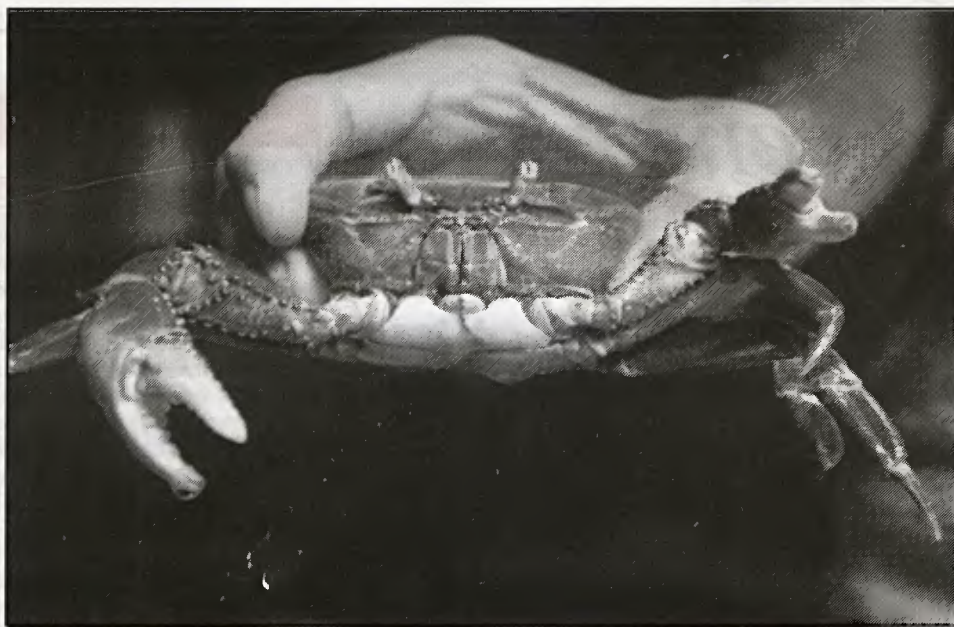




Hélio Toth

Pra frente é que se anda

*Cientistas estudam
caranguejo para salvá-lo
da extinção. Pág. 10*

Jornal da UNESP

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
JUNHO/2000 - ANO XV - Nº 147

ESPECIAL



*De Mendel à
Dolly, encarte
traz histórico sobre
a Genética e os
últimos avanços na
área, obtidos com
o Projeto Genoma,
do qual participam
35 cientistas da
UNESP.*

Brinde à cachaça



Hélio Toth

*Destilado mais
consumido em
todo o mundo,
a marvada faz
500 anos.*

Págs. 6 e 7



A voz do dono já não é a mesma

*Novas tecnologias
ameaçam a poderosa
indústria fonográfica*

PÁG. 12

VESTIBULAR

*Cursinho para
quem não
pode pagar*

Pág. 4

Música, a razão da sem-razão

MARIA DE LOURDES SEKEFF



Em 1909, Freud desembarcou na América para uma série de conferências sobre psicanálise. Mais do que isso, no entanto, como confidenciária ao então amigo e discípulo Jung, iria

"disseminar a peste", abordando temas como a sexualidade e o desejo humanos e, com eles, a consciência dessa realidade que espirra no chiste, salta no sonho, aparece no ato falho e no jogo da música, no deleite da inspiração e no lúdico da escuta, onde a aventura do sentido tem o sabor de encontro de outros sentidos.

Com a psicanálise, Freud levou a cabo sua investigação do inconsciente, concebido por ele como constitutivo, tóxico e dinâmico, "habitando" o sujeito como um sistema, com conteúdos, representações, mecanismos e energia específica. A inspiração, criação e escuta musicais envolvem também esse sistema, e de tal modo que para nós, sujeitos assujeitados à linguagem, suas ambigüidades e possibilidades de analogia com os sentimentos são colocadas a serviço da expressão, eloqüente e co-movente. Todo indivíduo que se compraz na vivência da música compromete-se com ela num nível que ultrapassa a sua consciência, podendo assim expressar muito mais do que deseja. Mesmo porque não somos senhores em nossa própria casa, o que significa dizer que a consciência não reina soberana sobre a nossa vontade. É como afirma Naffah Neto: "Sou onde não penso, penso onde não sou".

A psicanálise apresenta relação imediata e necessária com a linguagem, pois que, como processo terapêutico, se sustenta na palavra. O inconsciente se expressa na fala (incluindo a "fala" musical), permitindo – impondo – ao sujeito dizer mais do que pensa, mais do que, na verdade, quer dizer. Daí a musicoterapia afirmar que a melodia de um texto persistente é uma voz do pré-consciente que deve ser compreendida tal qual um sonho, uma fantasia, um ato repetido. Freud, que nunca se "largou" à música, afirmava também que "a melodia que invade a cabeça de um indivíduo está condicionada por um processo de pensamentos ao qual pertence, e que por alguma razão ocupa a sua mente sem que ele se dê conta".

Música é expressão, apontando para sentimentos, induzindo imagens e movimentos afetivos, transcendendo o poder significante das palavras e mexendo com nosso tempo, espaço e movimento psíquicos. Suas características de iconicidade e aconceitualidade propiciam a aproximação do indivíduo consigo mesmo, cabendo questionar se ela não representa por vezes uma "falação" do nosso "eu", favorecendo a emergência do inconsciente tal como o chiste. Produzindo mudanças na dinâmica do nosso psiquismo, como pesquisou o psiquiatra Benenzon (1971), ela nos coloca frente a núcleos os mais regressivos, rompendo mecanismos de defesa e favorecendo o escape.

O inconsciente, regido pelos mecanismos dos



processos primário e secundário, é alimentado por esquemas de deslocamento e condensação, fundamento de todas as linguagens, inclusive a musical. É considerando esses mecanismos que se concebe a contribuição do artista como processo primário, lacunar, cujo resultado estimula processos secundários na percepção do público. Artista e público participam, assim, e de forma indivisível, da feitura global da obra musical, que só se completa realmente na escuta.

Pesquisando o nosso lado irracional, objetivando reconciliar o homem consigo mesmo, Freud concluiu que o chiste está a serviço do inconsciente. A música também não o estaria, de alguma forma? Afinal, ela é modulada na sua infra-estrutura por processos inconscientes, articulados lógica e conscientemente. E, se Freud aponta para o ato psíquico como possuindo um sentido plurívoco, podemos admitir que na música não existe, jamais, um sentido único.

Com características de desconcerto e brevidade (o chiste é um compacto de economia psíquica como o sonho), de atividade (minoração de cargas psíquicas) e involuntariedade (não existe preparação para a formação chistosa), esse "espiro da mente" é um mecanismo de prazer, para quem faz e para quem escuta. Para quem faz, pois que o chiste leva a um desbloqueio, permitindo a emergência de algo "escondido" em nosso eu (a música também propicia desbloqueio, gerando prazer). E para quem escuta, envolvendo prazer pelo "desconcerto" que o chiste provoca; gozo estético pela compreensão e apreciação da lógica contida nesse mecanismo, e alívio catártico pela ruptura das qualidades irracionais aí envolvidas, com a consequente irrupção do prazer estético secundário (que, na escuta musical, resulta da percepção da construção artística organiza-

mente bem elaborada).

Condensação, emprego do mesmo material e duplo sentido, mecanismos inerentes ao processo chistoso, estão a serviço da música: a condensação, na simbiose entre desenhos (princípio da variação); emprego do mesmo material, na repetição de um desenho em diferentes frequências (princípio do contraponto), e duplo sentido, no uso de um mesmo acorde apontando para tonalidades diferentes (princípio da modulação). Desse modo, encontramos no discurso musical semelhanças com o dinamismo e produções do inconsciente, o que nos leva a refletir sobre o fenômeno da inspiração como manifestação desse mesmo inconsciente. A diferença está em que a inspiração alimenta o ato criativo, elaborado e sustentado por um determinado código, objetivando expressão, o que não acontece com o sonho e o chiste. É assim que a música revela isomorfismo com os processos de produção do inconsciente e com seus mecanismos analógicos, exprimindo sua atividade operacional e seus conteúdos energéticos. Assim, podemos inferir que o chiste não pensa, mas fala; o sonho não fala nem pensa; e a música "pensa" o pensamento, ordenando a sua estrutura, enriquecida daquela lacunosidade que estimula a imaginação do ouvinte. Nessa relação chiste/música, há uma aproximação da música com esses corpos acumulados de conhecimento sobre o psiquismo e conduta humana, a psicanálise e a psicologia, estimulando e enriquecendo o diálogo da ciência com a arte.

Maria de Lourdes Sekeff é professora do Departamento de Música do Instituto de Artes da UNESP, em São Paulo. É autora de *Recursos Terapêuticos da Música* (1985) e *Curso e (dis) Curso do Sistema Musical* (1996).

CARTAS

MULHER E TRABALHO

Poucas vezes, antes, eu vi a questão da mulher frente ao mercado de trabalho tão bem e tão completamente abordada como na edição de maio último, nº 146, do *Jornal da UNESP*. A reportagem *Dupla jornada dia a dia* fornece um retrato sem retoques da situação da mulher brasileira, mãe e profissional que, ao fim de um estafante dia de trabalho, e depois de acompanhar os estudos e a alimentação dos filhos, tem que estar bonita e disposta a um companheiro nem sempre atento e compreensivo.

Paola Castelfranchi, publicitária, mãe e dona-de-casa, Bauru, SP.

O BOM SELVAGEM

A respeito da reportagem *O último suspiro do bom selvagem* (*Jornal da UNESP*, nº 145, de abril de 2000), em que fui entrevistado, gostaria de esclarecer alguns pontos. Considero a diversidade cultural da Amazônia uma riqueza, não uma dificuldade, como deu a entender o texto. Acredito, ainda, que, após serem explorados como mão-de-obra barata e terem suas terras ocupadas, os índios estão passando hoje por uma terceira espoliação: a do conhecimento sobre as propriedades curativas das plantas e de outros recursos naturais da Amazônia. Os índios são, sim, os grandes explorados e espoliados destes 500 anos de história oficial. Cabe a eles, portanto, articular-se contra a nova onda de exploração de seus conhecimentos. Isso vem sendo feito em fóruns e em outros eventos, em que eles reivindicam, por exemplo, o registro de patentes de conhecimentos científicos por eles adquiridos há séculos.

Paulo Santilli, antropólogo, professor do Departamento de História da Faculdade de Ciências e Letras da UNESP, câmpus de Assis.

Parabéns pela matéria sobre o índio brasileiro. Ficou excelente e realista – o que, nos dias de hoje, pode ser considerado uma façanha.

Rogério Choclay, professor do Departamento de Letras Vernáculas do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da UNESP, câmpus de São José do Rio Preto.

ASTRO-REI

Irretocável a reportagem *Astro-rei* mostra seu poder de fogo, sobre as explosões solares, publicada na edição de abril último, nº 145, do *Jornal da UNESP*. Várias pessoas me procuraram para elogiar o trabalho. Parabéns!

Cláudio Luiz Carvalho, físico, professor do Departamento de Física e Química da Faculdade de Engenharia da UNESP, câmpus de Ilha Solteira.

RACISMO NA ESCOLA

Sou estudante de Pedagogia, na Universidade Federal de Minas Gerais, e este semestre temos pesquisado as formas de racismo na escola. Nessas pesquisas, deparei-me com a reportagem *O preconceito faz escola*, publicada na edição de nº 134, de abril de 1999, do *Jornal da UNESP*, sobre estudos da psicóloga Irene Sales de Souza, da Faculdade de História, Direito e Serviço Social da UNESP, câmpus de Franca, e gostei bastante do que o texto expõe. Como faço para ter acesso à pesquisa que deu origem à reportagem?

Josane Fátima Barbosa, Belo Horizonte, MG.

São trabalhos como os de Irene Sales de Souza – e o de vocês, profissionais do *Jornal da UNESP* – que nos fazem, ainda, ter esperança de um dia ver um Brasil mais justo e igualitário. Em tempo: é possível termos acesso à pesquisa da psicóloga?

Jeruse Romão, Programa de Educação do Núcleo de Estudos Negros de Santa Catarina.

A pesquisadora pode ser contatada pelo telefone (0xx16) 711-1800 ou pelos e-mails viceditoria@franca.unesp.br e irepara@franca.unesp.br.

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Rector: Antonio Manoel dos Santos Silva
Vice-reitor: Luis Roberto de Toledo Ramalho
Pró-reitor de Administração: Ricardo Antonio de Arruda Veiga
Pró-reitora de Graduação: Maria Aparecida Vigianni Bicudo
Pró-reitor de Pós-Graduação e Pesquisa: Fernando Mendes Pereira
Pró-reitor de Extensão Universitária: Edmundo José De Lucca
Secretária Geral: Maria de Lourdes Mariotto Haidar

Diretores das Unidades Universitárias: Francisco Antonio Bertoz (FO-Araçatuba), Paulo Eduardo de Toledo Salgado (FCF-Araçatuba), Ricardo Samih Georges Abi Rached (FO-Araçatuba), Cláudio Gomide de Souza (FCL-Araçatuba), José Roberto Ernandes (IQ-Araçatuba), João da Costa Chaves Junior (FCL-Assis), Cleide Santos Costa Biancardi (FAAC-Bauru), José Misael Ferreira do Vale (FC-Bauru), Edwin Avolio (FET-Bauru), Elias José Simon (FCA-Botucatu), Paulo Eduardo de Abreu Machado (FM-Botucatu), Sheila Zambello de Pinho (IB-Botucatu), Eunice Oba (FMVZ-Botucatu), Luiz Antonio Soares Hentz (FHDSS-Franca), Guilherme Eugênio Filipo Fernandes Filho (FE-Guaratinguetá), Orivaldo Arf (FE-Ilha Solteira), José Antonio Marques (FCAV-Jaboticabal), Antônio Geraldo de Aguiar (FFC-Marília), Messias Me-

neguette Junior (FCT-Presidente Prudente), Masanori Takaki (IB-Rio Claro), Silvio Carlos Brey (IGCE-Rio Claro), Maria Dalva Silva Pagotto (Ibille-São José do Rio Preto), Maria Amélia Máximo de Araújo (FO-São José dos Campos) e Regina Coeli Guedes de Souza Pinto (IA-São Paulo).

JORNAL DA UNESP

Editor chefe: José Roberto Ferreira
Editor: Paulo Velloso
Redação: Evanildo da Silveira e Oscar D'Ambrosio
Editor de Arte: Celso Pupo
Edt. Eletrônica: Paulo Nunes Rocha
Fotografia: Hélio Toth
Colaboraram nesta edição: Renata Franco e Waltair Martão (reportagem); Regina Agrella (fotografia);

Batistão, Osvaldo e Paulo Zilberman (ilustração)
Produção: Mara R. Marcato e Patrícia do Carmo
Revisão: Maria Luiza Simões
Tiragem: 15.000 exemplares
 Este jornal, órgão da Reitoria da UNESP, é elaborado mensalmente pela Assessoria de Comunicação e Imprensa.

