



UFMG

Boletim

Nº 1.737 - Ano 37 - 9.5.2011

Históricas e virtuais

Nos próximos meses, “turistas virtuais” das cidades históricas mineiras ganharão novo serviço de informação e navegação na internet. Trata-se do projeto Cidade Virtual, desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Ciência da Computação do ICEX, que produziu imagens em alta resolução de Ouro Preto, São João del-Rei, Mariana, Tiradentes e Congonhas.

O serviço permitirá ao usuário passear pelas áreas turísticas em fluxo contínuo, selecionando, inclusive, a visão em qualquer das câmeras que captaram imagens dos locais. O usuário pode aproximar, afastar e girar o vídeo em qualquer direção, criando a sensação de estar no ambiente urbano.

Página 5

Equipe do ICB mapeia
genoma de bactéria do
“mal do caroço”

Página 6

Arquivo NPDI



Visão em 360 graus da Praça Tiradentes, em Ouro Preto

O diagrama da CEBOLA

Marcos Fabrício Lopes da Silva*

É de autoria do engenheiro Sebastião Bicalho, formado pela UFMG, o modelo comportamental conhecido como “diagrama da cebola”. Esse paradigma, disponível no livro *Caridade total* (1998), é resultado de uma combinação de teorias psicológicas e *insights* desenvolvidos pelo autor, com o objetivo de compreender as quatro camadas presentes na constituição humana: “ser”, “estar”, “fingir” e “parecer”. De alimento, a cebola foi promovida à categoria de alegoria da condição humana. Para tanto, o autor fez uma analogia entre os anéis perfeitamente ajustados da planta bulbosa e as camadas que compõem o processo identitário do indivíduo.

O núcleo do diagrama da cebola compõe o estatuto do *ser*. Segundo Bicalho, “é nesta camada que se encontra a centelha divina em nós; o ponto em que todos nós somos exatamente iguais. Ali, nessa recôndita camada, por muitos ainda ignorada, encontram-se todo o poder e o imenso potencial que pode desenvolver um ser humano”. Recobrando a camada do *ser*, vem o estágio do *estar*, de caráter transitório e relacionado com a fase em que “a criatura começa a desenvolver conceitos errôneos sobre si mesma, geralmente distorcendo sua visão com considerações e preconceitos totalmente distanciados de sua própria realidade”.

Envolvendo esse patamar está a camada do *fingir*, “a mais reconhecível de todas, uma vez que é com ela que nos expressamos no mundo. É essa camada que tem nome, CPF, carteira de identidade, obrigações sociais; enfim, é ela que representa os diversos papéis que assumimos na vida”. Por último, a camada mais externa do diagrama da cebola é a do *parecer*, que não pertence ao indivíduo, pelo fato de ser construída pela opinião alheia a respeito do sujeito.

Tal tentativa de identificar as dimensões relativas às nossas escolhas comportamentais me fez lembrar os *Aforismos para a sabedoria de vida* (1851), escritos pelo filósofo alemão Arthur Schopenhauer. Uma de suas máximas consiste em estabelecer três determinações fundamentais que regem as

condutas do sujeito interna e externamente. São elas: o que alguém *é*, o que alguém *tem*, e o que alguém *representa*. A primeira categoria se refere ao sentido mais amplo da personalidade, determinado pelos atributos de saúde, força, beleza, temperamento, disposição ética, inteligência. O segundo parâmetro diz respeito às questões de propriedade e posse. Já o terceiro elemento comporta o que alguém *é* na representação dos outros. Ganham peso, nesse aspecto, as noções de honra, prestígio social e glória. Comparando o modelo de Schopenhauer ao “diagrama da cebola”, de Sebastião Bicalho, chegamos à conclusão de que: a) aquilo que alguém *é* se encontra na camada do *ser*; b) aquilo que alguém *tem* se movimenta nas camadas do *estar* e do *fingir*; c) aquilo que alguém *representa* está ligado à camada do *parecer*.

Considerando os paradigmas mencionados, penso que *ser* é avançar, enquanto *estar* é parar. A gente nem sempre é a posição em que está. A posição em que a gente está é condicionada por causas temporais e passageiras. Por justa, linda e generosa que seja, a posição em que se está é sempre muito menos do que a gente é. A gente é um composto que inclui, entre tantas outras coisas, a posição em que se está. Somos inclusive a negação da posição em que estamos. Cada vez que estamos deixando de *ser* para *estar*, abrimos mão de partes importantes e valiosas, trocando-as por coerências aparentes, por lógicas que a nada levam. O *estar* é uma categoria do *ser*. É possível *ser* sem *estar*. Porque *ser* é abrangente, total. Não é possível, porém, *estar* sem *ser*. O máximo que é permitido ao *estar* é coincidir, por vezes, com o *ser*. O *ser* pertence ao cosmos. O *estar* pertence ao momento. O *ser* é necessário. O *estar* é contingente.

