto para maio do ano que vem.

“Iremos elaborar um novo projeto, desta vez por iniciativa do prof. Eduardo Vargas, que coordenará integralmente a nova fase. E a avaliação que fazemos até agora do projeto é excelente, pois ajuda a flexibilizar e agilizar um tipo de despesa que é muito importante para a Universidade”, finaliza.

UFMG no mundo (ano base 2010)

- Instituições parceiras: 173
- Convênios internacionais: 268
- Estudantes estrangeiros na UFMG: 234
- Intercambistas estrangeiros na UFMG (via DRI): 108
- Intercambistas da UFMG no exterior: (via DRI): 264
- Programas de mobilidade internacional multilaterais: 9*
- Programas de mobilidade bilaterais: 63*
- Redes e consórcios: 13*

* com base em 2009

CONTRA O MOSQUITO, A FAVOR DA CIÊNCIA

Sistema MI-Dengue permite a recepção, em tempo real, de dados enviados via celular e acompanhamento, pela internet, da distribuição dos focos da doença

Implantação de sistema de monitoramento da dengue em diversas cidades do Brasil e do exterior é exemplo de modelo promissor de transferência de tecnologias para a sociedade

Transformar o conhecimento acadêmico em tecnologias que promovam o bem-estar social e contribuam para o desenvolvimento da sociedade, gerando competências nacionais e riquezas para o Brasil. A premissa tem se tornado realidade na empresa de biotecnologia Ecovec S.A., nascida dentro da UFMG e responsável, hoje, pela comercialização do sistema de Monitoramento Inteligente da Dengue (MI-Dengue). A ferramenta foi criada com base em pesquisas realizadas na Universidade sob coordenação do professor Álvaro Eduardo Eiras, do Laboratório de Ecologia Química de Insetos Vetores, do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas (ICB). Graças a ela, é possível capturar o mosquito, identificar suas áreas

de ocorrência e os níveis de infestação e propor medidas de controle do vetor da doença. Com a Ecovec, a tecnologia já é uma aliada no combate à dengue em diversas cidades do país e do exterior.

A interação universidade-empresa permitiu que todo o ciclo da pesquisa fosse contemplado – desde os estudos básicos, passando pela aplicação dos conhecimentos na prática, pelo desenvolvimento de tecnologias e produtos, realização de testes e avaliações, registro de patentes, criação de uma empresa para sua comercialização e reinvestimento do retorno financeiro em novas pesquisas – e é referência em termos de inovação.

Hoje, a Ecovec disponibiliza o sistema para 45 municípios no Brasil e beneficia uma população estimada em cerca de 4,5 milhões de pessoas. Além disso, a empresa mantém sua parceria com a UFMG, absorvendo o conhecimento produzido ali, garantindo recursos para as pesquisas e investindo em novos produtos e na criação de mecanismos que permitam melhorar a vida da população. A instituição se destaca, também, por oferecer oportunidades para jovens profissionais, investir na sua formação e oferecer a oportunidade de desenvolverem novas ideias.

Conhecimento que faz a diferença

Tudo começou em 1998, quando o professor Eiras deu início a estudos sobre o mosquito da dengue na UFMG. “Verifiquei que a tecnologia utilizada no país para combate do vetor da doença era de

1920 e deixava muitas brechas. A partir daí comecei a trabalhar em duas frentes: o desenvolvimento de uma substância que atraísse o inseto (*AtrAedes*) e de uma armadilha para capturá-lo (*MosquiTRAP*.” Em 2001, a Universidade realizou o depósito da primeira patente específica referente à dengue.

Um dos diferenciais dos estudos foi a mudança de abordagem, que deixou de se focar sobre as larvas para se dedicar aos insetos adultos. “Por meio da sua coleta podemos indicar onde são encontrados os mosquitos infectados e, mais importante, conseguimos informações que permitem monitorar sua ocorrência”, explica Eiras.

O professor ressalta que a intenção não era apenas de produzir conhecimento e passar para uma empresa que pudesse vender o produto. “Querria fazer com que a tecnologia chegasse às pessoas e que isso retornasse para a Universidade. Nesse sentido, fiz cursos de empreendedorismo e plano de negócios no Sebrae e tive o apoio do Instituto Inovação, onde a Ecovec surgiu em 2003.” A iniciativa teve apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), por meio de edital para abertura de empresas.