A reprodução de artigos, reportagens ou notícias é permitida, desde que citada a fonte.
 Endereço: Alameda Santos, 647, 13º andar, CEP 01419-001, São Paulo, SP. Telefone (0xx11) 252-0323 e 252-0327. Fax (0xx11) 252-0207. e-mail: aci@reitoria.unesp.br. e-mail para solicitação de alteração na mala direta: maramar@reitoria.unesp.br
 home-page: <http://www.unesp.br/jornal/>
 Fotolito e Impressão: Imprensa Oficial

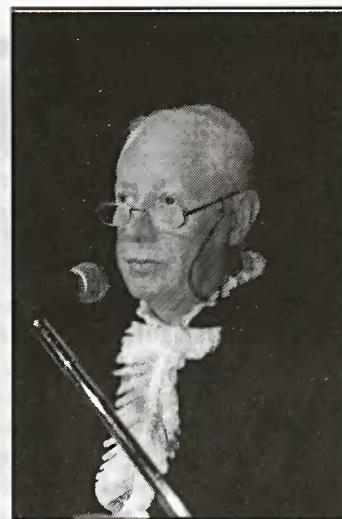
HOMENAGEM

Retrato sem retoques do mestre

Ex-reitor da Universidade, Paulo Landim recebe título de Professor Emérito

Foi emocionante – e emocionada – a homenagem prestada a Paulo Milton Barbosa Landim. Docente de talento reconhecido, com longa lista de serviços prestados à universidade, o geólogo recebeu, dia 4 de maio último, no Centro Cultural “Roberto Palmari”, em Rio Claro, o título de Professor Emérito da Universidade, honraria proposta pelo Departamento de Geologia Sedimentar do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) do câmpus de Rio Claro, pelo qual se aposentou. A cerimônia – uma sessão solene do Conselho Universitário – reuniu cerca de 200 pessoas, entre representantes da Universidade, docentes, alunos, amigos e familiares.

Nascido em Itapetininga, em 1938, formado em Geologia pela USP, Landim iniciou sua vida profissional na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Preto, em 1961, transferindo-se, no ano seguinte, para a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, ambas incorporadas à UNESP em 1977. Defendeu seu doutoramento, em 1967, sobre estratigrafia, na USP, e estagiou, em nível de pós-doutorado, nos EUA, na Universidade da Califórnia, em Los Angeles, e Northwestern University, em Evanston.



SESSÃO SOLENE
A cerimônia (ao lado) e Landim: professor ideal

Foi diretor do IGCE entre 1981 e 1984, vice-reitor da UNESP, de 1985 a 1988, e reitor da Universidade, de 1989 a 1993. Dedicou-se, fundamentalmente, ao estudo da estratigrafia e da evolução tecto-sedimentar, com aplicação de métodos estatísticos multivariados em geociências. Aposentou-se em 1998, mas permanece em atividade no Departamento de Geologia Sedimentar do câmpus de Rio Claro, como professor voluntário.

A ARTE DE LEMBRAR

A sessão foi aberta com um discurso do professor José Alexandre Jesus Perinotto, do Departamento de Geologia Aplicada, escolhido orador. No discurso, Perinotto sugere a inversão da titulação acadêmica: “Após a graduação”, discursou, “o primeiro título deveria ser o de doutor, depois, a livre-docência e, aí sim, o de mestre. Pois isso é o que você tem sido, caro, querido e

velho amigo mestre Landim”. E encerrou: “Com sua maestria, conduziu todas as instâncias por onde passou, com sua maestria, traçou um caminho com coração e calçou o caminho das praças caminhadas por todos nós.”

Em seguida, falando de improviso, o reitor da UNESP, Antonio Manuel dos Santos Silva, lembrou as diferentes facetas de Paulo Landim. O “administrador”, que consolidou a identidade da UNESP e lutou incansavelmente pela construção e defesa da universidade pública de qualidade, e o “humanista”, enfatizando que poucos, como ele, mereciam aquele título, “professor emérito”. “Hoje, o CO examina, aqui, também, a inestimável contribuição de Paulo Landim como administrador do ensino e da pesquisa”.

Confessando-se um tanto “confuso” diante de tantos caminhos possíveis para agradecer a honraria, o homenageado

acabou optando por discorrer sobre a arte de ensinar, “razão fundamental da universidade”. E enumerou algumas características que, a seu ver, deve ter um professor: “Deve ter senso de humor, saber rir com os alunos; deve saber que, no ensinamento, a parte mais importante é o exemplo, a atitude; deve desenvolver seu trabalho em liberdade e, claro, conhecer bem a disciplina que ensina”. “Caso contrário”, prosseguiu, “daria razão a Bernard Shaw, que disparou, do alto de seu cinismo: ‘Quem sabe, faz; quem não sabe, ensina.’” Para Landim, o professor ideal deve, também, ir além de sua especialidade e, finalmente, deve estabelecer uma ponte entre a escola e o mundo e transmitir isso aos alunos”. Para todos os presentes, ali, não parecia restar dúvida: este longo rol de qualidades tecia, afinal, um retrato sem retoques do mestre Paulo Milton Barbosa Landim.

INFORMÁTICA

Com licença, Microsoft

Universidade padroniza aquisição de softwares



Hélio Toth

PARCERIA
Góes (à esq.) e Ramalho: licenciamento

No último dia 26 de abril, a UNESP deu um grande passo no sentido da padronização e desenvolvimento da informática. Naquela data, em São Paulo, foi formalizado, na presença do vice-reitor no exercício da Reitoria Luís Roberto de Toledo Ramalho, o acordo de licenciamento de softwares Microsoft Select. Além de adquirir programas da Microsoft a preços reduzidos, em comparação aos de mercado, o contrato permitirá obter de forma mais ágil o licenciamento dos produtos da empresa de Bill Gates, inclusive os que já estão em andamento.

A parceria está sendo intermediada pela TBA Informática, empresa especializada em soluções para grandes empresas no que diz

respeito à computação. Calcula-se que a transação, no valor aproximado de R\$ 1,5 milhão, saiu para os cofres da Universidade com um desconto de 70%.

ATUALIZAÇÃO CONSTANTE

O Microsoft Select oferece preços em série, baseados em quantidades, e é destinado a grandes organizações mundiais. A UNESP ainda é beneficiada com o programa da Microsoft para instituições de ensino, o que garante preços diferenciados. Os softwares inclusos são agrupados em aplicativos, sistemas e servidores. O acesso aos softwares é imediato e pode ser obtido onde for preciso. “A UNESP pode, agora, fazer uma previsão do número de unidades que preten-

de adquirir, com direito de atualização pela versão mais atual”, acrescenta Adriano Mauro Cansian, assessor-chefe de Informática da UNESP. “A Universidade passa a ter uma política de aquisição de softwares, o que não vinha acontecendo até então.”

Além desse acordo, a solenidade também marcou a doação, por parte da Microsoft, de 32 mil licenças de software dos diversos produtos da empresa, voltados particularmente para os equipamentos instalados nos laboratórios didáticos da Universidade. A doação foi ratificada pelo professor Ramalho e Marcelo Góes, gerente regional da Microsoft em São Paulo. Em valores de mercado, esta oferta representou para a UNESP uma economia de cerca de R\$ 4 milhões.



Leia este País

Ainda está em tempo: professores, alunos e funcionários da UNESP têm até o dia 31 de julho próximo para participar da promoção *Concurso Leituras de Brasil*. Podem concorrer com poemas, contos, crônicas, ensaios, monólogos, canções, fotografias, desenhos, pinturas, caricaturas e histórias em quadrinhos. “A intenção é aprofundar a compreensão da nossa história”, diz Benedito Antunes, do câmpus de Assis, membro da Comissão Organizadora do concurso.

As inscrições, individuais ou coletivas, podem ser feitas por via postal, via malote da UNESP ou pessoalmente, na Proex, no 11º andar do prédio da Reitoria, em São Paulo. Os resultados do concurso serão anunciados em setembro e os trabalhos vencedores, publicados em livro. Outras informações (e a ficha de inscrição), na página <http://www.unesp.br/leituras> ou pelo telefone (0xx11) 252-0443.

Dinheiro, aqui, não é problema

Curso pré-vestibular para alunos carentes tem índices de aprovação freqüentemente superiores aos cursinhos particulares

Mesmo para quem tem todo o tempo do mundo para debruçar-se sobre os livros e “rachar” as matérias mais espinhosas, passar nos exames vestibulares não é tarefa das mais fáceis. Imagine-se, então, a situação de quem precisa trabalhar o dia inteiro e tem apenas a noite para dedicar aos estudos – com a necessidade de precisar cursar o ensino superior numa faculdade pública, gratuita, mais disputada que a particular. “Foi pensando nesses alunos, carentes, que criamos um programa institucional relacionado a cursos preparatórios ao vestibular em quatro câmpus”, diz o pró-reitor de Extensão Universitária da UNESP (Proex), Edmundo De Lucca. “Além dessa experiência, existem ainda outras iniciativas na Universidade, como a da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá e as de alguns diretórios acadêmicos”, informa. (Veja quadro.)

Os câmpus de Araraquara, Assis, Marília e Presidente Prudente são contemplados, ao todo, com 75 bolsas da Proex, destinadas aos alunos da UNESP que participam dos cursinhos como professores. “Nos exames vestibulares 2000, 36,5% de nossos alunos foram aprovados. É um índice superior aos cerca de 20% apresentados pelos cursinhos particulares de Araraquara”, orgulha-se a química Elizabeth Berwerth Stucchi, vice-diretora do Instituto de Química da UNESP, sediado naquela cidade, e uma das coordenadoras do Curso Unificado do Câmpus de Araraquara, o “Cuca”, que oferece cem vagas e recebe 22 bolsas da Proex para seus docentes e coordenadores.

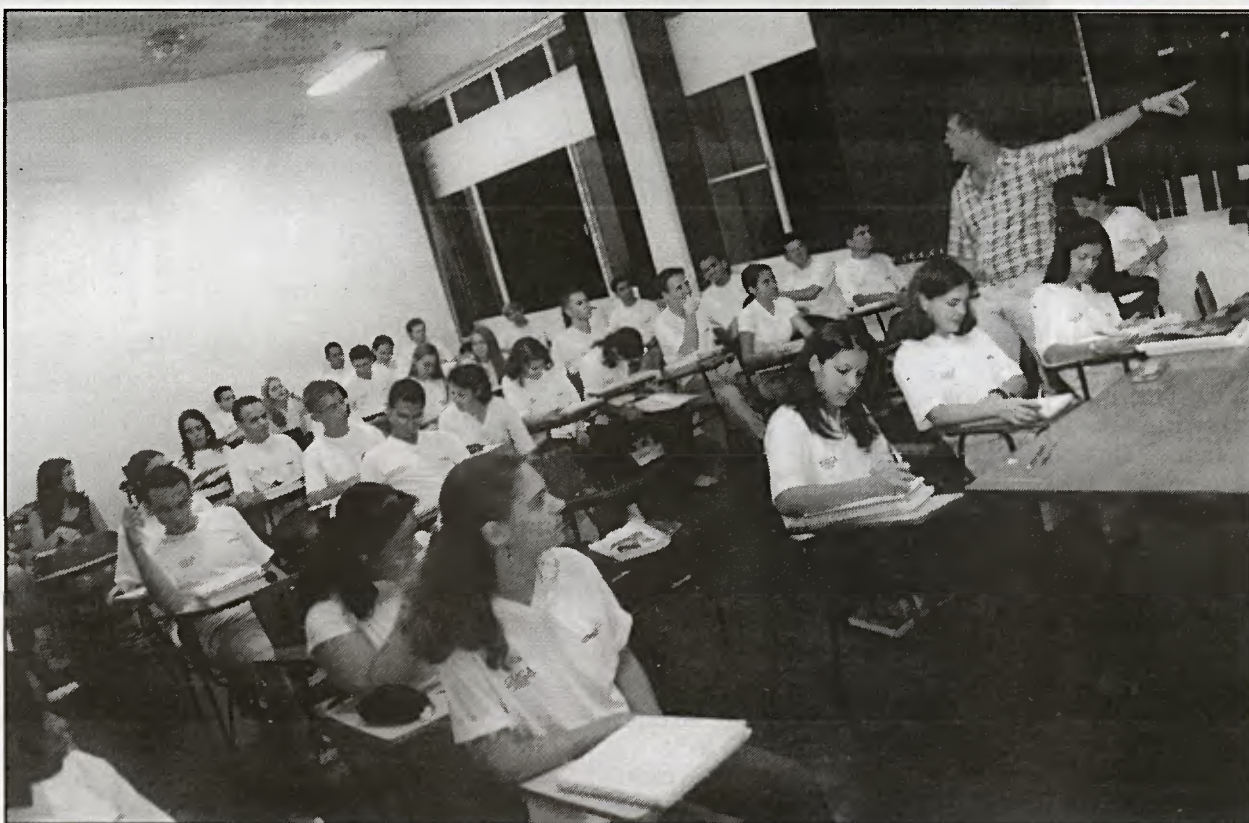
ENTREVISTA

Na Faculdade de Ciências e Letras (FCL) da UNESP, câmpus de Assis, funciona o cursinho “Primeira Opção”, que, no ano passado, atendeu 70 alunos. “Um foi aprovado na Universidade Federal de São Carlos e onze, em cursos na UNESP”, conta o membro da coordenação do curso, historiador Ivan Rocha, do Departamento de História da FCL. “Este ano temos 15 bolsistas e 90 alunos, selecionados por uma entrevista socioeconômica orientada por uma assistente social e uma prova de conhecimentos gerais”. “O cursinho é um meio importante para quem deseja fazer um curso superior de qualidade”, diz o aluno Jairo de Almeida, 20 anos.

A seleção é feita de maneira seme-

lhante no Cuca, que promove uma prova escrita de conhecimentos gerais e uma visita à residência dos candidatos. “Os bolsistas, que serão os professores, vão às casas dos candidatos, conhecendo seus futuros alunos”, conta a pedagoga Rosa Fátima de Souza, do Departamento de Ciências da Educação da FCL, de Araraquara, e uma das coordenadoras do Cuca de 1998 até março último.

O primeiranista do curso de Ciências Sociais da FCL de Araraquara Claudio Avelino da Silva, 25 anos,



Fotos: Hélio Toth

estudou no Cuca e destaca que, por assistir às aulas no IQ, os pré-vestibulandos já vão convivendo com as atividades da universidade. “Isso nos mostra como é o dia-a-dia de um curso superior”, diz. “Além disso, os professores do Cuca são jovens, o que facilita o nosso entrosamento”, completa Josinete Pereira, 19 anos, que estuda no Cuca com o objetivo de cursar, em 2001, Letras.

AMBIENTE AGRADÁVEL

O ambiente de estudo costuma ser tão agradável que muitos alunos dos cursinhos, mesmo após passar no vestibular, mantêm contato com os professores. “Este ano trabalhei como fiscal na prova de Conhecimentos

Gerais”, diz Rodrigo Alves de Souza, 21 anos, primeiranista do curso de Química do IQ e ex-aluno do Cuca. “Talvez até dê aulas aqui um dia. É uma forma de retribuir o companheirismo e competência que encontrei.”

Em Marília, funciona o “Cursinho Alternativo da UNESP de Marília” (Caum), que conta igualmente com aulas ministradas pelos discentes da Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da UNESP, num total de 18 bolsas da Proex, com supervisão dos professores da unidade. “Começamos, em 1998, oferecendo 25 vagas. Hoje, temos uma classe de 60 alunos”, conta a educadora Arlêta Nóbrega Zelante, coordenadora do Caum e vice-diretora da FFC.