A posição em que a gente está é a expressão momentânea dos nossos humores, das nossas necessidades e das influências que sofremos. Passará e mudará na medida em que as circunstâncias se alterarem. O que a gente *é* pertence a uma ordem diversa de valores, feita dos mistérios ou verdades de nossas vidas; das nossas partes desconheci-

das; das revelações; das partes sabidas; das nossas relações com o amplo, o total, o uno, o completo.

No mundo das aparências, *ser* é menos sedutor do que *estar*. *Estar* é viver cercado de acólitos, seguidores, aplaudidores, justificadores, beneficiários. *Ser* é solitário. E aqui estamos falando da solidão sem mágoa, que não é fruto do egoísmo nem do medo, da dor, da sensação de abandono e rejeição, nem resultado da fuga, do desterro, da perseguição e da morte de pessoas que amamos ou da morte de sentimentos que amamos nas pessoas. Trata-se da solidão que me dá a medida e o significado de meu corpo e de minha pessoa. É um *estar* no mundo com a gente mesmo por puro prazer, um jeito de viver que ninguém pode viver pelo outro. Ou seja, um ponto onde somos nós mesmos mais completamente, onde podemos melhor assumir nossos potenciais criativos para o amor e para o trabalho, onde somos mais lúcidos e mais saudáveis, onde, por isso tudo mesmo, podemos mais claramente compreender e nos relacionar com o mundo e com as outras pessoas. Nesse contexto, compreende-se melhor o elogio da ‘*individualidade*’, presente nos versos de Danislaui Também, em *O herói hesitante: autobiografia de um anônimo* (2005): “caminhar a dois só/vai ser possível se/for cada qual pelo/próprio caminho”.

Infelizmente, vivemos o tempo dos que estão. Dos que desistiram de *ser* para *estar*. Todos com o melhor dos propósitos e as mais elevadas teorias de solidariedade humana, mas muitos “estando” e poucos “sendo”. O tempo de quem desistiu de *ser* para *estar* gerou guerras, destruições, deixando como herança, apenas e tão somente, uma profunda vontade de *Ser*: porque a gente *é* sempre mais do que a posição em que está.

* Jornalista formado pelo Centro Universitário de Brasília. Doutorando e mestre em Estudos Literários/Literatura Brasileira pela Faculdade de Letras da UFMG. Graduando em Letras (Português e Inglês) pela Faculdade Pitágoras

Esta página é reservada a manifestações da comunidade universitária, através de artigos ou cartas. Para ser publicado, o texto deverá versar sobre assunto que envolva a Universidade e a comunidade, mas de enfoque não particularizado. Deverá ter de 5.000 a 5.500 caracteres (com espaços) ou de 57 a 64 linhas de 70 toques e indicar o nome completo do autor, telefone ou correio eletrônico de contato. A publicação de réplicas ou trélicas ficará a critério da redação. São de responsabilidade exclusiva de seus autores as opiniões expressas nos textos. Na falta destes, o BOLETIM encomenda textos ou reproduz artigos que possam estimular o debate sobre a universidade e a educação brasileira.

RECONHECER para defender

Artigo publicado em revista internacional descreve receptor do sistema imune responsável pela identificação de bactéria similar à da tuberculose

Ana Rita Araújo

A revista *Infection and Immunity* (IAI), da Sociedade Norte-americana de Microbiologia, publicou com destaque, em sua edição de abril, artigo de grupo de pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da UFMG que revela mecanismo de reconhecimento – pelas células do sistema imunológico do hospedeiro – do DNA genômico da bactéria *Mycobacterium avium*.

Os bacilos do gênero *Mycobacterium spp* são responsáveis pela tuberculose, doença que acomete anualmente cerca de nove milhões de pessoas no mundo. “O *Mycobacterium avium* assemelha-se à bactéria da tuberculose e infecta principalmente indivíduos imunocomprometidos, incluindo portadores do HIV”, explica o coordenador da pesquisa, professor Sérgio Costa Oliveira, do Departamento de Bioquímica do ICB.

O artigo, que tem como primeira autora a doutoranda Natália B. Carvalho e autor principal o professor Sérgio Costa Oliveira, é inédito nessa espécie e mostra como o receptor nas células imunes, o Toll-like receptor 9 (TLR9), reconhece especificamente o DNA do bacilo. O trabalho também descreve o impacto desse reconhecimento no processo infeccioso.