A Ecovec não contou com investimentos privados e toda a tecnologia foi desenvolvida com recursos de fomento à pesquisa, tanto da Finep, Fapemig, CNPq, Sebrae, International Foundation for Science etc. “As patentes pertencem à UFMG, ou seja, é recurso público que retorna para a Universidade por meio de *royalties* e da prestação de serviços especializada que ela oferece hoje para a



Atraente produzido com competência nacional permite à Ecovec ser autosustentável

própria empresa”, afirma Eiras. Paralelamente ao desenvolvimento dos produtos, foram realizados trabalhos de campo com um protótipo. Quando as ferramentas foram finalizadas, o sistema já estava pronto para ser comercializado.

De olho no mosquito

Segundo o responsável pelo Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Ecovec, Rodrigo Monteiro da Mota, atualmente, a empresa não comercializa armadilhas ou atraentes para mosquitos, mas, sim, o Sistema MI-Dengue, que conta ainda com uma ferramenta informatizada. “Após realizar testes com modelo de negócio de venda dos produtos, verificamos que seria mais pertinente oferecer uma prestação de serviços especializada. A metodologia criada na Universidade foi aperfeiçoada e, hoje, comercializamos informações que permitem às autoridades agir de maneira preventiva e realizar ações de eliminação dos focos.”

O MI-Dengue funciona da seguinte maneira: armadilhas munidas do atraente para a *Aedes aegypti* são estrategicamente posicionadas a cada quatro quarteirões de toda a área urbana das cidades. As informações coletadas nesses dispositivos (presença de insetos, seu número etc.) são enviadas em tempo real, via celular – por meio de um sistema desenvolvido pela empresa – para um site onde são feitas atualizações, controles e análises. Os dados são armazenados e monitorados por biólogos, que realizam diversas avaliações. Esses dados alimentam bancos e geram indicadores, planilhas e mapas. Além disso, as amostras colhidas são encaminhadas a testes para verificação da presença do vírus nos mosquitos e, em caso positivo, do tipo encontrado.

O gerente de Atendimento Leonardo Gonçalves Henriques explica que o cliente pode acessar o site e colher informações para realizar suas estratégias de controle. “Antes, o MI-Dengue era todo manual. Os agentes de campo coletavam os dados por meio de um *palm top* e só conseguiam passá-los uma vez por semana para o nosso sistema. Agora, a atualização ocorre automaticamente, assim que os registros são feitos via celular, e as informações ficam disponíveis em tempo real para os clientes.”

Sempre alerta

A bióloga Cecília Marques Toledo atua, por exemplo, no acompanhamento do município mineiro de Sete Lagoas, um dos parceiros mais antigos do projeto e que já relata mudanças na sua realidade em função do sistema. Ela explica que a empresa oferece aos clientes o Índice Médio de Fêmeas de *Aedes Aegypti* (Imfa). Trata-se da média de insetos coletados nas armadilhas espalhadas em determinada área. Outro índice trabalhado é o de Positividade da Armadilha, ou seja, quantos dispositivos apresentaram presença do vetor. “Esses índices demonstram a infestação da cidade como um todo, mas também é possível calcular a captura média por bairro e por armadilha e identificar locais com reincidência, ou níveis altos de infestação”, detalha.

Por meio de estudos de correlação, são definidos níveis de infestação que permitem traçar um mapa das cidades, monitorar as áreas mais críticas e impedir que os focos se alastrem. O trabalho inclui, também, acompanhamento das ações dos municípios para sanar o problema. Como desdobramento do sistema, foi criado, ainda, o MI-Vírus, que consiste no monitoramento da carga viral dos insetos infestados, para a avaliação do seu sorotipo.

Referência mundial

O gerente de P&D, Rodrigo da Mota, reforça que a Ecovec é hoje a instituição com o maior banco de dados relativo à dengue no mundo, com mais de 700 mil mosquitos coletados. O sistema passa, no momento, por uma fase de avaliação, para verificar se os trabalhos têm trazido impactos diretos sobre o número de casos da doença (além dos benefícios gerados para o planejamento das políticas de saúde). Segundo o professor Eiras, apesar de ainda não registrar dados oficiais, a empresa conta com relatos dos municípios de redução significativa no número de ocorrências. “Algumas cidades dizem economizar até 70% em inseticida com o uso da tecnologia.”