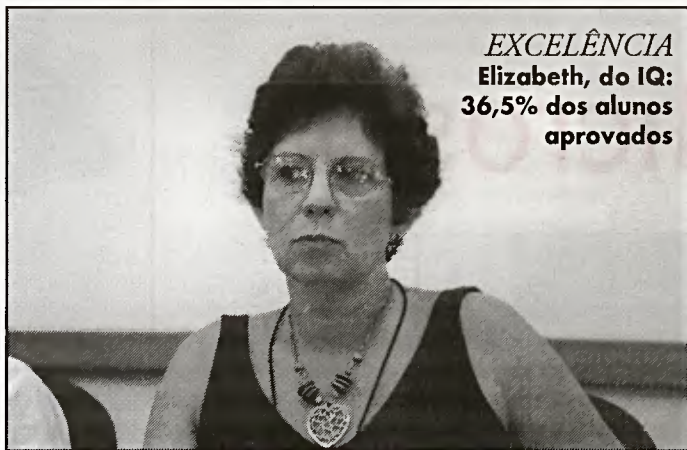
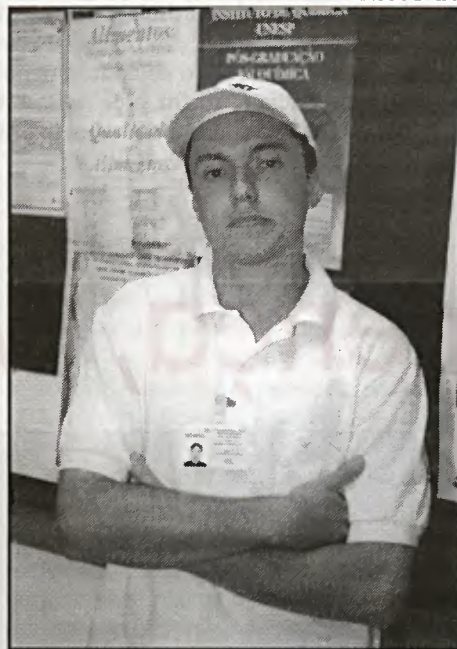
O modelo do Cuca e do Caum é seguido na Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da UNESP, câmpus de Presidente Prudente, onde funciona o “Ideal Pré-Vestibular”, que conta com 20 bolsistas da Proex. “Funcionamos há um ano e atendemos 120 alunos, que pagam apenas as despesas com material”, diz o coordenador do cursinho, o vice-diretor da FCT Neri Alves. Para Arlêta, do Caum, a experiência didática que os alunos-professores ganham é muito útil para o desenvolvimento profissional deles. “Dar aula é uma forma eficiente de melhorar o próprio aprendizado”, diz. “Esta experiência pedagógica está sendo essencial”, confirma Marcelo Thomazzi, 26 anos, quintanista do curso de Química do IQ e docente do Cuca, em Araraquara.

Para a pedagoga Gisele Maria Simões, do Departamento de Didática da FCL, câmpus de Araraquara, os cursinhos estimulados pela Proex apresentam um grande potencial enquanto laboratórios de formação de docentes. “A motivação dos professores, que estão tendo sua primeira experiência pedagógica, é muito alta”, diz. “Esses cursos funcionam como um espaço educativo de grande alcance acadêmico e social”, avalia o também pedagogo Reginaldo Fernando Pereira, coordenador pedagógico do Cuca e bolsista da Proex.

ARARAQUARA
Aula no Cuca: cem vagas e 27 bolsas

EX-ALUNO

Rodrigo: solidariedade retribuída



EXCELENCIA
Elizabeth, do IQ:
36,5% dos alunos aprovados

O funil está mais largo

E o sonho do curso superior, mais próximo

Além dos cursos pré-universitários para alunos carentes, que contam com o apoio da Pró-Reitoria de Extensão Universitária, há outras iniciativas semelhantes por toda a UNESP – como o curso que funciona em Guaratinguetá, graças a um convênio envolvendo a Faculdade de Engenharia (FE) da UNESP, a Empresa Júnior de Engenharia UNESP (Júnior Eng) e a Prefeitura Municipal. “Os professores, alunos da FE, recebem uma bolsa-auxílio, concedida pela Prefeitura, que também cedeu uma sala de aula”, diz Alexandre Albuquerque, diretor presidente da Júnior Eng.

Em Ilha Solteira, na Faculdade de Engenharia (FE), funciona, com coordenação do Diretório Acadêmico XI de Abril, o “Cursinho Dafeis-UNESP”, que conta hoje com 120 alunos. “Os profes-

sores são quase todos alunos da FE e têm, no cursinho, a oportunidade de ter suas primeiras experiências didáticas”, diz o responsável pela iniciativa, Luiz Carlos Pereira Flores.

Em Jaboticabal, o DA local administra um cursinho e, em Rio Claro, o Centro Acadêmico de Biologia (Cab) faz o mesmo. No Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da UNESP, câmpus de São José do Rio Preto, o cursinho “Alternativo”, de iniciativa dos alunos, deu tão certo que funciona sem mais nenhum vínculo com a Universidade. “O importante é que essas iniciativas permitem a alunos economicamente carentes trilhar o caminho da qualidade do ensino que a universidade pública oferece”, avalia o pró-reitor de Extensão Universitária, Edmundo De Lucca.

A segunda gênese

A aventura da Genética, das ervilhas de Mendel à ovelha Dolly

O século que
virou o
gene pelo
avesso.

Pág. 2

A UNESP,
no mapa
da melhor
ciência.

Pág. 3

As quatro
frentes de
batalha do
Projeto Genoma.

Págs. 4 e 5

Entrevista: José
Fernando
Perez,
diretor
científico
da Fapesp.

Pág. 6

Pesquisadores,
instituições,
sociedade.
Todos
ganham.

Pág. 7

História:
a UNESP entre
as melhores,
desde o início.

Pág. 8



A ciência criada por um monge

A genética tem muito o que contar, cem anos depois da redescoberta dos trabalhos de Mendel

O monge austríaco Grégor Johann Mendel correria o risco de render-se ao pecado da vaidade se pudesse ver a que ponto chegou a genética – a ciência cujos princípios ele lançou, fazendo experiências com ervilhas no jardim de um mosteiro nos confins da atual República Tcheca. O estudo do DNA – a molécula de ácido desoxirribonucleico que permitia a Mendel obter variedades de ervilhas diferentes das originais e, como se soube mais tarde, fundamenta a existência biológica de todo ser vivo na Terra – é o campo da investigação científica que mobiliza mais pesquisadores no mundo inteiro. Apenas com a mosca-de-fruta, *Drosophila melanogaster*, utilizada como modelo animal em laboratório, trabalham cerca de 5.000 especialistas, no mundo inteiro.

O Brasil, ao contrário de outras ocasiões em que apenas testemunhou avanços alheios, desta vez não ficou para trás. Entre as universidades do País, a UNESP é uma das poucas que têm acompanhado de perto a trajetória da genética, pontuada quase todo dia pela descoberta de genes. Não se perdeu o interesse pela *Drosophila*, que serviu de base para a construção da genética nacional, nos anos 60, mas ultimamente o que tem animado o metódico dia-a-dia dos laboratórios diz respeito à identificação de genes ligados a temas essencialmente brasileiros, como a cana-de-açúcar e as bactérias que causam pragas agrícolas.

Outro foco importante das pesquisas diz respeito a formas mais frequentes de câncer no País. Esse trabalho faz parte do programa Genoma, iniciado há dois anos com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). A articulação que se firmou entre os laboratórios e as outras duas universidades estaduais paulistas – USP e Unicamp – estabeleceu uma competência nacional nesse campo a ponto de o Brasil ter se tornado o primeiro País do mundo a sequenciar o genoma de um fitopatógeno, a bactéria *Xylella fastidiosa*, responsável pelo amarelinho, praga que reduziu em um terço a produção de laranjas no Estado de São Paulo. O feito foi festejado no início deste ano – coincidentemente, quando geneticistas do mundo inteiro lembravam do centenário da redescoberta dos trabalhos de Mendel (veja cronologia ao lado).

Código da vida – A história do DNA é rica em emoções. Ela começa no último dia de fevereiro de 1953, quando o bioquímico britânico Francis Crick, deixando a fleuma britânica de lado, anunciou, no *pub Eagle*, em Cambridge: “Descobrimos o código da vida!”. Ele se referia à descoberta da estrutura detalhada da molécula de DNA, realizada com o norte-americano James Watson, que seria noticiada alguns dias depois na revista *Nature*. Crick pode não ter primado pela modéstia, mas a história lhe daria razão. A compreensão da estrutura tridimensional do DNA abriria caminhos até então impensáveis: começava a

nascer a engenharia genética e a biotecnologia que, a partir dos anos 70, permitiu o estudo e a produção de medicamentos e proteínas, como a insulina.

Nesse percurso temos também a indignação da química inglesa Rosalind Elsie Franklin, cujas conclusões preliminares a respeito da estrutura do DNA lhe escaparam das mãos, antes de serem publicadas, e chegaram aos dois jovens e ambiciosos cientistas – Watson tinha 23 anos e Crick, 35 –, que assim terminaram de desvendar a charada da estrutura do DNA. Já se conhecia razoavelmente bem sua composição. Faltava desvendar sua forma, fundamental para entender seu funcionamento.

Dizem os historiadores da Ciência que, se não tivesse morrido de câncer aos 37 anos, em 1958, Rosalind Franklin teria dividido o prêmio Nobel de 1962 com Watson e Crick, tão importantes foram as descobertas que fez.

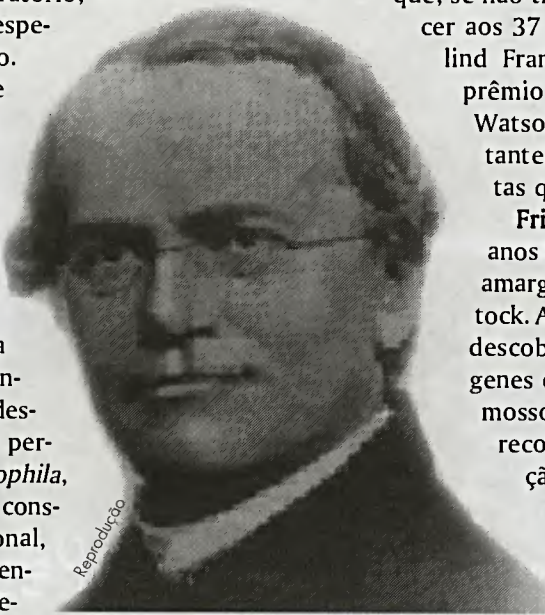
Frieza e descrédito – Os anos 50 registram também a amargura de Barbara McClintock. Ao comunicar que havia descoberto os transposons, genes que saltam de um cromossomo a outro, esperava reconhecimento e aceitação – jamais a frieza e o descrédito com que foi recebida. Há pelo menos 15 anos ela propunha uma abordagem

holística, segundo a qual a posição relativa dos genes é que determinaria sua função, contestando a teoria do gene então em vigor, que via o DNA como uma molécula estável e bem-comportada. Barbara McClintock veria o reconhecimento somente aos 81 anos, em 1981, quando recebeu o Nobel de Medicina por suas descobertas. Ao mesmo tempo, acumulavam-se as evidências de que os genes saltadores são de fato importantes para a compreensão da hereditariedade.

Digno de registro é também o deslumbramento que se seguiu à descoberta, no final da década de 50, de como a molécula de DNA se copia, quando as células se dividem. As duas fitas que formam a molécula se separam e cada uma delas serve de molde para uma estrutura complementar, do modo mais estético, simples e eficiente possível, a que deram o nome de “duplicação semiconservativa”.

Os anos 60, época de ouro da novíssima Biologia Molecular, que procura compreender os seres vivos a partir do DNA, consagra a hospitalidade a não-biólogos, que ainda é uma das marcas dessa área. Antes, um matemático inglês, John Griffith, já havia ajudado Watson e Crick a entender como seria a estrutura do DNA. Agora, é um físico russo naturalizado norte-americano, George Gamow – o mesmo que propôs a teoria do Big Bang para explicar o surgimento do universo –, quem tem um papel fundamental no deciframento do código genético, o mecanismo pelo qual os pares de nucleotídeos que compõem o DNA ditam a sequência de aminoácidos ao longo do processo de produção de proteínas.

Carlos Fioravanti



Reprodução

CRONOLOGIA

Das ervilhas à Dolly

1865 Depois de realizar experiências com cerca de 28.000 ervilhas durante sete anos, Gregor Johann Mendel apresenta, nas reuniões de 8 de fevereiro e 8 de março, na Sociedade de Ciências Naturais de Brunn, atual República Tcheca, suas conclusões sobre a variação e hereditariedade em plantas. Nasceram os princípios da genética, mesmo que seus estudos tenham sido redescobertos apenas em 1900, 15 anos após sua morte.

1869 O médico suíço Johann Friedrich Miescher, aos 22 anos de idade, isola dos núcleos de células brancas do sangue e do esperma de salmão um composto que é ácido, rico em fósforo e constituído por grandes moléculas. É o DNA, que Miescher chama primeiro de nucleína e que seria purificado somente em 1889.

1901 Um dos redescobridores dos estudos de Mendel, o botânico holandês Hugo De Vries descreve, pela primeira vez, os mecanismos de mutação genética.

1915 É publicado o livro *O Mecanismo da Hereditariedade Mendeliana*, dos geneticistas norte-americanos Thomas Hunt Morgan e Hermann Joseph Muller. Morgan estabelece as bases cromossômicas da herança ao verificar que os genes são transmitidos por meio dos cromossomos, confirmando as leis de hereditariedade propostas por Mendel. Morgan ganha o Prêmio Nobel de Medicina em 1933. Muller, que prova, em 1929, como os raios-x induzem mutações genéticas, recebe o Nobel de Medicina em 1946.

1944 O médico microbiologista canadense Oswald Theodore Avery demonstra a função do DNA na transmissão da hereditariedade. Ele extraiu o DNA de uma bactéria e o introduziu em outra, que incorporou as características da primeira e as passou às gerações seguintes.

1951 A geneticista norte-americana Barbara McClintock anuncia sua descoberta: genes que podem mudar de posição nos cromossomos, os *jumping genes* ou genes saltadores. Nesse mesmo ano, a química inglesa Rosalind Franklin descobre que o DNA consiste de duas cadeias que correm em direções opostas. Em maio do ano seguinte, faz fotografias do DNA que mostram sua estrutura em hélice.

1953 Reunindo conhecimentos de outros pesquisadores, os bioquímicos James Dewey Watson, dos Estados Unidos, e Francis Harry Compton Crick, da Grã-Bretanha, descrevem em detalhes a estrutura do DNA. Mostram, assim, como se encaixam as adeninas, citosinas, timinas, guaninas, sempre duas a duas, e como a informação genética é copiada.

1957 Os biólogos moleculares norte-americanos Matthew Meselson e Franklin Stahl comprovam a replicação semiconservativa do DNA.

1970 Howard Temin e David Baltimore relatam, ao mesmo tempo, embora de modo independente, que retrovírus contêm a enzima transcriptase reversa. Cria uma excitação no mundo científico, ao mostrarem inesperada mudança de direção do fluxo da informação genética do RNA para o DNA.