Sérgio Costa explica que o sistema imune inato do hospedeiro utiliza uma variedade de receptores que reconhecem estruturas microbianas. “Estudos recentes têm reportado a importância dos receptores do tipo *Toll-like*, presentes em mamíferos, que ativam o sistema imune e induzem síntese de citocinas pró-inflamatórias”, comenta o professor. Segundo ele, essa família de receptores está diretamente envolvida na identificação de determinados microrganismos e no início do processo de ativação do sistema de defesa do hospedeiro. “É através desse reconhecimento que se desencadeia todo o processo da resposta imunológica. Se for possível ativar artificialmente esses receptores da célula, pode-se preparar o sistema imunológico antes de ele encontrar o patógeno”, destaca, ao lembrar que tal conhecimento pode ser utilizado para desenvolver terapias preventivas.

A equipe coordenada por Costa estuda receptores de imunidade inata em bactérias intracelulares. “São dois modelos – o da *Brucella* e o *Mycobacterium*. No caso deste segundo, temos trabalhado com o *M. avium*, até que se conclua a construção do Laboratório de Biossegurança, onde poderemos lidar com o *Mycobacterium tuber-*

culosis, que requer um nível de proteção mais elevado”, antecipa. Em construção no ICB, o Laboratório de Biossegurança será uma unidade multiusuários, com estrutura de trabalho para manipulação de microrganismos – bactérias e vírus – de nível três de segurança. A obra tem recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

Com relação ao destaque recebido pelo artigo na revista IAI, Costa comenta que qualquer grupo de pesquisa que publica nessa revista, tanto dos Estados Unidos quanto da Europa, fica satisfeito, uma vez que se trata de veículo muito credenciado. “É muito mais quando se obtém destaque na seção *Spotlight* pela importância do trabalho na área”, analisa

Tuberculose

A relevância da pesquisa com os bacilos do gênero *Mycobacterium spp* pode ser dimensionada com base nos dados de presença da tuberculose no mundo. Estima-se que um terço da população mundial esteja infectada e que 5% desses indivíduos desenvolvem a doença ativa durante os primeiros anos após a exposição, o que leva a três milhões de mortes a cada ano. Segundo Sérgio Costa, mais da metade dos casos no mundo ocorrem nos países mais populosos da Ásia – Índia, China, Indonésia, Bangladesh e Paquistão. Já no Brasil a doença acomete dez pessoas por hora e mata 14 por dia. “Atualmente estimam-se cem mil novos casos no país a cada ano”, contabiliza o pesquisador. Ele comenta que o aumento na incidência da tuberculose a partir de 1990 está relacionado ao aparecimento da epidemia de aids, o que contribuiu também para o surgimento de cepas resistentes a múltiplas drogas. “A característica principal da infecção pelo HIV é a progressiva destruição dos linfócitos T CD4+, que possuem função crucial na resposta imune e no diagnóstico da tuberculose”, informa.

Embora o principal agente etiológico da tuberculose seja o bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, o *Mycobacterium avium* serve como modelo para o estudo da infecção. “Recentemente foi reportado no Brasil que, mesmo durante a terapia antirretroviral, 9% de pacientes soropositivos para HIV apresentam infecções causadas pelo *M. avium*. Isso demonstra sua importância para a saúde pública e deixa clara a necessidade de mais pesquisas para o entendimento da relação desse microrganismo com o hospedeiro”, afirma Costa.

Sérgio Costa e Natália Carvalho, autores do artigo: descrição de receptor envolvido no reconhecimento de bacilo



Sara Grunbaum

Imersos na **REALIDADE**

Programa Escola Integrada proporciona a estudantes da UFMG experiências concretas de docência na rede municipal; cadastramento de novos bolsistas está aberto

Vicente Cardoso Jr.

Formigas e borboletas sobem o poste. Uma nuvem alegre e outra triste pairam sobre a árvore e o carro na calçada. Imagens estampadas nas ruas do bairro Liberdade pelas mãos de estudantes da Escola Municipal Aurélio Pires. Essa intervenção artística teve início em novembro de 2009, quando Dulcinara Rezende, estudante de Artes Visuais, iniciou seu trabalho como bolsista do Programa Escola Integrada da UFMG.

Natureza, esportes e a rádio da escola são algumas das temáticas que inspiraram as intervenções. “Os temas foram definidos pelos próprios alunos; o ato de escolher sempre fez parte da relação deles com o lugar onde estudam”, relata Dulcinara. Logo após as primeiras experiências, a monitora percebeu que precisaria investir mais no desenvolvimento de técnicas de desenho e pintura antes de partir para a prática nas ruas. “Acho que muitas daquelas crianças nunca haviam tido contato com essa noção técnica de artes visuais. Percebi a empolgação logo nos primeiros exercícios, quando começaram a repetir em casa e levar para a escola.”