O método ainda não foi homologado pelo Ministério da Saúde brasileiro e, devido a esse impedimento, o MI-Dengue não está disponível para todo o país. No entanto, a Ecovec trabalha para conseguir validação perante a Organização Mundial da Saúde (OMS). “Pesquisadores e instituições renomadas do exterior estão avaliando a tecnologia, que tem sido considerada referência no mundo”, aponta Eiras. Prova disso foi o reconhecimento recebido no prêmio *Tech Museum Awards*, onde o sistema foi escolhido entre 280 iniciativas de 58 países, na categoria Saúde em Benefício da Humanidade. O projeto despertou o interesse do empresário americano Bill Gates, presidente da Microsoft, e foi o único escolhido por ele para uma apresentação mais aprofundada.

Hoje o sistema é utilizado em mais três países e está sendo negociado em um formato piloto para mais quatro nações.

Novos caminhos

Um exemplo do pioneirismo das atividades está nos esforços pela utilização de tecnologias próprias. O pesquisador explica que, no início dos trabalhos, o *AtrAedes* era produzido na Inglaterra. Além do alto custo da operação, a importação deixava o MI-Dengue dependente da tecnologia estrangeira. Com o objetivo de criar uma competência nacional, Eiras buscou capacitação na Alemanha para o desenvolvimento de materiais alternativos e substituição do produto importado. Hoje, o atraente é produzido no Brasil, gera emprego e o seu valor foi reduzido cerca de 100 vezes. Em um dia, são fabricadas oito mil doses, quantidade suficiente para atender à demanda de um mês.

Em paralelo aos trabalhos da Ecovec, novas pesquisas continuam a ser desenvolvidas na UFMG. A expectativa agora é utilizar o *know-how* adquirido com a dengue para a formulação de tecnologias relativas a vetores de outras doenças. As perspectivas mais promissoras dizem respeito à criação de mecanismos para captura dos mosquitos transmissores da malária e da leishmaniose e incorporação de seu monitoramento ao sistema já existente. “A Universidade já patenteou armadilhas para a coleta dos dois insetos vetores, e a intenção é que esses mecanismos substituam os métodos atuais de captura, com custos menores e maior nível de eficácia”, completa Eiras.

O pesquisador pondera que todos os resultados alcançados são fruto de mais de dez anos de pesquisas e propõe o modelo de interação universidade-empresa adotado como uma alternativa para a ampliação do capital intelectual brasileiro. Em plena fase de expansão, a Ecovec participou do edital para instalação no Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BH-TEC). “A proposta foi bem avaliada e consiste na instalação de laboratórios da UFMG que possam prestar serviços para a empresa”, finaliza o pesquisador.

A Fundep é parceira das iniciativas e participa desse ciclo de transferência de tecnologias para a sociedade por meio da gestão dos projetos de pesquisa e viabilização de suas demandas.

Professor Álvaro Eiras, em campo, com um exemplar do MosquiTRAP



GENÉTICA DO **ALCOOLISMO**

Victor Schwane/Agência Niro



Integrante da equipe do projeto, a aluna de doutorado
Andréa Frozino Ribeiro executa procedimento
para análise do material genético

Realizado na UFMG, estudo com camundongos visa identificar genes relacionados à dependência etílica

Caracterizado pelo consumo compulsivo de álcool e desenvolvimento de sintomas de abstinência quando o usuário é privado da substância, o alcoolismo é uma doença. Embora a propensão para se contrair a enfermidade seja potencializada pelo ambiente e aspectos comportamentais, a influência dos fatores genéticos vem sendo sistematicamente estudada. É nesse cenário que se insere o projeto “Alcoolismo – Análise do transcriptoma em um modelo animal de dependência etílica”, coordenado pela professora Ana Lúcia Brunialti Godard, do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da UFMG.

Iniciada há três anos e meio, a pesquisa adota um modelo inédito que emprega uma linhagem de camundongos não consanguíneos, também denominados heterogêneos. Isso significa que cada animal utilizado no experimento possui um genótipo – conjunto de genes – que não se assemelha ao do outro.

“Devido a essa distinção, quando em contato com a solução etílica, a resposta de cada organismo é diferente daquela apresentada pelos demais: alguns gostam da substância e outros não. É o que distingue um grupo que tem potencial genético para ser alcoolista daquele que não”, explica a professora.

Passo a passo

A escolha dos camundongos se deve ao fato de ocuparem espaço reduzido e não exigirem procedimentos complexos para manutenção. Outro fator decisivo é sua similaridade genética com os seres humanos, que pode chegar a 90%.