1981 Pesquisadores de equipes independentes anunciam a descoberta dos primeiros oncogenes (genes associados ao câncer).

1984 O biólogo Kary Mullis desenvolve a reação de polimerização em cadeia (PCR), uma nova técnica de amplificação de segmentos de DNA que abriu enormes perspectivas para a análise de genes e no diagnóstico de doenças genéticas.

1988 Começa o Projeto Genoma Humano, um consórcio de instituições liderado pelos Estados Unidos que pretende sequenciar todo o genoma humano até 2003.

1993 Chega aos supermercados dos Estados Unidos o FlavrSavr, primeiro tomate geneticamente modificado.

1997 Nasce na Escócia a ovelha Dolly, primeiro mamífero clonado a partir de células adultas.



Reprodução



Reprodução



Reprodução



Hélio Toff

Time dos sonhos

Em dois anos, tempo menor que o previsto, 35 pesquisadores de quatro laboratórios da UNESP concluem sequenciamento genético da *Xylella fastidiosa*, bactéria causadora do amarelinho

O Brasil é o primeiro País do mundo a sequenciar um organismo causador de doenças em plantas. Entre coordenadores, docentes, alunos de pós-doutoramento, pós-graduação e graduandos, 35 pesquisadores de quatro laboratórios da UNESP – dois da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), do câmpus de Jaboticabal, e dois do câmpus de Botucatu, um da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) e outro do Instituto de Biociências (IB) –, participaram dessa conquista. Por isso, foram homenageados pela Reitoria recebendo, em sessão do Conselho Universitário (CO) em abril último, um diploma de honra ao mérito e o reconhecimento da comunidade acadêmica. “Foi gratificante. Não é sempre que a ciência é publicamente reconhecida”, disse, após a solenidade, um dos premiados, o bioquímico Jesus Aparecido Ferro, coordenador de um dos laboratórios da FCAV que integraram o programa.

Essa conquista científica, obtida no projeto *Xylella fastidiosa*, financiado pela Fundação de Am-

paro à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), deve-se ao esforço de 192 pesquisadores de 35 laboratórios de todo o Estado. Consumiu US\$ 15 milhões e vem recebendo homenagens desde fevereiro último, quando os cientistas e institutos de pesquisa envolvidos receberam medalhas e o diploma Mérito Científico e Tecnológico das mãos do governador Mário Covas, na Sala São Paulo do Complexo Cultural Júlio Prestes, na Capital. “Foi uma homenagem inesquecível para os pesquisadores, a maioria deles bastante jovem”, apontou a fitopatologista sanitária Eiko Eurya Kuramae Izioka, coordenadora do laboratório de sequenciamento da FCA.

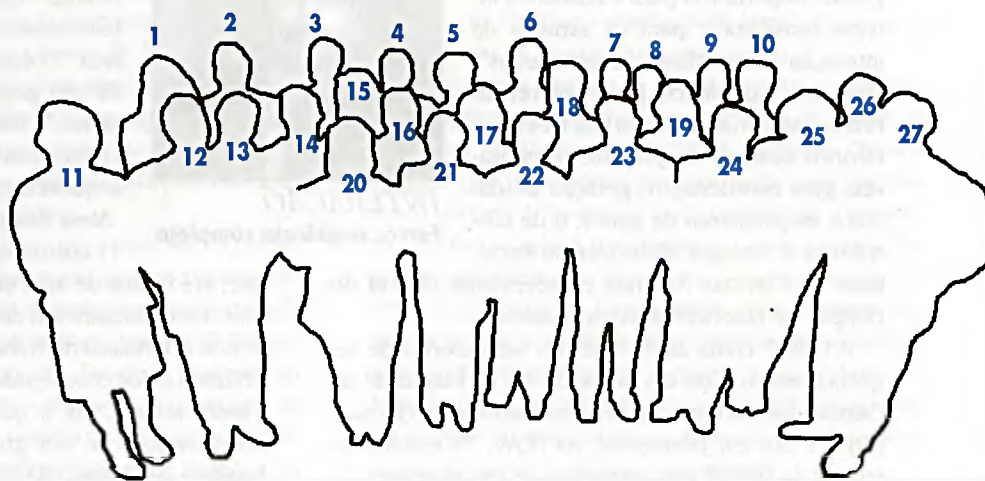
Trabalho conjunto – Ainda em fevereiro, os pesquisadores foram recebidos pelo presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, no Palácio do Planalto, em Brasília. “Esses seguidos reconhecimentos públicos por um trabalho científico são inéditos, em termos de Brasil, e mostram a importância do esforço realizado”, salientou, na cerimônia de

entrega dos diplomas pela UNESP, o vice-reitor da Universidade, Luis Roberto de Toledo Ramalho.

Diretor presidente do Conselho Técnico Administrativo da Fapesp, Francisco Romeu Landi, presente à sessão do CO, ressaltou que o projeto reuniu pesquisadores de diversas instituições paulistas. “Nestes dois anos de pesquisa, o Brasil mostrou a todo o mundo a competência de agregar capacidades. Soubemos, portanto, combater a tendência isolacionista que corrói as universidades, provando que é possível trabalhar em conjunto, com eficiência”, afirmou.

O médico Paulo Eduardo de Abreu Machado, vice-presidente do Conselho Superior da Fapesp e diretor da Faculdade de Medicina da UNESP, câmpus de Botucatu, lembrou ainda que o programa *Xylella fastidiosa* mostrou que um grupo acadêmico de grande porte, distribuído por todo o Estado de São Paulo, pode obter resultados extremamente rápidos. “Não é preciso ser lento para ser reflexivo”, concluiu.

1 Agda Paula Facincani (FCAV), **2** Gustavo de Faria Theodoro (FCA), **3** Antonio Carlos Maringoni (FCA), **4** João Carlos Campanharo (FCAV), **5** Cristina Lacerda Petraroalha Silva (FCAV), **6** Celso Luiz Marino (IB), **7** Vicente Eugenio da Rosa Júnior (FCA), **8** Edmundo José De Lucca (pró-reitor de Extensão Universitária), **9** Fernando Mendes Pereira (pró-reitor de Pós-Graduação e Pesquisa), **10** Roberto Willians Noda (FCAV), **11** Eiko Eurya Kuramae Izioka (FCA), **12** Nelson Barros Colanto (IB), **13** Gislayne Lemes Trindade Vilas Bôas (FCAV), **14** Laurival Antonio Vilas Bôas (FCAV), **15** Luciano Takeshi Kishi (FCAV), **16** Jesus Aparecido Ferro (FCAV), **17** Luciane Prioli Ciapina (FCAV), **18** Luis Roberto de Toledo Ramalho (vice-reitor), **19** Catalina Romero Lopes (IB), **20** Roseli Jovino Luduvério (FCAV), **21** Maria Inês Ferro (FCAV), **22** Lúcia Maria Carareto Alves (FCAV), **23** Marcos Macari (FCAV), **24** Francisco Romeu Landi (Fapesp), **25** Vanessa Parpinelli Gonçalves (FCAV), **26** Dario Palmieri (IB), **27** Luiz Roberto Furlan (FCAV).



A seqüência da vida

Usando como arma o seqüenciamento genético, cientistas abrem quatro frentes de batalha

XYLELLA FASTIDIOSA

Ganhou-se uma batalha, não a guerra

Concluído o seqüenciamento da *Xylella*, falta agora debelar o mal

Ao anunciar oficialmente o fechamento do seqüenciamento do Genoma da *Xylella fastidiosa*, em janeiro último, em San Diego, Califórnia, o Brasil passou a ser o primeiro País do mundo a concluir o genoma de um fitopatógeno. "Isso não significa, no entanto, que já temos a cura para a praga do amarelinho, doença causada pela bactéria", explica o diretor científico da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), José Fernando Perez. "Terminar o genoma é um passo importante para encontrar uma alternativa de combate, mas nunca houve o compromisso da Fapesp de resolver o problema. Os conhecimentos da biogenética, no entanto, devem abreviar o entendimento da doença."

Justamente para encontrar dados e idéias novas para resolver o problema do amarelinho, foi proposto o projeto Genoma Funcional. Lançado em outubro de 1998, ele desafia os pesquisadores a trabalhar com novas hipóteses sobre a praga. "Isso ocorre a partir do seqüenciamento dos genes da bactéria, identificados pelos laboratórios da rede Onsa", explica Perez.

Controle efetivo – Hoje, 21 projetos de pesquisa estão sendo desenvolvidos no âmbito do Genoma Funcional da *Xylella*. Espera-se que eles possam oferecer um caminho efetivo de controle do amarelinho dentro de alguns anos. A única pesquisadora da UNESP que participa deste Genoma é a bioquímica Eliana Lemos, do Departamento de Tecnologia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da UNESP, câmpus de Jaboticabal. "Meu



BUSCA
Eliana: crescimento da *Xylella*

trabalho tem como objetivo elaborar uma forma de cultura que permita o crescimento da *Xylella fastidiosa*. Isso permitirá um melhor conhecimento de suas características", afirma.

Outro desenvolvimento possível para o projeto *Xylella fastidiosa* é o interesse do Departamento de Agricultura dos EUA pelo seqüenciamento do mapa genético de uma linhagem da *Xylella* que está atacando uvas na Califórnia. "Eles estão preocupados com o crescimento da praga e buscaram a nossa ajuda, o que prova que estamos no caminho certo rumo a uma especialização em fitopatógenos", conclui Perez.

Oscar D'Ambrosio



VILÂ
A bactéria: praga do amarelinho

Frutos pequenos e duros

A bactéria *Xylella fastidiosa* causa a clorose variegada dos citros (CVC), que se manifesta pela obstrução do xilema, conjunto de vasos responsáveis pela distribuição de água e nutrientes pela planta, que passa a apresentar deficiência nutricional, observável pelas pequenas manchas amarelas nas folhas – daí o nome de "amarelinho" que a doença comumente recebe. "Os frutos, em consequência, ficam pequenos e duros, pois são privados do alimento pelos vasos entupidos", comenta Eliana Lemos, da FCAV. (O.D.)

XANTHONOMAS

A praga da vez

A bactéria, causadora do cancro cítrico, está na mira dos cientistas

O mais recente programa da Fapesp, lançado em junho de 1999, tem como ponto de partida as pesquisas com a *Xylella*. Trata-se do Genoma *Xanthonomas*, que objetiva o seqüenciamento da bactéria causadora do cancro cítrico, praga que, assim como o amarelinho causado pela *Xylella*, ataca os laranjais paulistas e causa anualmente prejuízos da ordem de R\$ 500 milhões no Estado. Só em 1999, foram 299.856 plantas contaminadas em 4.180 focos em 132 municípios. "Conhecer a seqüência completa dessa bactéria será de grande importância para a economia interna brasileira e para os estudos da interação entre plantas e patógenos", afirma o bioquímico Jesus Aparecido Ferro, coordenador de um dos três laboratórios centrais do projeto, responsáveis pela coordenação, geração de dados e mapeamento de genes, o de Bioquímica e Biologia Molecular da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) do câmpus de Jaboticabal. (Veja quadro.)

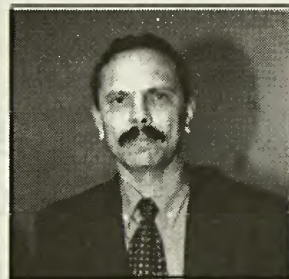
A UNESP conta ainda com três laboratórios de seqüenciamento, dois em Araraquara – na Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF) e no Instituto de Química (IQ) – e um em Jaboticabal, na FCAV. "A escolha de grupos da UNESP para participar de um programa de tão alto nível evidencia a confiança da Fapesp nos

nostros professores e laboratórios", avalia Ferro.

Armas químicas – Com US\$ 5 milhões da Fapesp e mais de US\$ 500 mil do Fundo Paulista de Defesa da Citricultura (Fundecitrus), o projeto pode ajudar a desenvolver armas químicas de precisão contra o cancro cítrico. O *Xanthonomas axonopodis pv citri* tem 5 milhões de pares de bases, ou seja, o dobro da *Xylella fastidiosa*. Eles precisam ser lidos e postos na ordem certa num prazo de dois anos. "Em todos esses programas, a UNESP se beneficia pela captação de recursos, com a consequente melhoria dos laboratórios envolvidos", diz a bióloga Regina Cicarelli, que coordena o laboratório da FCF que participa do projeto. "O desafio é completar a seqüência de um genoma maior em um tempo menor", completa a bioquímica Eliana Lemos, coordenadora do laboratório de seqüenciamento da FCAV.

Além dos três laboratórios centrais, há 11 outros, de seqüenciamento. "Acredito que, até o final de ano, ou mesmo antes, completaremos o seqüenciamento do *Xanthonomas*. Toda a experiência acumulada no trabalho com a *Xylella* está sendo utilizada pelos coordenadores na condução do projeto *Xanthonomas*", diz a química Maria Célia Bertolini, coordenadora de um grupo de seqüenciamento no Instituto de Química da UNESP, câmpus de Araraquara.

Oscar D'Ambrosio



INTERAÇÃO
Ferro: seqüência completa

CANCRO

Lesões em laranjais

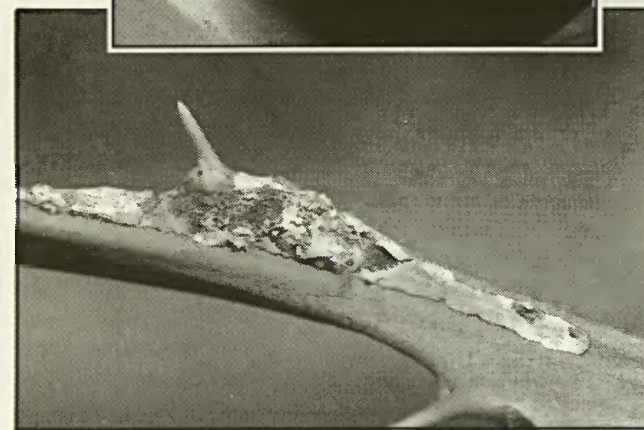
Inimigo duro na queda

Contagiosa e resistente, ataca folhas, frutos e ramos

O cancro cítrico é uma doença causada pela bactéria *Xanthonomas axonopodis pv citri*, que provoca lesões nas folhas, frutos e ramos das laranjeiras e, consequentemente, a queda da produção. A bactéria é de fácil disseminação. Altamente contagiosa e resistente, consegue sobreviver quando encontra condições favoráveis, como chuva, calor e brotações novas. Uma lesão pode ter até um milhão de bactérias, e cada uma delas pode dar origem a mais um milhão de organismos – e assim por diante.

Os sintomas aparecem nas folhas, na forma de lesões salientes nos dois lados. Em ramos e frutos, surgem crostas pardas. "O seqüenciamento do genoma abrirá caminhos importantes para o conhecimento da maquinaria proteica da bactéria e controle de seu desenvolvimento", diz Regina Maria Barreto Cicarelli, da FCF, câmpus de Araraquara. "Com o avanço tecnológico obtido nessa e noutras pesquisas, a ciência brasileira fica em condições de igualdade em relação às nações mais desenvolvidas."

(O.D.)