Além da intervenção artística urbana, Dulcinara também desenvolve projetos integrados com outras áreas e atividades. As oficinas de Artes e Educação Física se juntaram em uma campanha pela conscientização ambiental – a oficina de Dulcinara foi responsável pela criação de placas que apontam atitudes sustentáveis. “Além do trabalho conjunto com outros monitores, existe bastante diálogo com a equipe de escola. Sempre sentamos para discutir o que está bom e o que precisa ser mudado”, relata a monitora.

Para Dulcinara, a experiência no Programa a põe em contato com situações reais que irá encontrar em sua vida profissional. “Sempre quis ser professora e aqui tenho uma experiência real. Tenho o contato com a realidade social desses alunos e também a possibilidade de colocar em prática, para uma turma inteira, o que aprendo na Universidade”, avalia.

Formação dinâmica

Implantado em 2007, a partir de parceria da Secretaria de Educação de Belo Horizonte com a UFMG e outras universidades, o Programa Escola Integrada conta atualmente com 60 monitores de diversos cursos de graduação atuando em unidades da rede municipal, além de sete bolsistas de pós-graduação. A proposta é realizar atividades educativas em tempo integral – além das aulas regulares no turno escolar, os estudantes da rede municipal participam de oficinas durante o contraturno.

Segundo Henrique Augusto Teixeira, orientador da área

Detalhe de intervenção artística nas imediações da Escola Municipal Aurélio Pires: vivência real

de Artes Visuais do Programa e mestrando em Ensino de Arte pela UFMG, a escola integrada é uma forma de conectar o espaço escolar às realidades locais. “É uma educação considerada não formal, sem ligação direta com os Parâmetros Curriculares Nacionais, mas desenvolvida no âmbito escolar e relacionada à identidade que cada aluno traz”, explica.

A UFMG ministra oficinas nas áreas de Artes Visuais, Ciências, Educação Física e Dança, Linguagem, Matemática, Música, Pedagogia e Teatro. Henrique Teixeira destaca que o bolsista vive experiências dinâmicas como educador. “As oficinas propostas são sempre readequadas, pois precisam dialogar com as demandas e as identidades daqueles alunos e suas comunidades.” Ele destaca ainda que os bolsistas têm papel ativo na construção e acompanhamento das oficinas, podendo debater suas experiências reais nos encontros de orientação e formação. “O processo não é verticalizado”, ressalta.

Coordenador de pesquisa do Programa, o professor Juarez Dayrell, da Faculdade de Educação, considera o estágio na escola integrada “um momento privilegiado de formação do professor”. Para ele, a experiência permite ao estudante de graduação “compreender de fato como atua o professor da rede pública, do planejamento de aulas ao contato com as contradições presentes no ambiente escolar”.

Novos bolsistas

Interessados em atuar como bolsista do Programa podem se cadastrar a partir desta segunda, dia 9, até 26 de maio. As vagas são abertas a estudantes de qualquer curso e período da UFMG. O interessado deve indicar, no ato da inscrição, sua área de interesse: Artes Visuais, Ciências, Educação Física e Dança, Linguagem, Matemática, Música, Pedagogia e Teatro.

A bolsa requer disponibilidade de 20 horas semanais; 16 para desenvolvimento das oficinas e quatro para orientação na UFMG. Os classificados são convocados pelo Programa de acordo com a demanda de novos bolsistas pelas escolas municipais.

O link para realização de cadastro está disponível no site da Pró-reitoria de Extensão: www.ufmg.br/proex.

* Repórter da Assessoria de Comunicação do Programa Escola Integrada, da Pró-reitoria de Extensão

Um **GIRO** na paisagem **BARROCA**

Laboratório da UFMG inova com serviço de visão em fluxo contínuo de cidades históricas

Ana Maria Vieira

Posicionada na capota de carro em movimento, Ladybug 2 não precisa se contorcer para ver a paisagem em 360 graus. Formada por seis câmaras, essa personagem que lembra uma joaninha, como sugere o nome em inglês, é a própria câmera para captação de imagem em vídeo digital em formato esférico. Desde março de 2010, filma o espaço urbano de cinco cidades históricas mineiras para um novo serviço de informação e navegação virtual que deverá estar on-line dentro de três meses.

“Conseguimos imagear Ouro Preto, São João del-Rei, Mariana, Tiradentes e Congonhas, em alta resolução para transmissão pela internet”, diz o coordenador do projeto, Arnaldo de Albuquerque, professor do Departamento de Ciência da Computação (DCC) do ICEx. Para suportar o volume de dados, seu grupo de pesquisa necessitou adquirir, apenas para essa fase do trabalho, cinco discos externos de computador de 1,5 terabytes cada. À primeira vista similar ao Google Maps, o novo serviço tem, no entanto, sua própria identidade.