Para o desenvolvimento do trabalho, 100 camundongos machos, dispostos em gaiolas individuais, são monitorados, sendo que 80 deles possuem acesso a água e soluções etílicas com concentração de 5% e 10% e os 20 restantes fazem parte do grupo-controle, que não é submetido ao composto. Diariamente, em horário



Arquivo do Projeto

predeterminado, mamadeiras com os líquidos são colocadas nas jaulas e lá permanecem por 24 horas. Após a retirada, o consumo é verificado pela equipe do projeto.

“Nota-se que um grupo irá preferir visivelmente o etanol, outros devem alternar as substâncias e uma parcela dos camundongos irá ingerir apenas água. Em seguida, para avaliar as reações à abstinência, o fornecimento das soluções etílicas é suspenso por uma semana. O animal com propensão ao alcoolismo tende a se isolar e torna-se mais ansioso”, afirma. Testes de comportamento são aplicados para aferir reações, como nível de ansiedade, medo e sociabilidade. Todo o processo é filmado para registro e conta com aprovação do Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFMG (CETEA).

Na etapa seguinte, as soluções etílicas são reintroduzidas na dieta. Assim como ocorre com indivíduos alcoolistas, os animais que possuem dependência química retornam ao consumo do etanol. Aqueles cuja preferência era apenas momentânea voltam a consumir água no período de abstinência e deixam de procurar pelo álcool quando ele passa a ser ministrado novamente.

Por fim, durante a última semana do experimento, que totaliza dois meses, os compostos recebem adição de quinino, elemento de gosto amargo. Segundo a professora, essa adulteração visa identificar quais animais baseiam sua escolha na preferência pelo etanol. “A solução etílica 5% e 10% torna o sabor da água mais doce, assim, o camundongo que não é alcoolista, mas aprecia o gosto adocicado, acaba por optar pelo álcool. Esse comportamento é modificado com o uso do quinino, exceto para os indivíduos alcoolistas”, analisa a coordenadora do projeto.

Assim, são constituídos quatro grupos: o controle; um com indivíduos que consomem pequeno volume de álcool; outro com aqueles que alternam o gosto pelo etanol e pela água – conduta semelhante ao ato de “beber socialmente” –; e os camundongos que ingerem grandes quantidades de álcool e desenvolvem sintomas de um alcoolista.

Leitura genética

Após uma semana do encerramento dos testes, é realizada a eutanásia dos animais para a extração de material e estudo do transcriptoma – conjunto dos RNAs (ácido ribonucleico) da célula, incluindo o RNA mensageiro (RNAm). A leitura dessas moléculas orienta a síntese de proteínas necessárias para a sobrevivência do organismo.

“Nosso foco é avaliar a diferença entre os extremos, o grupo-controle e os animais alcoolistas. Ou seja, verificar as variações dos níveis de produção das moléculas de RNA entre os indivíduos alcoolistas e aqueles que não o são”, esclarece Ana Lúcia.

Como o projeto não trabalha com um gene candidato, a pesquisa é realizada em todo o genoma, abrangendo um conjunto de 35 mil genes. Segundo a professora, trata-se de um universo de informações bastante vasto, uma vez que também é necessário realizar duplicatas e triplicatas dos dados para comprovação. Outro desafio do trabalho é a natureza do insumo utilizado nos testes, pois o ácido ribonucleico é um material de fácil contaminação e degradação.



Um dos testes de comportamento aplicados aos camundongos para aferir reações, como nível de ansiedade, medo e sociabilidade

Por meio da técnica de microarranjos de DNA, adotada no projeto, é possível gerar imagens de uma matriz de genes que apresentam milhares de “manchas”. Elas indicam a expressão ou não expressão do gene, ou seja, quais são diferentemente regulados nos animais devido ao consumo do álcool. Essa etapa foi realizada com apoio da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS).

Estudo direcionado

Durante os primeiros anos do projeto, o foco de estudo foi o sistema neurológico. “Trabalhamos exclusivamente com o cérebro e suas partes, como amígdala, hipocampo, cerebelo, núcleo da base. Concentramos nossos exames nas moléculas diretamente ligadas ao funcionamento desse sistema que apresentaram regulação diferenciada”, afirma Ana Lúcia.

A partir das análises estatísticas nas alterações do transcriptoma, foram identificados aproximadamente 100 genes diferentemente expressos no sistema nervoso. Desses, 80 foram selecionados para novos testes. “Encontramos níveis de expressão diferentes para dois genes vinculados ao funcionamento dos receptores GABA, principal neurotransmissor inibitório no cérebro. Diretamente relacionados com a motivação, esses receptores estimulam a procura e o consumo do etanol.”