CANA-DE-AÇÚCAR

Histórias animadoras

Universidade chama a atenção do mundo

Um dos preceitos da filosofia da Ciência, segundo o qual no mundo científico o habitual é o fracasso, está sendo quebrado de modo notável no Projeto Genoma Cana-de-Açúcar. Em vez de desolação, acumulam-se descobertas e histórias animadoras nos laboratórios da UNESP dos câmpus de Botucatu, Jaboticabal e Rio Claro, que participam do projeto de seqüenciamento do genoma da cana-de-açúcar, uma das principais culturas agrícolas do Estado, que responde por 60% da produção nacional, que já é a maior do mundo. A agroindústria canavieira em São Paulo movimentou US\$ 8 bilhões por ano e mantém 600 mil empregos diretos.

"A UNESP tem se destacado na análise e nas descobertas de genes de patogenicidade e na defesa da cana", comentou Eiko Eurya Kuramae, da Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP, no câmpus de Botucatu, no início de maio, pouco antes de embarcar para um congresso internacional na Austrália, onde iria relatar suas descobertas. Sua equipe, dedicada ao chamado *data mining* (mineração de dados), encontrou quase 200 genes responsáveis pela resistência a doenças ou pela defesa da planta contra patógenos.

Essas descobertas são "importantíssimas", segundo Eiko. "Somente nós, brasileiros, temos esses genes de cana seqüenciados e há um interesse enorme da comunidade internacional em adquirir esses dados", diz. Não se trata de impressão fortuita. A pesquisadora havia acabado de chegar de um seminário Brasil-Cuba, onde os cubanos evidenciaram o interesse pelos achados da UNESP.

Porte inédito – Os resultados se anteciparam ao próprio cronograma do projeto, lançado em abril de 1999 com financiamento da Fapesp e da Cooperativa dos

Produtores de Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (Coopersucar). Inédito pelo porte, reúne equipes de oito universidades e institutos de pesquisa paulistas. O objetivo: seqüenciar os genes da cana com maior interesse científico ou econômico – que, hoje se sabe, são cerca de 50 mil –, de modo que se possa ampliar o teor de açúcar, a resistência a doenças, enfim, a produtividade da planta. Mas as equipes se integraram de tal modo que será possível antecipar em pelo menos seis meses o prazo previsto e chegar a essa meta provavelmente até o final deste ano.

Em consequência desse trabalho, a equipe de Eiko criou, na Faculdade de Ciências Agrônômicas, duas áreas: a de Biologia Molecular e outra, mundialmente recente, a de Fisiologia do Parasitismo. "Avançamos dez anos em apenas dois", diz ela. No Instituto de Biociências, também no câmpus de Botucatu, Celso Luís Marino, coordenador de um dos laboratórios de seqüenciamento, reconhece: "A grande descoberta foi a auto-estima do grupo, construída com a superação de nossas limitações". Um processo que, de resto, engrandeceu não apenas os estagi-

rios, mas também os próprios coordenadores.

Maurício Bacci Jr., responsável pelo laboratório de seqüenciamento do Instituto de Biociências em Rio Claro, também sente seu grupo mais confiante. Pode, igualmente, comemorar o fato de ter vencido "um desafio técnico e científico", como classifica o Genoma da Cana, com uma visão válida também para os outros projetos em andamento. Bacci Jr. teve de montar e treinar uma equipe para lidar com aparelhos e dominar técnicas de biologia molecular em poucos meses. "Constituímos hoje", diz ele, "um grupo preparado e motivado para executar uma série de tarefas que não ousaríamos assumir há um ano."

Carlos Fioravanti



INTERNACIONAL
Eiko: Austrália e Cuba

CÂNCER

Boas novas vêm aí

Genoma Humano do Câncer tem feito avanços notáveis

Reina a prudência nos laboratórios da UNESP que integram o Genoma Humano do Câncer – nos câmpus de São José do Rio Preto, Botucatu, e Araraquara. Os pesquisadores trabalham intensamente na análise dos dados obtidos no primeiro ano de trabalho conjunto e ainda não se sentem à vontade para declarações clamorosas, mas sabem que têm novidades importantes nas mãos. "De modo geral, mais de 20% dos genes seqüenciados nunca foram relatados antes por outros grupos do mundo todo", comenta Maria Inês Moura Campos Pardini, da Faculdade de Medicina da UNESP, câmpus de Botucatu. O valor do trabalho é ainda maior.

"Podemos também ter um gene conhecido, cuja expressão é que seja a novidade, em um tecido ou em um momento fisiológico do tumor", diz.

Por enquanto, o máximo que se pode saber com certeza é que ainda há muito trabalho pela frente. "Vimos que determinadas seqüências se expressam apenas em um tipo de tumor, mas somente a análise de outros tumores e de tecidos normais poderá auxiliar no entendimento desse fenômeno", diz Eloiza Tajara, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas do câmpus de São José do Rio Preto. Desde já, porém, Eloiza tem algo a festejar: como o ritmo de trabalho foi excelente e a equipe atuou muito afinada, o laboratório de seqüenciamento que ela coordena deve terminar este mês a meta proposta para dois anos – uma folga de um ano, portanto.

Trabalho extra – O ganho de tempo vem a calhar, porque haverá mesmo trabalho extra, em reconhecimento à competência adquirida. Articulado e financiado pela Fapesp, em conjunto com o Instituto Ludwig de Pesquisas sobre o Câncer, o projeto Genoma Humano do Câncer deverá ser ampliado e dobrar a meta inicial – de 500 mil para 1 milhão de seqüências de regiões importantes dos genes, a serem identificadas, de acordo com os novos planos, até o final deste ano. Jesus Aparecido



PRAZO
Eloiza: antes do tempo

Ferro, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias do câmpus de Jaboticabal, conta que os projetos Genoma – ele participa também da *Xylella* e do *Xanthonomas* – são os mais estressantes de seus 24 anos como pesquisador. Uma compensação: "São também os mais apaixonantes", confessa. "Nunca fizemos pesquisa assim antes, com troca de informações e ajuda mútua de forma tão aberta", relata Ferro. "Se quisermos sobressair, temos de trabalhar num ritmo forte, pois nossos concorrentes são grupos de peso no Exterior."

Outra equipe com ares sobre-humanos, que aparentemente não precisa mais de descanso e avança pelas noites e finais de semana no laboratório, é a da professora Sílvia Regina Rogatto, do Instituto de Biociências do câmpus de Botucatu. A empolgação se justifica, de certo modo, pelos achados científicos. Sílvia, com seu grupo, descobriu que o cromossomo 22 contém regiões genômicas críticas em tumores de boca e de laringe (no Brasil, é alta a incidência dos tumores de cabeça e pescoço em geral). "Especificamente em tumores de laringe, sabemos que há relação com estágios mais avançados da doença", diz ela. Esse caminho pode levar a estratégias mais precisas de diagnóstico e tratamento.

Ao resumir a emoção (e, eventualmente, o cansaço) dos pesquisadores envolvidos no Genoma do Câncer, a professora Maria Inês, de Botucatu, comenta: "Nunca imaginei que poderíamos produzir tanta coisa em tão pouco tempo". A motivação brota também da crescente procura por estágios e treinamentos – às vezes maior do que a capacidade dos laboratórios – e do sucesso de crítica e de público. "A população nunca esteve tão envolvida com a produção de conhecimento científico nessa área", observa Sandro Roberto Valentini, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP, câmpus de Jaboticabal. "As pessoas têm reconhecido e valorizado o desenvolvimento científico e tecnológico."

Carlos Fioravanti

Onsa dá o bote

Instituto virtual coordena quatro projetos, ao custo de US\$ 35 milhões

Introduzido no Brasil, em outubro de 1997, para o sequenciamento genético da *Xylella fastidiosa*, bactéria que causa a praga da clore variegada dos citros (CVC), doença conhecida como amarelinho, que ataca 35% dos laranjais paulistas, o Projeto *Xylella* custou cerca de US\$ 15 milhões e inaugurou uma metodologia que revolucionou a pesquisa no País. "Não concentramos toda a verba em um local, mas identificamos laboratórios em várias partes do Estado, concedemos recursos e montamos uma rede virtual de pesquisa", diz Carlos Henrique de Brito Cruz, presidente do Conselho Superior da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, a Fapesp.

O sucesso da pesquisa com a *Xylella* estimulou a Fapesp a novos projetos. Surgiu assim a Onsa (sigla em inglês para Organização para o Sequenciamento e Análise de Nucleotídeos), que coordena hoje quatro Projetos Genoma, que representam investimentos globais de aproximadamente US\$ 35 milhões, incluindo os aportes de R\$ 5 milhões do Instituto Ludwig para o Genoma Humano do Câncer, cerca de US\$ 1 milhão do Fundo Paulista de Defesa da Citricultura (Fundecitrus) para os dois Projetos Genoma ligados à citricultura, *Xylella* e *Xanthomonas*, e US\$



ONSA
Landi (à esq.) e Brito Cruz: infra-estrutura leve e flexível

Il. "Fora do circuito EUA-Europa-Japão, somos os únicos que temos projetos semelhantes em andamento", diz Francisco Romeu Landi, diretor presidente do Conselho Técnico Administrativo da Fapesp.

500 mil da Cooperativa dos Produtores de Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (Copersucar), em apoio ao Projeto Genoma da Cana-de-açúcar.

Chega-se ao custo total de US\$ 35 milhões com os investimentos no Projeto Genoma Funcional da Xyle-

"O Onsa consolida-se assim como um instituto virtual, sem paredes, descentralizado e com uma infra-estrutura de pesquisa leve e flexível", define o diretor científico da entidade, José Fernando Perez. (Leia entrevista abaixo.)

ENTREVISTA

Na fronteira do conhecimento

Diretor científico da Fapesp, José Fernando Perez, 55 anos, é dos maiores entusiastas do Projeto Genoma. No cargo desde 1993, é bacharel e mestre em Física, doutor em Ciências Naturais pela Escola Politécnica de Zurique e livre-docente pelo Instituto de Física da USP, onde é professor titular do Departamento de Física Matemática.



Jornal da UNESP – Os diversos Projetos Genoma são hoje uma marca registrada da Fapesp. Qual é a grande proposta do Programa Genoma como um todo?

José Fernando Perez – O grande objetivo é formar cientistas qualificados em grande escala. O fato de um grande número de jovens pesquisadores estar participando dos diversos Genomas é um dos indicadores de sucesso. O principal produto de nosso esforço é justamente ter gente treinada na área estratégica da moderna biotecnologia, em suas várias vertentes, como agricultura, pecuária, veterinária, saúde, meio ambiente e apropriação da biodiversidade nacional.

JU – Como nasceu a idéia do primeiro Genoma?

Perez – Ele tem uma data bem marcada para o seu início: dia 1º de maio de 1997. Antes dessa data, eu já estava cobrando de alguns pesquisadores da área, em particular Fernando Reinach, do Instituto de Química da USP, uma resposta à seguinte pergunta: o que podíamos fazer para dar um salto na moderna área da genética molecular. Estávamos, eu em Ubatuba, ele em Piracicaia, descansando no feriado do Dia do Trabalho. Marcamos um encontro, no qual ele me falou pela primeira vez da

possibilidade de fazer um Projeto Genoma no Brasil. A novidade era que o treinamento ocorreria durante o processo de execução, gerando competência em grande escala.

JU – Nesse momento já se pensava no sequenciamento da *Xylella fastidiosa*?

Perez – Ainda não. O objetivo maior era fazer ciência na fronteira do conhecimento e, ao mesmo tempo, enfocar algum problema específico do País. Foi numa reunião com pesquisadores de biologia molecular que Marcos Machado, do Centro de Citricultura Sylvio Moreira, em Cordeirópolis, São Paulo, um especialista de doenças em cítricos, trouxe pela primeira vez a idéia da *Xylella*, que tinha um apelo muito grande pela sua importância socioeconômica.

JU – Houve em algum momento receio de que o projeto não obtivesse sucesso?

Perez – Estávamos seguros de que tínhamos uma grande oportunidade nas mãos. Era, porém, um projeto ousado e, como tal, envolvia risco. O que me dava segurança era a excelência dos pesquisadores nacionais envolvidos e a assessoria internacional, que acreditou desde o princípio na idéia.

JU – Havia receio quanto à capacidade dos laboratórios de bioinformática no processamento de informações?

Perez – A assessoria internacional, formada pelo belga André Goffeau, do Instituto Pasteur, e pelos ingleses Steve Olivier, da Universidade de Manchester, e John Sgouros, do Imperial Cancer Research Fund, em Londres, havia alertado que a área de bioinformática era um gargalo. Pensou-se até numa cooperação internacional, mas os pesquisadores João Meidanis e João Setúbal, da Unicamp, realizaram um trabalho extraordinário e abriram espaço para novas lideranças, como a do grupo do professor Jesus Ferro, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, câmpus de Jaboticabal, que emergiu como uma importante referência, tornando-se um centro de excelência nessa área da genômica.

JU – Qual é o futuro da rede Onsa?

Perez – Fazer o sequenciamento da *Xylella* foi importante como passo inicial, mas, daqui a dez anos, é possível que fazer um genoma seja algo trivial. O mais importante não é mais gerar informação, mas transformá-la em conhecimento. Hoje, a rede Onsa gera, por dia, dados que correspondem à obra completa de Shakespeare. São muitos dados, que precisam gerar conhecimento. Há ainda genomas de bactérias, plantas, parasitas, animais e o próprio genoma humano a ser feito. A genômica integra conhecimentos dentro da própria biologia e desta ciência com outras. O mercado do futuro vai justamente precisar de gente com esse tipo de competência multidisciplinar.

JU – Como o senhor avalia a participação da UNESP nos Projetos Genoma?

Perez – A UNESP entrou forte no programa. Ao ser multicâmpus, reproduz, como um fractal, a estrutura virtual que caracteriza os Projetos Genoma. Os Projetos têm modelo compatível com a UNESP, pois, na era da internet, o modelo é o de funcionamento a distância. Desse modo, a biogenética oferece um espaço interessante para o crescimento de várias instituições, em particular para a UNESP, que é jovem como a genômica.

A greve e o olhar da imprensa

Paralisação de docentes e funcionários coloca mazelas e virtudes das universidades públicas paulistas na pauta da grande imprensa

JOSÉ ROBERTO FERREIRA

A greve na USP, Unesp e Unicamp fez com que o olhar da imprensa para a universidade pública se tornasse mais atento, apurado e crítico. Não necessariamente no noticiário diário (que dá cobertura para todo tipo de greve), mas sim nos espaços em que o jornalista exerce seu papel de crítico da realidade e, portanto, de formador de opinião: nos editoriais e nos artigos assinados por gente da casa ou por colaboradores fixos. E isso ocorreu com intensidade e dimensões inéditas.

Os grandes jornais, *Folha* e *Estado*, no caso, sempre dedicam editoriais (textos opinativos, sem identificação do autor; portanto, que expressam a posição dos donos dos jornais) às greves, quando promovidas por categorias profissionais importantes. Desta vez, porém, o assunto foi tratado sem ranços ou recriminações. Aliás, tanto os editoriais como os artigos assinados não se ativeram à greve, mas sim ao seu contexto.

De pronto, admitiram que os salários estão baixos. Além disso, abundaram ma-

nifestações veementes sobre a importância da universidade pública brasileira, como há muito não se via naquelas páginas. Algo de causar surpresa.