A mais evidente é que a interface na web do projeto, conhecido como Cidade Virtual, permitirá ao usuário passear pelas áreas turísticas em fluxo contínuo, selecionando, inclusive, a visão em qualquer das câmeras que captaram imagens dos locais. O usuário pode aproximar, afastar e girar o vídeo em qualquer direção, criando a ilusão de estar no ambiente urbano.

Como explica Albuquerque, devido à massa de dados coletados, a Google optou em oferecer seu serviço numa espécie de fusão de fotografias. À medida que o usuário clica em novo ponto, a ação puxa a próxima imagem. Esse sistema “congelado” frequentemente induz a equívocos, como jogar a navegação em um ponto distante daquele escolhido.

“A nossa tecnologia vai permitir ao usuário percorrer automaticamente os trechos selecionados, sem necessidade de cliques contínuos”, compara Marcelo de Miranda, Coelho, aluno de doutorado do DCC e inte-

grante do projeto. Ele antecipa que diversas outras funcionalidades serão oferecidas aos internautas, como pedir ao aplicativo para ir a determinado restaurante ou monumento, por exemplo. “A câmera vai parar em frente ao local e perguntar se está satisfeito ou se pretende continuar o passeio”, completa.

Outro serviço que promete facilitar a vida de turistas e outros interessados no espaço das cidades históricas é a possibilidade de obter informações sobre seus principais edifícios, incluindo localização; basta enviar, por exemplo, fotografia feita por celular à base de dados do sistema. Útil para quem caminha pelas ruas e quer ter um pequeno guia turístico eletrônico, o recurso ainda desafia os pesquisadores do projeto, tanto pelo volume de dados coletados, quanto pelo processamento dos chamados descritores das imagens.

Descritores

“Uma das dificuldades em realizar a busca de imagem por conteúdo visual nesse projeto é que em cidades históricas o padrão arquitetônico das edificações segue uma determinada linha”, explica Arnaldo de Albuquerque. Isso significa que o sistema pode se enganar, fornecendo resultados incorretos. O problema é objeto de pesquisa de doutorado de Marcelo Coelho. Segundo ele, até o momento, o sistema apresenta 70% de acerto.

Para conseguir casar a imagem-consulta com a procurada, os pesquisadores lançam mão dos descritores de características locais traduzidos em códigos dados como cor, textura, escala e luminosidade. “Um algoritmo seleciona pontos de interesse na imagem, realiza inferências em função deles e gera um vetor numérico com todos os dados. Por meio desse vetor, fazemos a busca”, detalha Coelho. Apenas uma das bases de dados de Ouro Preto, com 1.990 imagens, gerou cerca de 6,5 milhões de descritores.

Quando o serviço estiver on-line, o usuário poderá acessá-lo baixando um aplicativo para realizar as interações. A interface gráfica é desenvolvida em parceria com o professor Marcelo Bernardes, da Universidade Federal de Juiz de Fora e ex-aluno de doutorado do DCC. Segundo Arnaldo de Albuquerque, os dados captados serão usados em espécie de manual em 3D a ser lançado em conjunto com a Escola de Belas-Artes. A pesquisa integra série de projetos do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para a Web (Inweb), coordenado nacionalmente pela UFMG. O investimento veio do CNPq (R\$ 50 mil) e da Fapemig (R\$ 24 mil).

Sumários visuais

A Cidade Virtual funcionará como cartão de visita da Sumsys, start-up incubada na UFMG. O serviço turístico, aberto na web, conviverá, no entanto, com outras plataformas da pequena empresa de base tecnológica, que tem o professor Arnaldo de Albuquerque como um de seus mentores.

Em linhas gerais, as tecnologias têm como base o processamento e gerenciamento digital de imagens em grandes bases de dados. Um exemplo é a pesquisa de doutorado de Bruno Teixeira, que pode se tornar produto diferenciado no mercado com software para análise de vídeo. A plataforma gera sumários dessas produções, segmentando automaticamente seus principais quadros ou criando espécie de trailer que o reduz a, no mínimo, 4% de seu tempo total. Uma das aplicações será no UFMG Tube, para criar os sumários visuais dos vídeos postados.

Ana Maria Vieira



Bruno Teixeira, Marcelo Coelho e Arnaldo de Albuquerque: passeio em fluxo contínuo

UFMG mapeia **GENOMA** do 'mal do caroço'

Primeiro sequenciamento integral realizado em Minas Gerais vai contribuir para combater doença que acomete caprinos e ovinos

Itamar Rigueira Jr.