Neste ano, o projeto inicia uma nova fase. Seguindo a mesma estratégia experimental, serão pesquisados outros sistemas, como adipócito periférico (tecido adiposo), rins, fígado. “Todo o corpo é alterado com o etanol, como indicam doenças secundárias ao alcoolismo, por exemplo, a cirrose. Por isso, ampliaremos os focos de análise”, planeja a professora.

Além da coordenadora, participam da iniciativa a aluna de doutorado Andréa Frozino Ribeiro e colaboradores da Universidade Federal do Paraná e da Unicamp. Neste ano, devem se juntar à equipe mais uma pós-doutoranda e alunos de iniciação científica.

Contribuição para a Ciência

Com a elaboração de um modelo animal, espera-se construir uma estratégia de estudo sistematizado das unidades reguladoras do genoma. “É uma proposta inédita e que pode ser transposta para a genotipagem dos seres humanos, permitindo identificar os indivíduos com predisposição ao alcoolismo”, explica Ana Lúcia.

Ainda segundo a coordenadora, à medida que os genes vinculados à predisposição para a doença são identificados, é possível, por exemplo, que a indústria de fármacos desenvolva medicamentos capazes de inibir ou estimular a atuação das unidades reguladoras e, assim, previna o surgimento e a evolução da enfermidade na população humana. “Outro desdobramento plausível é a criação de exames para diagnóstico dos indivíduos suscetíveis ao alcoolismo e a proposição de tratamentos profiláticos. Nossa principal contribuição para a saúde pública é a geração de conhecimento e a formação de recursos humanos na área.”

Em conjunto

Financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), o projeto conta com a gestão administrativo-financeira da Fundep. “Devido à especificidade do material utilizado, o processo de compras é bastante minucioso e a Fundação tem realizado esse procedimento com competência e adequação às necessidades do estudo”, avalia Ana Lúcia.

Segundo Renata Ferreira de Freitas Gonze, analista do projeto pela Fundep, a premissa de atendimento é permitir aos coordenadores dedicação exclusiva à pesquisa, sem a necessidade de se preocuparem com o gerenciamento de recursos. Esse esforço é reconhecido por Ana Lúcia, que atesta estar muito satisfeita com a parceria com a Fundação.

INSCREVA-SE NOS CURSOS E EVENTOS UFMG DO 1º SEMESTRE DE 2011

Simpósio do Cavalo Atleta

Nos dias 16 e 17 de abril, acontece no auditório da Escola de Engenharia da UFMG o V Simpósio Internacional do Cavalo Atleta e VII Semana do Cavalo (SIMCAV-ABRAVEQ 2011). Os objetivos são promover a difusão do conhecimento técnico-científico avançado e discutir sobre a viabilização das inovações tecnológicas na prática do médico veterinário militante na Medicina Equina e Equideocultura. Inscrições até 15/4.

Idiomas

O Departamento de Língua Estrangeira do Colégio Técnico da UFMG (Coltec) promove cursos de idiomas. São várias turmas de inglês, espanhol, alemão e português para estrangeiros. Abertas a todos os públicos, as aulas acontecem ao longo do ano. Interessados devem ficar atentos às matrículas, que terminam em 31/3.

Pedagogia do Movimento para o Ensino da Dança

Promovido pela Escola de Belas Artes da UFMG, o curso de iniciação visa aprofundar conhecimentos da anatomia do movimento aplicada à dança. As aulas vão de 11/3 a 7/7 e serão realizadas na própria Escola. Matrículas devem ser feitas até 4/3.

Teatro Grego e Cinema

“Tópicos em Estética: Teatro Grego e Cinema” é um dos cursos oferecidos pelo Departamento de Filosofia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (Fafich) da UFMG. As aulas, que acontecem entre 15/3 e 8/7, irão discutir e analisar questões de tragédias clássicas e cenas de filmes. Matrículas abertas até 28/2.

MARC 21: Formato para dados de autoridade

Esse é um dos cursos da Biblioteca Universitária da UFMG. A ideia é qualificar catalogadores no uso do formato MARC 21. Direcionadas a bibliotecários e estudantes, as aulas vão de 4 a 20/4,

no prédio da Biblioteca Central. Matrículas estão abertas até 21/3.