Esse duplo reconhecimento, no entanto, veio acompanhado de uma outra novidade: a cobrança da otimização dos recursos públicos hoje destinados às universidades e, com isso, o incremento do seu retorno para a sociedade.

Excluindo-se um equívoco aqui e outro ali (tipo rever a autonomia) ou o sacerdócio de alguns (a crônica pregação da cobrança de mensalidades), o saldo é que a sociedade, nesse período de greve, pode observar a universidade com mais atenção. Se os jornalistas, autores dos textos, estão, de alguma maneira, refletindo o que pensa a sociedade, ou formando nela uma opinião crítica da universidade, seria de bom tom que a universidade também olhasse com acuidade, apuro e criticidade o que a imprensa publicou. Um exemplo-síntese é o artigo abaixo, que saiu originalmente no *Estadão* do dia 29 de maio, página B2.



O *Jornal da Unesp* não está publicando nenhuma reportagem sobre a greve em razão de seus prazos industriais (fotolito e impressão) e de distribuição não acompanharem a dinâmica da apresentação de propostas e das negociações entre o Cruesp e o Fórum das Seis. Ou seja, os fatos vigentes no fechamento da edição (31/05) certamente estarão ultrapassados quando os exemplares chegarem aos leitores.

As universidades paulistas estão devendo

LIDERANÇAS UNIVERSITÁRIAS DEVERIAM ESTAR DISCUTINDO A SUA REFORMA DA PREVIDÊNCIA

CARLOS A. SARDENBERG

A crise das três universidades públicas paulistas, USP, Unicamp e Unesp, pode ser assim enunciada: os salários dos professores são baixos; as instituições gastam toda sua receita com salários e aposentadorias; e o governo do Estado, vale dizer o contribuinte paulista, já gasta muito dinheiro com o ensino superior.

O primeiro ponto não precisa de demonstração. Não está certo pagar menos de R\$ 3 mil para um professor com doutorado em regime de dedicação exclusiva.

Já o caso dos funcionários não é consensual. Primeiro, porque faltam dados. Encontra-se pouca coisa nos sites das universidades, o que é uma falha grave. As universidades são autônomas, mas, por viverem de dinheiro público, deveriam fazer prestação de contas mais completa e atualizada. Na página da Secretaria Estadual da Fazenda, encontram-se os gastos de todas as unidades da administração, menos das universidades.

Assim, a única conta que se pode fazer é dividir o total gasto com pessoal pelo número somado de professores e funcionários. No caso da USP, dá uma média mensal em torno de R\$ 3.200. Não quer dizer muita coisa porque deve haver muita disparidade, como aliás ocorre em toda a administração pública. Diversas categorias conseguem vantagens, outras ficam à míngua. Mas, como média, não está mal.

De todo modo, fiquemos com o consenso: os salários dos professores não são adequados a universidades de primeira linha.

O segundo ponto, que as universidades gastam quase 90% de sua receita com salários, também não é preciso demonstrar. Mas é preciso qualificar. Quase 30% dos gastos com a folha se referem a pagamento de inativos.

Eis aí um enorme problema. Como os demais funcionários públicos, o pessoal das universidades também tem direito a aposentadoria integral e muitos conseguem retirar-se na faixa dos 50 anos. Na USP, a média de idade dos professores é de 48 anos, padrão próximo ao das melhores universidades. Nessa idade, o mestre tem a formação praticamente completa e está no auge da atividade. Que possam se retirar nessa idade – e passar a trabalhar para escolas privadas – é um problema econômico e ético. Pesam na folha da universidade pública e representam um subsídio para a faculdade privada, que apanha o professor no auge, sem custo nenhum de formação.

Para as universidades públicas, é um saco sem fundo. A proporção de aposentados na folha aumenta todo ano. Assim, se o governo destinar mais dinheiro à universidade, no atual sistema, não vai acontecer nada. Vai tudo para a folha e o pessoal continuará ganhando mal.

A solução passa por uma reforma da previdência do setor público, com todos os ingredientes que se encontram em qualquer país: pensão proporcional à contribuição e idade mínima de aposentadoria bem acima dos 50 anos. E a criação de fundos de aposentadoria, com ativos que remuneram as pensões, em vez do sistema atual em que o caixa do Tesouro as paga com o dinheiro dos impostos recolhidos no mês.

É um problema do Estado, do contribuinte paulista, mas também das universidades. Com tanto conhecimento lá acumulado e com tanto dinheiro público lá depositado, elas não têm o direito de ficar fora desse debate. As lideranças universitárias deveriam estar discutindo a sua reforma da previdência, em vez de simplesmente tentar devolver a folha de inativos para o caixa do Tesouro. Isso seria o mesmo que aumentar a receita das universidades em uns 25% e apenas empurrar o problema real mais para a frente.

O terceiro ponto – que o governo do Estado e o contribuinte paulista já gastam muito dinheiro com as universidades – é muito fácil de demonstrar. Por lei, as três

universidades recebem 9,57% do ICMS, que é a maior fonte de receita do Estado. Em todo o mundo, entende-se que o Estado deve investir preferencialmente em ensino fundamental e médio.

Eis as comparações. O governo paulista gasta com ensino fundamental e médio o dobro do que gasta com as universidades. Mas são mais de 6 milhões de alunos nas escolas primárias e secundárias, enquanto são 95 mil nas universidades, incluindo graduação e pós-graduação.

As universidades devem receber neste ano, de ICMS, cerca de R\$ 2 bilhões. Isso dará um gasto por aluno de R\$ 21 mil/ano, ou aproximadamente US\$ 11,5 mil. É equivalente ao que se gasta em boas universidades americanas e européias.

O gasto por aluno no ensino fundamental e médio é de R\$ 660,00. Claro que as universidades são mais caras. Ainda assim, o governo não pode gastar com o universitário 32 vezes mais do que gasta com os demais.

O último ponto refere-se à qualidade do gasto nas universidades paulistas. Não há dúvida que as três instituições atingem níveis de excelência no que refere a número de docentes dedicados à pesquisa, doutores e trabalhos citados nas principais publicações internacionais.

Mas os números básicos apontam ineficiências. Um critério internacional, por exemplo, é comparar o número de alunos formados em um ano com o número de matriculados no mesmo ano. Nas melhores universidades, o índice vai de 0,85 a 0,92. Ou seja, no mínimo 85 formados por 100 matriculados.

Nas universidades paulistas, esse índice é de 0,66. Significa que as universidades têm estrutura, professores, funcionários e verba para formar 100 e formam apenas 66.

Também é baixa a relação professor/aluno e funcionário/aluno. Na USP, por exemplo, são 4,7 mil professores e 14,5 mil funcionários para 33,9 mil alunos de graduação e 20 mil de pós (dados do site da instituição, referentes a 1998, os mais recentes ali encontrados). Isso dá 11,7 alunos por professor e apenas 3,7 por funcionário. Na Uni-

camp, a relação é ainda mais baixa: 10 alunos por professor, 2,4 por funcionário. São estudantes muito bem assistidos. Ou, deveriam ser. Pois, se o fossem, o número de formados seria maior.

O que isso quer dizer?

Como há faculdades e cursos quase lotados e de excelente qualidade, os recursos certamente estão muito mal distribuídos. Há professores e funcionários demais e alunos de menos em muitos cursos e o contrário nos outros. Pior ainda: professores negligentes em cursos vazios e ineficientes ganham o mesmo que as melhores cabeças das universidades. Não pode dar certo.

Trata-se de um problema clássico de gestão, alocação de recursos, que as universidades deveriam enfrentar antes de reivindicar mais verbas ao contribuinte paulista.

E isso nos conduz ao último ponto: a falta de lideranças nos meios universitários para conduzir o debate em torno dos problemas que realmente ameaçam instituições tão importantes para o Estado e para o País. O governador Mário Covas está como que lavando as mãos: as universidades têm verba garantida por lei, são autônomas e zelosas de sua independência, então que se virem.

Até se entende, dado o grau de hostilidade que lideranças universitárias demonstram em relação ao governador. É claro, entretanto, que Covas sabe o tamanho da crise e não fugiria da responsabilidade de agir. Mas isso não é possível sem uma atitude prévia de aproximação das universidades, protegidas que são pelo estatuto da autonomia.

A situação, pois, é muito grave. A comunidade das universidades paulistas – professores, funcionários e alunos – deve ao contribuinte paulista prestação de contas, idéias e ação para enfrentar a crise. É um patrimônio inestimável que está em jogo.

Carlos Alberto Sardenberg é jornalista. www.sardenberg.com.br

UMA BEBIDA DE RESPEITO

Com 1,3 bilhão de litros produzidos ao ano, atrás apenas da cerveja, a cachaça é personagem do folclore, da música, da literatura, da civilização brasileira, enfim

EVANILDO DA SILVEIRA

*Com a marvada pinga é que eu me atrapaio
Eu entro na venda e já dou meu taio
Pego no copo e dali não saio
Ali mesmo eu bebo, ali mesmo eu caio
Só pra carregá é que eu dou trabalho, oi lá*
(Clássico do cancionário popular brasileiro, de autoria desconhecida)

Embora a marvada pinga atrapaie muita gente, ela também é, pode-se dizer, um personagem da história do povo brasileiro. Surgida praticamente junto com o País, no início a cachaça era bebida de animais e escravos. Aos poucos, no entanto, deixou a senzala e entrou na casa grande e, daí, nas bodegas e nos salões. Atingiu o ápice do prestígio no século XIX, quando se transformou em símbolo da brasilidade: deixar de bebê-la era considerado uma atitude antipatriótica. Explica-se. O Brasil vivia o período das lutas da Independência, como a Revolução Pernambucana de 1817, e erguer brindes com vinho ou outra bebida qualquer era considerado um alinhamento com os portugueses.

Hoje, o Brasil produz oficialmente 1,3 bilhão de litros de aguardente por ano, que é a segunda bebida mais consumida do país — cerca de 7 litros *per capita*, por ano —, atrás apenas da cerveja, e o destilado mais bebido do mundo, à frente até mesmo do uísque. “O brasileiro bebe muita cachaça”, constata Paulo Alves de Lima, do Departamento de Economia da Faculdade de Ciências e Letras da UNESP, câmpus de Araraquara. “Ela faz parte da vida do brasileiro. É personagem do folclore, da música, da literatura, da civilização brasileira, enfim.”

O que Lima fala está embasado numa ampla pesquisa bibliográfica, que ele realizou, com a ajuda de três universitários, sobre a história da alimentação brasileira. O trabalho serviu de base para que o cineasta Ricardo Miranda fizesse o roteiro da série *Mesa Brasileira*, um conjunto de 10 documentários tendo como tema central a cultura brasileira a partir da culinária. Embora possa parecer estranho, a cachaça também já serviu de alimento. Ela fazia parte da ração dos escravos: os senhores de engenho, principalmente do Nordeste, costumavam dar pinga a eles na primeira refeição do dia, para que pudessem suportar melhor o árduo trabalho nos canaviais.

inho, a cachaça também já serviu de alimento. Ela fazia parte da ração dos escravos: os senhores de engenho, principalmente do Nordeste, costumavam dar pinga a eles na primeira refeição do dia, para que pudessem suportar melhor o árduo trabalho nos canaviais.

BORRA DE AÇÚCAR

A cachaça, pinga, aguardente de cana ou caninha (*leia quadro*), é uma bebida genuinamente brasileira. Chegou com a colonização. “Nossas primeiras aguardentes foram obtidas a partir da borra de açúcar, o resíduo dos engenhos aqui instalados a partir de 1537”, conta o químico João Bosco Faria, do Departamento de Alimentos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP, câmpus de Araraquara. “Após a fermentação desse resíduo, hoje denominado melaço, e destilação em alambiques improvisados, os colonizadores portugueses, utilizando a técnica de produção da bagaceira — aguardente feita a partir do resíduo do vinho — criaram nossa primeira aguardente, a cachaça”. Faria sabe do que está falando. Ele é um estudioso da cachaça, com oito trabalhos e duas teses sobre o assunto. Uma delas lhe rendeu inclusive uma patente. “Patentei um dispositivo que elimina o cobre que contamina a pinga feita em alambiques”, conta.

O primeiro registro da palavra “cachaça” no Brasil data da época em que Maurício de Nassau governava o Nordeste (1637-1644) e deve-se ao naturalista alemão Georg Marcgrave. Ao descrever a fabricação de açúcar em Pernambuco, ele anota, em 1640: “A primeira caldeira é chamada pelos portugueses ‘caldeira de mear descumos’, na qual o caldo é sujeito à ação de um fogo lento, sempre movido e purgado por uma grande colher de cobre chamada ‘escumadeira’, até que fique bem escumado e purificado. A escuma é recebida numa canoa, posta embaixo, chamada ‘tanque’, e assim também a cachaça, a qual serve de bebida para os burros”.

Aos poucos, a qualidade da cachaça

foi sendo aprimorada e deixou de ser bebida apenas de escravos e burros. Atraiu cada vez mais consumidores e passou a ter importância econômica para o Brasil Colônia, contrariando os interesses de Portugal. “A corte interessava exportar os vinhos e a bagaceira produzida lá”, explica Lima. “Os brasileiros e os colonizadores portugueses aqui instalados queriam produzir e exportar a cachaça. Por isso, durante os séculos XVI e XVII houve um tenso conflito de interesses entre corte e colônia.”

RESISTÊNCIA NACIONAL

De acordo com a engenheira agrônoma Márcia Justino Rossini Mutton, do Departamento de Tecnologia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, câmpus de Jaboticabal, nesse contexto a aguardente chegou até a ser empregada como instrumento de resistência nacional, contra a colonização e o imperialismo português. “Ela foi, por exemplo, a bebida da Revolução Pernambucana e da Inconfidência Mineira, contra o vinho importado da Europa”, conta. “Fato semelhante é atribuído ao brinde feito com aguardente por D. Pedro I após a Independência, numa época em que se valorizava tudo o que vinha de fora. O mesmo fato se repetiu por ocasião da Comemoração dos 500 anos do Descobrimento do Brasil, quando o presidente Fernando Henrique Cardoso brindou, com o presidente de Portugal, com uma taça de aguardente purinha e gelada.”