Rede composta pela UFMG e outras seis instituições completou o sequenciamento do genoma da bactéria causadora do "mal do caroço" (a linfadenite caseosa), que atinge, sobretudo, caprinos e ovinos – e humanos, com muito menor intensidade – no Brasil e em diversas partes do mundo. Os resultados do primeiro sequenciamento integralmente realizado no estado de Minas Gerais deverão levar à produção de instrumentos para diagnósticos, vacinas e tratamentos para a zoonose, que ainda não tem cura.

O trabalho foi publicado em artigo (*Evidence for reductive genome evolution and lateral acquisition of virulence functions in two *Corynebacterium pseudotuberculosis* strains*) na revista de acesso aberto Plos One, ligada à Public Library of Science. E o grupo coordenado pelo professor Vasco Azevedo, do Instituto de Ciências Biológicas (ICB), já obteve dois registros de patentes e espera por outros dois relacionados aos estudos com a *Corynebacterium pseudotuberculosis*.

Segundo Azevedo, a opção por uma bactéria para pesquisas com DNA se deveu às menores dimensões do genoma desse tipo de organismo, o que viabilizou a participação de pesquisadores que tinham conhecimento limitado sobre os procedimentos necessários. "Em quatro anos de trabalho, conseguimos um feito importante e ainda formamos pesquisadores que agora trabalham com muito mais rapidez", afirma Azevedo. "Além disso, nosso interesse sempre esteve relacionado à possibilidade de utilizar os resultados para combater a doença."

Segundo o IBGE, a ovinocaprinocultura cresce 4% ao ano no Brasil, que tem 26 milhões de cabeças em criações concentradas nas regiões Norte e Nordeste. Pesquisa realizada para a tese de Alessandro de Sá Guimarães, defendida em dezembro de 2009 na Escola de Veterinária da UFMG, encontrou a linfadenite caseosa em 100% das propriedades de Minas Gerais e constatou sorologia positiva em 46% dos animais.



Sacrifício inevitável

A linfadenite caseosa é transmitida por água e alimentos contaminados e no contato com feridas. Atualmente, o diagnóstico clínico – em que se constata a presença de grandes caroços, sobretudo na cabeça, na mandíbula e pescoço – só acontece quando os animais já estão com a saúde comprometida, perdendo peso e rendimento na produção de leite. O animal tem que ser sacrificado e não se aproveita nem o couro. A estimativa é que a

maior parte dos rebanhos brasileiros de cabras e ovelhas esteja infectada, e que pelo menos 30% dos animais desenvolvam o "mal do caroço".

Genes da virulência

O grupo sediado no ICB recebia das equipes parceiras trechos de DNA sequenciados e foi responsável por "tratar a informação", recompondo o genoma da *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Composto por 2,27 milhões de pares de bases e 2.098 genes, o genoma da bactéria foi investigado para muito além de seu sequenciamento. "Temos uma visão de como esses genes estão envolvidos na vida da célula e identificamos aqueles implicados na patogênese (o desenvolvimento da doença). Foi possível apontar seis genes diretamente ligados à virulência do microrganismo", explica Vasco Azevedo.

Os estudos foram iniciados com equipamento de sequenciamento de segunda geração, mas lançaram mão também do aparelho 454, de terceira geração, que utiliza a técnica de pirosequenciamento, baseada na detecção da liberação de pirofosfato (PPI) durante a síntese de DNA. Segundo Azevedo, na cascata da reação enzimática, luz visível é gerada de forma proporcional ao número de nucleotídeos incorporados.

A etapa final contou com outra máquina de terceira geração, que permite cobrir entre 200 e 300 vezes o genoma bacteriano, aumentando significativamente a fidedignidade dos dados. "O sequenciamento só foi considerado definitivo na décima terceira versão, o que demonstra o alto nível de segurança dos resultados", salienta o pesquisador do ICB.

Produtos protegidos

Os quatro anos de trabalho das equipes da Rede Genoma – financiado com R\$ 1,95 milhão pela Fapemig – renderam ainda o sequenciamento de cinco linhagens de outros organismos, além de estudos comparativos. Ou seja, como os pesquisadores identificaram genes presentes em outras bactérias, descobriram o que é fundamental para a vida desses organismos e encontraram pistas de como eles causam doenças.

Outro desdobramento do esforço está ligado a quatro pedidos de patentes – duas delas já concedidas – feitos pelo grupo coordenado por Vasco Azevedo na UFMG. Já está assegurada a patente da proteína mutante ligada ao transporte de ferro que demonstrou 81% de proteção usando camundongos como modelo experimental. O projeto, desenvolvido em colaboração com a empresa Vallée S.A., está em fase de testes com caprinos. Outro produto com proteção intelectual já assegurada é um diagnóstico clínico molecular que utiliza material retirado do pus do animal doente.