Programação Java SE

Oferecer aos alunos sólidos conhecimentos da linguagem Java, tanto por parte da biblioteca-padrão quanto pelo uso correto da orientação por objetos. Esse é o objetivo do curso, que introduz as tecnologias básicas para o desenvolvimento de aplicações Desktop, o que permite empregar os conceitos aprendidos em exemplos práticos. Oferecido pelo Departamento de Ciência da Computação do Instituto de Ciências Exatas (ICEx) da UFMG, o curso acontece de 15/3 a 3/5. Matrículas até 4/3.

Ontologia no Pensamento de Aristóteles

Esse é um dos cursos do Departamento de Filosofia da Fafich da UFMG. As aulas, que acontecem entre 15/3 a 8/7, visam introduzir o aluno no cerne ontológico do pensamento do filósofo grego. As inscrições ficarão abertas até o dia 28/2.

Filosofia Medieval

Apresentar a doutrina de dois importantes autores do pensamento medieval: Avicena e Tomás de Aquino. Esse é o objetivo do curso “Filosofia Medieval”, do Departamento de Filosofia da Fafich da UFMG. As aulas serão realizadas de 15/3 a 8/7 e as inscrições vão até 28/2.

Medicina e Filosofia

Promovido pelo Departamento de Saúde Mental da Faculdade de Medicina da UFMG, o curso “Medicina e Filosofia – Discutindo e compreendendo o humano” será realizado de 11/3 a 24/6, na própria Faculdade. O objetivo é abordar o desenvolvimento histórico das noções filosóficas que fundamentam a prática médica. Matrículas vão até 11/3.

Aperfeiçoamento em Dentística

Esse é um dos cursos oferecidos pelo Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade

de Odontologia da UFMG. Entre os objetivos está aprofundar conhecimentos no planejamento e indicações de restaurações. As aulas vão de 18/3 a 9/12. Já as matrículas podem ser feitas até 15/3.

Periodontia

Propiciar o aprofundamento teórico e prático em diagnóstico, prevenção e terapêutica atual para tratamento e controle de doenças. Esse é o objetivo do curso de aperfeiçoamento em “Periodontia”, do Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgia Odontológica da Faculdade de Odontologia da UFMG. As aulas serão realizadas de 15/3 a 14/12 e as matrículas vão até o primeiro dia do curso.

Cirurgia Oral Menor

O Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgia Odontológica da Faculdade de Odontologia da UFMG promove curso de atualização em “Cirurgia Oral Menor”. Um dos objetivos é proporcionar aos cirurgiões treinamento e atualização sobre aspectos relacionados a cirurgias ambulatoriais. Para participar das aulas, que acontecem no primeiro semestre de 2011, é preciso se matricular até 10/3.

Prótese sobre Implante

Oferecido pela Faculdade de Odontologia da UFMG, o curso de aperfeiçoamento em “Prótese sobre Implante” acontece de 10/3 a 15/12, na própria Faculdade. A ideia é propiciar ao cirurgião aprofundamento de conhecimentos teóricos e práticos. Interessados devem ficar atentos ao período de matrículas, que vai até 10/3.

Inscrições, matrículas e mais informações sobre atividades de extensão no www.cursoseeventos.ufmg.br

POSTO FUNDEP

Praça de Serviços Campus Pampulha
Avenida Presidente Antônio Carlos, 6.627 / Lj. 7
CEP: 31270-901 – BH/MG
Atendimento telefônico: (31) 3409-4220
Email: suporte.extensao@fundep.ufmg.br

EXPEDIENTE

Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa. Presidente do Conselho Curador: professor Sergio Costa. Presidente: professor Marco Crocco. Jornalista responsável: Cristina Guimarães - MG09208JP. Redação: Cristina Guimarães, Heloísa Alvarenga, Jurandira Gonçalves e Leonardo Rodrigues. Projeto editorial: Assessoria de Comunicação Social. Projeto gráfico: Rodrigo Guimarães. Diagramação: Marx Barroso. Capa: Muhammad Mahdi Karim. Revisão: Alisson Campos. Tiragem: 6.500 exemplares. Periodicidade: mensal. Distribuição dirigida e gratuita.

Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa - Fundep
Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - Pampulha, Belo Horizonte - MG. Caixa Postal 856, CEP 30161-970.
Tel.: 55 31 3409-4200 - Fax: 55 31 3409-4253 - jornal@fundep.ufmg.br / www.fundep.ufmg.br