A corte, por sua vez, diante da crescente importância econômica da ca-

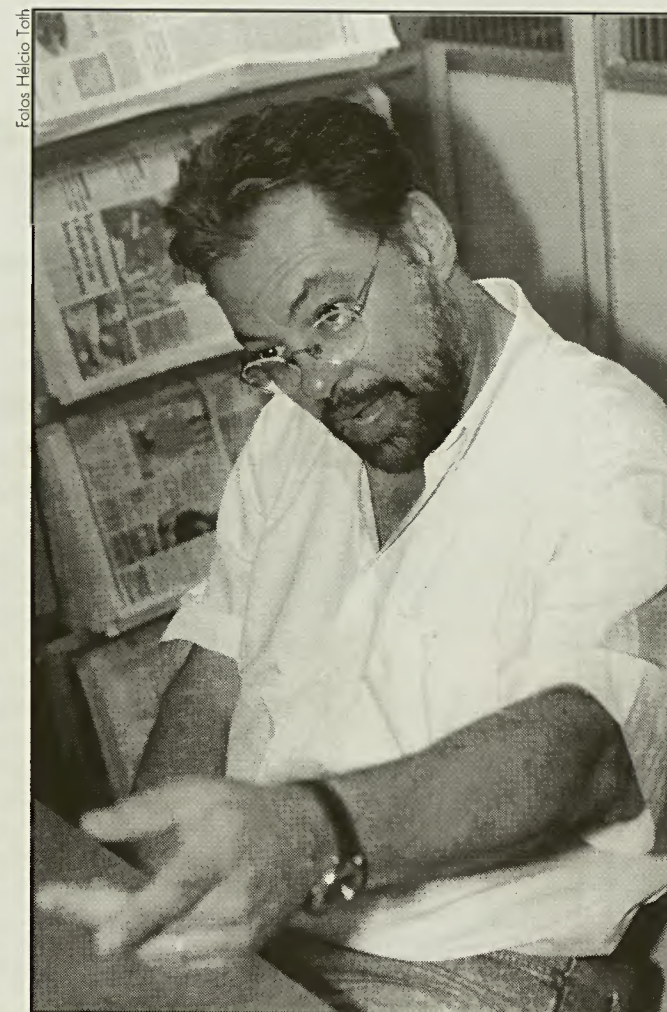


TRAJETÓRIA
Das senzalas aos botecoins, em quase 500 anos

chaça para o Brasil, tentou impor seus interesses pela força. Fez várias tentativas de proibir a produção e o comércio da bebida nos seus territórios coloniais. Em 1635, proibiu a venda da bebida na Bahia e, em 1639, tentou pela primeira vez impedir sua fabricação. Vãs tentativas. “A partir daí, a aguardente começou a ser uma mercadoria de grande importância para o comércio externo”, conta Lima. “Ao lado do tabaco e dos tecidos, ela servia de moeda no comércio de escravos”. Assim, quando a corte portuguesa transferiu-se para o Rio de Janeiro, em 1808, ela já era considerada um dos principais produtos da economia brasileira e a bebida da terra.

8º DRINQUE DO MUNDO

Hoje, a aguardente de cana continua sendo produzida e consumida no País, mas está longe de ter a importância econômica da época do Brasil Colônia em termos de geração de divisas. Sua participação na pauta de exportações brasileira é insignificante. “Do 1,3 bilhão de litros que produzimos, apenas 6 milhões foram exportados em 1999, representando 7,3 milhões de dólares em divisas”, informa Márcia. “Sabe-se que há um espaço, a ser preenchido com a cachaça. Este, aliás, é o objetivo do Programa Brasileiro de Desenvolvimento da Aguardente de Cana, Caninha ou Cachaça (PB-DAC). A meta é alcançar exportações



AGUARDENTE
Faria: oito trabalhos e duas teses

mais fácil convencer os estrangeiros de que a cachaça é uma bebida que merece respeito do que os brasileiros. Por ter sua origem ligada à escravidão, beber cachaça nunca foi um hábito bem visto no Brasil. “Entre os europeus, no entanto, nossa aguardente é uma bebida muito valorizada”, diz Márcia. “Na Alemanha, por exemplo, uma boa caipirinha chega a custar 18 dólares.” Preço nada surpreendente se se considerar que, numa pesquisa recente, feita entre *barmans* do mundo inteiro, a brasileira caipirinha foi eleita o 8º drinque mais conhecido e consumido do mundo.

de 100 milhões de dólares.”

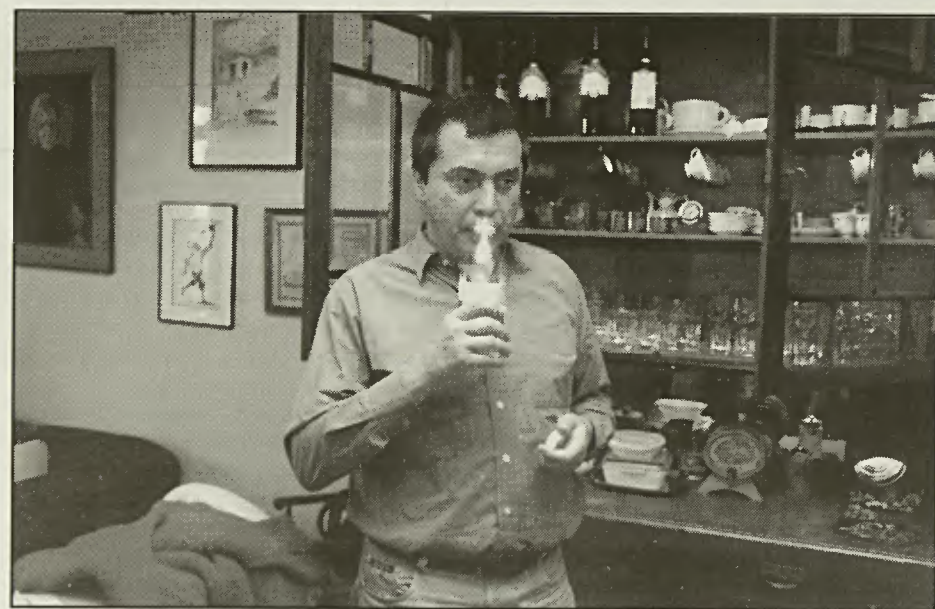
Esse programa foi criado há dois anos, pela Associação Brasileira de Bebidas (Abrabe), para analisar e propor soluções para os principais problemas do setor aguardenteiro. Até agora, a ação do PBDAC tem sido bem-sucedida. Nesses dois anos, seus idealizadores conseguiram tornar a cachaça um dos itens do Programa Especial de Exportação (PEE) do governo federal. Para continuar promovendo e valorizando esta bebida, o PBDAC já tem programadas para este ano participações em diversas feiras internacionais, além de cursos de capacitação técnico-comercial para os produtores e pessoas ligadas ao setor (*leia na Agenda evento em Jaboticabal*).

A julgar pela aceitação que a aguardente tem em outros países, o trabalho do PBDAC tem tudo para dar certo. É

Talvez esteja ocorrendo com a aguardente algo semelhante ao que aconteceu com a tequila, no México. “No início, era bebida apenas por índios”, lembra Márcia. “A partir de um programa desenvolvido com o propósito de divulgar e valorizar a bebida nacional, por meio de um amplo trabalho de marketing, informação e conscientização da população, hoje essa bebida é motivo de orgulho para o povo mexicano. O mesmo pode se dizer do uísque para o escocês, do vinho para o francês e da grapa para o italiano.” Pode ser que demore, mas os que lutam pela valorização dessa bebida, brasileira por excelência, têm certeza que chegará o dia em que dar um *taio* na marvada terá o mesmo prestígio que brindar com um Romanée-Conti ou degustar um Chivas Regal 12 anos.

Caninha pura, direto do coração

Na destilação, despreza-se a cabeça e a cauda, responsável pela ressaca



CANINHA
Lima: “A pinga faz parte da vida do brasileiro”

Márcia e um auxiliar: caldo de cana, fubá, farelo de arroz, suco de limão...



Na boca do povo nunca houve diferença entre cachaça, pinga ou caninha. São apenas nomes diferentes para a mesma bebida. Até recentemente, para a lei não era assim. “Até setembro de 1997, a legislação brasileira definia cachaça como ‘aguardente obtida pela destilação do mosto de melaço fermentado, a principal matéria-prima do rum’”, explica o químico João Bosco Faria, do Departamento de Química do câmpus de Araraquara. “Portanto, até então, a única diferença entre a cachaça e o rum relacionava-se com o processo de envelhecimento, que no caso do rum era obrigatório.”

O que se sabe é que há várias versões para a origem da palavra “cachaça”. Uma delas aponta em direção ao termo ibérico *cachazza*, que designava um tipo de vinho barato muito consumido em Portugal e Espanha. “Outra hipótese considera que ela possa ter vindo do termo que designava a fêmea do cachaço, um porco selvagem cujas carnes duras eram amaciadas com a aguardente.”

De acordo com Faria, a partir da mudança contida no decreto 2.314 de setembro de 1997, o termo “cachaça” passou a ser sinônimo de caninha ou pinga e, desde então, define a aguardente obtida pela destilação do caldo de cana fermentado e não mais do melaço, sendo agora uma bebida distinta do rum. Melaço é o resíduo do processo de fabricação do açúcar. Como a demanda por aguardente hoje é muito maior do que a quantidade que se poderia obter a partir do melaço, passou-se a fabricá-la diretamente a

partir do caldo de cana fermentado, acrescido de vários ingredientes.

PINGA, PINGA, PINGA

Depois desses acréscimos, o caldo passa a se chamar mosto. “Que nada mais é que o caldo de cana corrigido quanto aos teores de açúcares, nutrientes e temperatura”, explica a engenheira agrônoma Márcia Justino Rossini Mutton, do câmpus da UNESP de Jaboticabal, uma estudiosa do assunto. “Nos pequenos engenhos, após essas correções, costuma-se acrescentar fubá, farelo de arroz, quíquera de milho cru ou torrado, bolacha esfarelada, suco de limão, entre outras coisas.”

Uma série de microrganismos transformam esse mosto, rico em açúcares, em álcool, gás carbônico e outros compostos (ésteres, aldeídos e ácidos), dando origem a um composto chamado *vinho*. “Esse vinho, por sua vez, é destilado em alambiques, grandes recipientes feitos de cobre”, explica Faria. “Aquecido a temperaturas que podem chegar a 300 °C, as frações alcoólicas desse vinho se volatilizam. Em forma de vapor, passam pelo capitel, pelo tubo condensador e por uma serpentina, onde se condensam, voltando à forma líquida, agora já como pinga, chamada assim porque, literalmente, pinga na saída da serpentina.”

No caso das grandes indústrias, o processo de produção é um pouco diferente. O *vinho* é levado para o processo de destilação, que é realizado em aparelhos denominados

colunas ou *trancos de destilação*. Estes funcionam de modo contínuo e são aquecidos a vapor. “A aguardente obtida nas colunas de destilação pode ser considerada tão boa ou de melhor qualidade que as obtidas nos aparelhos descontínuos, como os alambiques, dependendo do tipo de projeto e condução do mesmo”, explica Márcia. “Existem diferenças quanto ao desenho e execução do processo em unidades de produção de tamanhos variados, o que implica a utilização de técnicas também mais adequadas, mas isso não compromete a qualidade do produto final. Tem-se bebidas de boa qualidade obtidas tanto de pequenas, quanto de médias e grandes unidades de produção.”

Independentemente do processo de produção empregado ou do tamanho da “fábrica”, no entanto, uma regra todos têm de cumprir: no processo de destilação é preciso separar cabeça, coração e cauda. “Cabeça são os primeiros 7,5% do volume do destilado inicial, que é rico em substâncias mais voláteis que o álcool, como o metanol, que é mortal para o ser humano”, explica Faria. “Também descartar-se a fração final, de 7,5%, denominada *cauda*, constituída por compostos de peso molecular mais elevado que o do etanol, responsáveis pela dor de cabeça da ressaca. O que se aproveita são os 85% restantes, parte denominada *coração*, que é a cachaça propriamente dita.”

Traços, versos e verbos

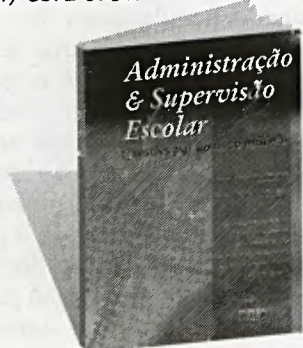
Da lírica à educação, do desenho à tecnologia, em cinco novidades

EDUCAÇÃO

O futuro chegou

Desde os anos 80, há um consenso nacional em torno do discurso de que a educação é um fator de desenvolvimento e condição essencial para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Além disso, a globalização da economia e a crescente mobilidade do capital entre as nações introduzem a educação numa nova era. Ela não é mais vista como uma organização burocrática, mas como uma organização humana em que os indivíduos que a integram precisam ter uma participação efetiva. Esta coletânea reúne artigos de docentes e mestrados em Educação na Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da UNESP, câmpus de Marília, preocupados com o futuro da educação brasileira. "Os oito textos contribuem para renovar os debates sobre supervisão escolar e a construção do projeto da avaliação escolar", diz a educadora Lourdes Marcelino Machado, da FFC, coordenadora da obra.

Administração & Supervisão Escolar: questões para o novo milênio. Coordenação de Lourdes Marcelino. Editora Pioneira; 132 páginas; R\$ 22,00. Informações: (0xx11) 3872-9708.



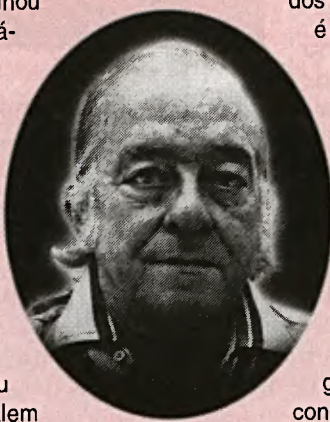
HISTÓRIA

A poesia de um simples mortal

A obra de Vinícius de Moraes como retrato de uma época



Vinícius de Moraes (1913-1980) não foi apenas o consagrado cantor das paixões e músico do amor. Católico, espiritualista e poeta metafísico na juventude, trabalhou como censor cinematográfico na ditadura de Vargas e, como cronista, construiu, nos anos 1950-60, um original painel do cotidiano carioca. Além disso, foi o primeiro poeta a transformar-se em letrista e cantor popular, realizando uma ponte entre a poesia e a música. Essa vida fascinante levou a historiadora Sonia Alem Marrach, professora de História da Educação e da Cultura da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP, câmpus de Marília, a escrever *A Arte do*



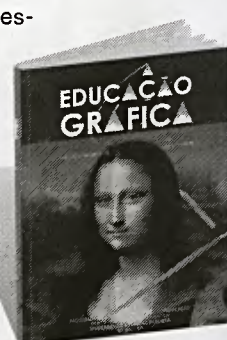
Encontro de Vinícius de Moraes: poemas e canções de uma época de mudanças (1932-1980). "Não escrevi uma análise literária ou musical ou uma bibliografia. Discuto, sim, algumas tensões entre poemas, canções, crônicas e textos teatrais com a história da vida social e cultural brasileira", diz a autora.

O poeta e diplomata carioca, segundo Sonia, entra na música popular quando ela se torna uma expressão da cultura jovem dos anos 50. Ao lado de Tom Jobim e João Gilberto, deixa de ser inacessível e se torna um ser humano submetido aos tormentos e paixões dos mortais comuns. "Vinícius é uma estrela mergulhada em tormentos, paixões, problemas conjugais e rivalidades mesquinhas. Sua vida não tem final feliz, mas uma proposta feliz: a busca do amor como uma arte do encontro, apesar de tantos desencontros. Isso o diferencia de outras estrelas do período, que se esgotam na problematização", conclui a historiadora. A obra, co-editada pela Escuta e Fapesp, custa R\$ 29,00 e pode ser adquirida pelos telefones 3865-8950, 3675-1190 e 262-8345.