A UFMG integra a Rede Genoma Minas Gerais junto com o Centro de Pesquisa René Rachou (Fiocruz), Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, e universidades federais de Lavras, Uberlândia, Viçosa e Ouro Preto.

LEGOS

O músico e professor do ICB Robson dos Santos fará apresentação única de seu mais novo álbum, *Legos*, no dia 18 de maio, às 20h, na sala Juvenal Dias do Palácio das Artes. O álbum, quinto da carreira de Robson, reúne a tradição do Clube da Esquina com influências do rock, reggae e bossa nova, explorando a musicalidade brasileira. No palco, Santos terá a companhia das cantoras Holly Holmes e Carla Villar. Sua banda é formada por Bruno Vellozo (baixo), Rafael Vellozo (bateria), Claudio Kiari (guitarra) e Deangelo Silva (teclados)

Algumas canções podem ser ouvidas no site do artista (<http://airplaydirect.com/music/robsonsantos>). Os ingressos para o show já estão à venda e custam R\$ 40 (inteira) e R\$ 20 (estudantes e pessoas acima de 60 anos). Mais informações no site www.fcs.mg.gov.br/agenda/2042,show-legos.aspx ou pelo telefone (31) 3236-7400.

FESTIVELHAS

Será nos dias 4 e 5 de junho, no campus Pampulha, o FestiVelhas Manuelzão 2011 – Arte e Transformação. O objetivo do evento é ampliar a compreensão e a discussão sobre a relação entre cultura, sociedade e ambiente. Um espetáculo teatral conduzirá o público ao debate. A proposta inclui a interação de atores e público. Apresentações de musicais, dança e teatro produzidas por grupos da bacia do Rio das Velhas integram a programação. As atividades acontecem a partir das 8h. Inscrições pelo e-mail inscricaofestivalhas2011@gmail.com ou pelo telefone (31) 3409-9818. Mais informações: www.manuelzao.ufmg.br.

EDUCAÇÃO

A Faculdade de Educação da UFMG (Fae) promove nos dias 12 e 13 de maio, às 14h, palestras do professor da Universidade Federal da Bahia (UFBA) Nelson Pretto, cuja área de atuação é políticas públicas e tecnologias educacionais. No dia 12, o tema da palestra será *Educação, etica hacker e formação de professores*. Já no dia 13, o enfoque recai sobre *Políticas públicas e tecnologias digitais*. As conferências serão transmitidas pela rádio Fae (www.radio.fae.ufmg.br) e pela Twitcam do núcleo Pr@xis (www.twitcam.livestream.com/user/NucleoPraxis). Mais informações pelo telefone (31) 3409-5340.

CONTROLE DE INFECÇÃO

Estão abertas as inscrições para a 10ª edição do Simpósio Prevenção e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Promovido pela Comissão de Controle da Infecção Hospitalar do Hospital das Clínicas, o evento ocorrerá nos dias 26 e 27 de maio, no Hotel Ouro Minas (avenida Cristiano Machado, 4001). As inscrições podem ser feitas até 14 de maio pela internet ou até o dia 26 de maio no local do evento. A programação completa e dados adicionais sobre as inscrições estão disponíveis no site do evento: www.simposiocih2011.com.br.

FESTIVAL DE INVERNO

Estudantes assistidos pela Fump podem inscrever pedidos de bolsas para o 43º Festival de Inverno da UFMG até 13 de maio, no portal www.fump.ufmg.br. São oferecidas 60 bolsas no valor máximo de R\$ 400. O processo de seleção prioriza graduandos de maior nível de carência socioeconômica, na seguinte ordem de cursos: Belas-Artes, Teatro, Música, Comunicação Social, Letras, Pedagogia, licenciaturas e demais áreas. O resultado será divulgado no portal da Fump, no dia 25 de maio. Este ano, além de Diamantina, as atividades do Festival ocorrerão em Belo Horizonte, Tiradentes, Cataguases e Brumadinho, entre 8 de julho e 7 de agosto.

IMUNOLOGIA E MALÁRIA

A UFMG recebe, nos dias 8 e 9 de junho, workshop internacional sobre malária e imunidade inata. O objetivo é discutir o papel do sistema imunológico inato nos processos de resistência à infecção e à patologia na doença. Participarão pesquisadores de instituições como UFMG, Fiocruz, USP, Unifesp e Universidade de Massachusetts.

O encontro, que será realizado no Auditório 1 da Faculdade de Ciências Econômicas (Face), no campus Pampulha, é vinculado ao programa Cátedras leat/Fundep, do Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares da UFMG. As inscrições devem ser feitas pelo email ritoga_adm@cpqrr.fiocruz.br.

TEATRO às 12h30

Nesta quarta feira, 11, o projeto Quarta Doze e Trinta apresenta no campus Pampulha o espetáculo teatral *Apareceu a Margarida* (foto), encenado pela Flores de Jorge Cia. Cênica. A apresentação será no auditório da Escola de Belas-Artes. Com início às 12h30, o espetáculo tem entrada franca. De autoria do dramaturgo, escritor, diretor, cineasta e tradutor Roberto Athayde, *Apareceu a Margarida* é um monólogo em que uma professora usa todo o seu arsenal de artimanhas – da demagogia à sedução, passando pela chantagem – para envolver a turma de alunos no seu universo de desvario. A peça é uma imagem do microcosmo do poder, e a sala de aula aparece como primeiro espaço de adestramento.



Erramos

Feira do Jequitinhonha

A artesã Elzi Gonçalves Pereira, a Dona Zizi, homenageada na 12ª Feira de Artesanato do Vale do Jequitinhonha, realizada na UFMG entre 2 e 7 de maio, tem 68 anos e não 78, como informou o BOLETIM na edição 1735, de 25 de abril passado.

LITERATURA em diferentes TELAS

Especialistas discutem os desafios para formação de leitores diante dos novos suportes

Itamar Rigueira Jr.

Se a literatura não se encontra mais apenas nas páginas dos livros tradicionais, é hora de os educadores voltarem sua atenção para a importância de formar leitores para os diversos suportes – da televisão e do cinema às artes visuais e aos aparelhos digitais. Esse é o eixo que, de certa forma, une os artigos de *Livros e telas*, obra recém-lançada pela Editora UFMG.

“O grande objetivo desse livro é reconhecer e compreender as diferentes formas de apresentação da literatura na contemporaneidade e refletir sobre a formação de leitores na escola e em outros espaços sociais de leitura”, afirma a professora Maria Zélia Versiani Machado, da Faculdade de Educação (FaE) da UFMG e uma das organizadoras de *Livros e telas*. Os textos selecionados para a obra foram apresentados na oitava edição do Jogo do Livro, evento organizado pelo Grupo de Pesquisa do Letramento Literário (GPELL), vinculado à FaE.

Maria Zélia acredita que, em tempos de intensa diversificação de suportes, ainda não é possível avaliar o que vai permanecer ou desaparecer. “Novidades como o *e-book* anunciam mudanças, mas não descartam formas tradicionais de leitura”, ela diz.

Outra crença dos pesquisadores está na versatilidade dos leitores. Crianças e jovens ensinam usos da leitura e da escrita nas telas do computador. “Projetos de formação de leitores devem aproveitar essas habilidades e o gosto especial pela fruição na tela”, afirma Maria Zélia Versiani. “A leitura literária em blogs e sites, por exemplo, pode alimentar a relação com os livros. Não há por que os professores da educação básica agirem com purismo ou movidos pela resistência às novas práticas de leitura.”

Verbal e visual

Esse novo universo literário multiplica as possibilidades de utilização de linguagens diferentes para contar histórias. Para Maria Zélia Versiani, assim como os livros de literatura, as telas exigem dos professores “um olhar que perceba os diálogos entre as imagens verbais e visuais, explicitando a riqueza das diversas linguagens”.

A partir de diferentes pontos de vista, as imagens são assunto de alguns dos capítulos, que se dividem em quatro grandes temas: as mudanças entre livros e telas; mobilidades culturais e políticas entre o impresso e o digital; a formação de leitores propriamente dita e a literatura na TV e no cinema.

Célia Abicalil Belmiro e Mônica Dayrell tratam da leitura literária com crianças e jovens. Segundo as autoras, embora não haja dúvidas de que imagens povoam e constroem o imaginário das crianças, a escola não tem lidado com essas possibilidades de leitura como processos de construção de conhecimento. Célia Abicalil, que integra o grupo de organizadoras da obra, salienta que, ao contrário, muitos professores rejeitam livros cuja narrativa não se baseia no texto verbal. “Dessa forma, desconhece-se o potencial de imagens, sons e gestos para mudar o mundo”, ela diz.

O artigo relata uma experiência de leitura com crianças das séries iniciais do ensino fundamental. Os alunos não apenas começaram a procurar livros de imagens como também relacionaram essas obras com outras de conteúdo apenas verbal. “Isso prova que as imagens não limitam a imaginação, a tão prezada criatividade. Esse trabalho mostrou que diferentes linguagens e suas interações podem produzir formas mais contemporâneas de fazer história. É para isso que a escola deve estar atenta”, afirma Célia Abicalil.

Livro: *Livros e telas*

Organizadoras: Aracy Alves Martins, Maria Zélia Versiani Machado, Graça Paulino e Célia Abicalil Belmiro

Editora UFMG e Ceale

261 páginas / R\$ 52 (as livrarias UFMG oferecem desconto de 20%)