ARTES GRÁFICAS

O desenho em questão

Meio de expressão e de comunicação dos mais instigantes, o desenho é muitas vezes deixado de lado, nas escolas, em função de outras atividades não verbais. A terceira edição desta revista, publicada desde 1997 pelo Departamento de Representação Gráfica da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da UNESP, câmpus de Bauru, reúne 15 artigos sobre a reestruturação do ensino de desenho e modernas alternativas para o desenho geométrico. Entre eles, a educadora artística Maria Antonia Benutti Giunta, integrante da comissão editorial da publicação, destaca "Refletindo sobre o Procedimento *Fast Food* no Ensino Gráfico", de Maria Helena Wyllie Lacerda Rodrigues, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. "O texto discute a crise vivida pela área de ensino gráfico diante dos novos procedimentos e tecnologias", diz.



Educação Gráfica. Publicação do Departamento de Representação Gráfica da FAAC, câmpus de Bauru; 158 páginas; R\$ 7,00. Informações pelos telefones (0xx14) 221-6068 ou 221-6058; e pelo e-mail mgiunta@azul.bauru.unesp.br

PERFIL

De olho no cidadão



Única instituição de ensino público superior no oeste do Estado de São Paulo, a Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da UNESP, câmpus de Presidente Prudente, completou quatro décadas no ano passado. Entre os diversos cursos e cerimônias que celebraram a data, destaca-se a publicação deste livro, que oferece um conjunto de 24 artigos que permitem conhecer e entender melhor a atuação da FCT. A Faculdade oferece 11 cursos e conta com 189 docentes e cerca de 2.500 alunos de graduação e pós-graduação. Os textos, todos de docentes da unidade, mostram a integração entre o ensino e a pesquisa, principalmente pela ação dos diversos laboratórios. "A obra indica nossa integração com a sociedade e uma constante preocupação com a formação da cidadania", afirma o diretor da faculdade, Messias Meneguette Junior. "Isso nos permite reafirmar o compromisso de sermos uma universidade pública, gratuita e de qualidade."

FCT 40 Anos: perfil científico-educacional. Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP, câmpus de Presidente Prudente; 292 páginas. Informações: (0xx18) 221-5388.



CULTURA

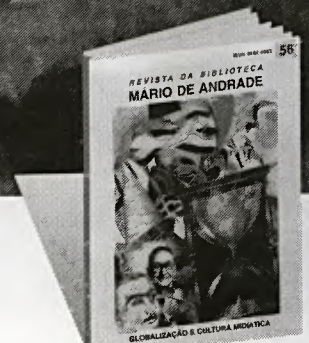
Rumos da cultura

Com as novas tecnologias, como a internet, a cultura está se transformando em todo o mundo. O texto escrito não deixará de ser usado, mas tende a ser mais simples, acompanhando as linguagens do cinema e da televisão. A presente revista, editada pela Biblioteca Mário de Andrade, de São Paulo, discute os caminhos da cultura nos próximos anos. A publicação também homenageia o crítico literário Sérgio Milliet. Dois docentes do Instituto de Artes da UNESP, câmpus de São Paulo, participam do tributo. O crítico de arte João Spinelli, responsável pelo projeto gráfico e pela capa da revista, destaca o papel do intelectual paulista na idealização dos museus nacionais de arte moderna ("Ele foi idealizador de bienais, poeta, escritor e curador", afirma), enquanto o educador Francisco Alembert situa a personalidade de Milliet no contexto do modernismo ("Sua vida intelectual foi uma constante elaboração e reelaboração", diz).

Revista da Biblioteca Mário de Andrade: globalização e cultura midiática. Departamento de Bibliotecas Públicas da Secretaria Municipal de Cultura de São Paulo; distribuição gratuita destinada a bibliotecas, centros de documentação, centros culturais, universidades e escolas. Informações: (0xx11) 253-2331, ramal 271.



Sérgio Milliet: tributo ao crítico

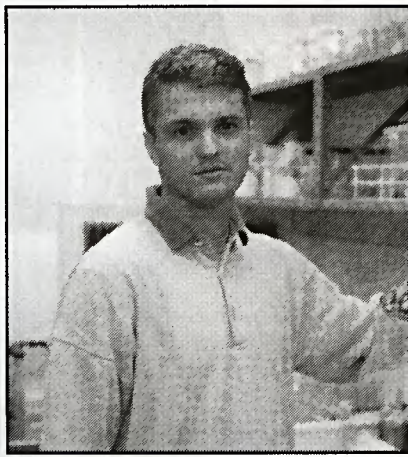


No mapa da melhor ciência

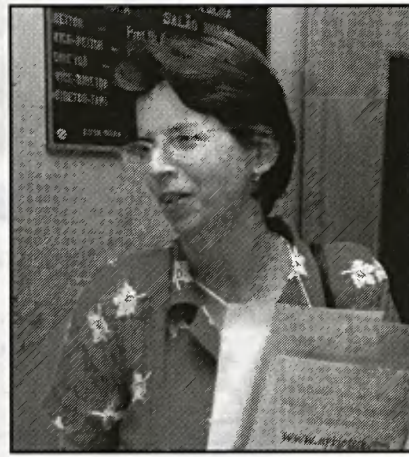
Pesquisadores e instituições contabilizam ganhos auferidos com Projetos Genoma



BENEFÍCIOS
Marino: alunos também ganham



HABILITAÇÃO
Bacci Jr.: soluções rápidas



EXPERIÊNCIA
Maria Inês: dúvidas esclarecidas

Foi uma façanha e tanto. O sequenciamento do código genético da bactéria *Xylella fastidiosa*, o primeiro microorganismo fitopatogênico no mundo a ter seu genoma decifrado, colocou a UNESP e a ciência brasileira no mapa internacional da pesquisa de ponta em biologia molecular. Esse feito já teve o reconhecimento das comunidades científicas nacional e internacional. Mas não é só o alarido das palmas que ganham os cientistas ao participar de um projeto de sequenciamento genético, como o da *Xylella*. Eles podem contabilizar como lucros, sobretudo, a capacitação técnica e científica que adquiriram, a formação de novos grupos de pesquisadores, a possibilidade de trabalhar em grupo e, no futuro, de prestar serviços à comunidade.

Na avaliação da bióloga e biomédica Maria Inês de Moura Campos Pardini, do Hemocentro e do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina, da UNESP, câmpus de Botucatu, o maior ganho ao longo dessa trajetória foi a experiência adquirida em sua área de atuação. "A experiência que o Genoma do Câncer, projeto do qual participo, me trouxe, em alguns meses, com certeza eu demoraria anos para adquirir fora desse contexto" reconhece. "Outro aspecto positivo foi o de trabalhar numa rede ligada virtualmente, onde se esclarecem dúvidas num piscar de olhos."

Para o farmacêutico-bioquímico Maurício Bacci Jr., do Centro de Estudos de Insetos Sociais do Instituto de Biociências da UNESP, câmpus de Rio Claro, o que deve ser destacado é a agilidade dos grupos. "Graças à implantação do Genoma em nosso laboratório, os gru-

pos de trabalho tornaram-se capazes de enfrentar dificuldades e chegar rapidamente às soluções", diz Bacci Jr., que participa do projeto Genoma Cana-de-Açúcar. "A solução desses problemas acabou por habilitar nosso laboratório a conduzir outros projetos de pesquisa, utilizando as técnicas que aprimoramos."

A participação nesses projetos pode também fazer com que o pesquisador dê passos adiante no que já vinha realizando. É o caso, por exemplo, do farmacêutico-bioquímico Sandro Roberto Valentini, do Departamento de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, da UNESP, câmpus de Araraquara. "O projeto Genoma Humano do Câncer, do qual participo, está permitindo uma expansão de minha experiência com essa doença, que comecei a pesquisar durante meu doutoramento", explica Valentini.

Tecnologia de ponta – Se ganham os pesquisadores, igualmente é beneficiada a instituição a que pertencem. "Por meio desses projetos, entramos no campo da genômica, o que nos permitiu uma adequação técnica e laboratorial nessa tecnologia de ponta", comemora o biólogo Celso Luis Marino, do Departamento de Genética do Instituto de Biociências do câmpus de Botucatu, que participou do projeto *Xylella*. "Tudo isso está sendo incorporado em nossas pesquisas e transmitido aos nossos alunos."

Além disso, lembra Bacci Jr., no futuro esta tecnologia poderá ser colocada à disposição da comunidade onde a UNESP tem câmpus, por meio de prestação de serviços. Só para exemplificar, testes de exclusão de paternidade, na área criminal, ou até mesmo para determinar

pedigree de cães ou autenticar raças seletas de cavalos, assim como testes de diagnóstico laboratorial na área de análises clínicas, são todos baseados na mesma técnica utilizada no Projeto Genoma, ou seja, o sequenciamento. "É bem provável que, num futuro próximo, nossos laboratórios possam começar a prestar serviços nesta área", prevê Bacci Jr.

O resultado da soma desses ganhos, individuais e institucionais, aponta para uma ciência brasileira que, pelo menos na área de biologia molecular, pode ombrear com a dos países mais desenvolvidos. "Em termos qualitativos, não ficamos nada a dever aos Estados Unidos, Japão ou França", garante a bióloga e biomédica Maria Inês. O farmacêutico-bioquímico Valentini segue o mesmo diapasão: "O projeto permitiu a criação de uma excelente infraestrutura laboratorial, especializada no sequenciamento de DNA", comemora. "Este investimento trará melhoria na qualidade do trabalho realizado na área de Bioquímica e Biologia Molecular em laboratórios brasileiros."

Na lista dos aspectos positivos desses projetos pode-se acrescentar, ainda, o fato de pesquisadores brasileiros não precisarem mais sair do País para aprender novas técnicas. "De agora em diante, isso não será mais necessário", garante Bacci Jr. "Os jovens pesquisadores, em começo de carreira, podem adquirir esta formação aqui mesmo, num dos vários laboratórios que o programa Genoma-Fapes criou." Com isso, mais e mais pessoas – estudantes de graduação, pós-graduação e colegas pesquisadores – estão se associando aos grupos e se beneficiando do trabalho desenvolvido.

Evanildo da Silveira

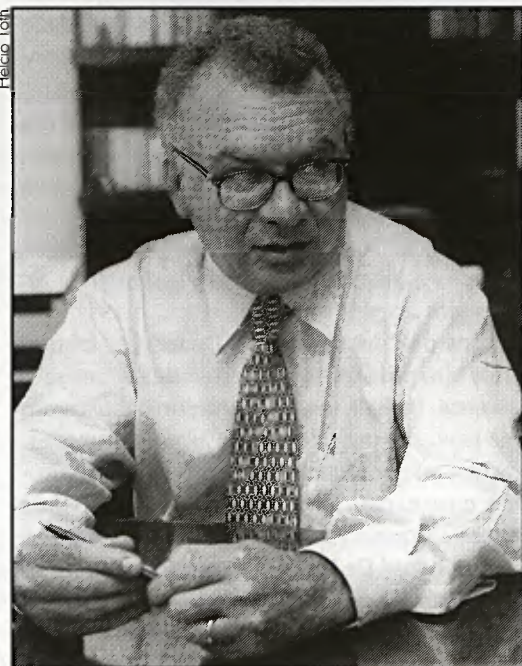
Todos ganhamos

Sociedade também é grande beneficiária

Para o reitor Antonio Manoel dos Santos Silva, a participação nos Projetos Genoma, financiados pela Fapesp, colocou a UNESP no mapa internacional da pesquisa de ponta. "Já fazíamos pesquisas de ponta, mas participar desses programas, junto com outras instituições de peso, foi muito bom em termos de prestígio", diz. "No caso do sequenciamento da *Xylella*, nossos pesquisadores ganharam ao acumular conhecimento e dominar novas tecnologias."

Antonio Manoel também coloca no rol dos que ganharam com os projetos a ciência brasileira e a sociedade como um todo. "A ciência, porque se colocou ao lado do que melhor se faz em biotecnologia, no mundo", explica. "E a sociedade porque, no caso da *Xylella*, por exemplo, poderá surgir uma nova forma de controle do amarelinho, beneficiando milhares de famílias no Estado de São Paulo que vivem da cultura da laranja."

O pró-reitor de Pós-Graduação e Pesquisa, Fernando Mendes Pereira, por sua vez, acredita



Antonio Manoel:
novas tecnologias

que a capacitação técnica e científica dos pesquisadores que participaram dos Projetos Genoma foi o grande retorno que a UNESP obteve. "Essa capacitação está se estendendo para alunos de iniciação científica, pós-graduação e pós-doutorado. Além disso, há o treinamento de novos grupos de pesquisadores", acrescenta Pereira.

O avanço no sistema de informática da UNESP foi outro ponto positivo da participação nos Programas Genoma citado pelo pró-reitor. "Como o trabalho se baseava na troca de informações pela internet, isso de certa forma nos forçou a melhorar a nossa rede de informação", diz. Mas, para Pereira, o grande ganho ainda está por vir. "Todo o conhecimento básico adquirido poderá trazer soluções para problemas futuros, sobretudo na área da biotecnologia molecular", prevê.

(E.S.)

Herança inestimável

A história da Genética, na UNESP, explica sua atual excelência na área



Ovaldo

Sem exageros, pode-se dizer que a Genética na UNESP nasceu pronta. Ao ser implantada, em 1976, a partir dos institutos isolados de ensino superior, a UNESP herdou um grupo de pesquisadores e vários laboratórios já em funcionamento, com trabalhos de ponta, que se equiparavam aos produzidos na Europa ou nos Estados Unidos. Uma das razões para a competência que se consolidava é que as lideranças – muitas delas vindas de outras universidades e instituições de pesquisa – não perdiam o contato com outros laboratórios e com o Exterior. Viajavam sempre que possível, mantinham-se atualizadas e esperavam dos auxiliares que, igualmente, se mantivessem a par das pesquisas e das metodologias mais recentes do mundo. Um hábito que, lembre-se, perdura ainda hoje.

Para entender melhor a gênese desse processo, é preciso que se volte um pouco no tempo – para o início dos anos 60 – e se desloque outro tanto no espaço – para Botucatu, onde vamos encontrar George O'Neill Addison, que integrava o grupo de geneticistas que veio implantar essa área na então Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu (FCMBB). Catarinense, especialista em melhoramento genético animal, Addison havia ensinado no Instituto Agrônomo do Norte, em Belém, na Universidade Rural do Rio de Janeiro e na Universidade da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, antes de ser convidado para ser o primeiro professor de genética contratado pela FCMBB – depois desmembrada em quatro unidades universitárias da UNESP.

Pouco depois de Addison, a Universidade ganha a adesão de Ademar Freire-Maia, que acabara de dirigir, para a Comissão Nacional de Energia Nuclear, amplo projeto de pesquisas genéticas e epidemiológicas sobre mortalidade e morbidade em populações humanas residentes em regiões com altos níveis de radiatividade natural. Freire-Maia foi o primeiro professor de Genética Humana da UNESP e o primeiro chefe do Departamento de Genética da então FCMBB, hoje agregado ao Instituto de Biociências do câmpus de Botucatu.

Pioneiros e pioneiras – Na então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Preto, hoje Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, não se deve esquecer, entre os pioneiros, de Celso Abade Mourão e, algum tempo depois, de Aluísio José Gallo e de Hermi-

one Ely Melara de Campos Bicudo, que iniciaram a genética da drosófila. O câmpus de Rio Preto registra também a participação de uma das primeiras mulheres desta história, Marileila Varella Garcia, pioneira em genética humana. Esse roteiro ficaria incompleto não fossem incluídos três outros mestres, Antonio Quelce Salgado, Nilda Martello e Sanae Kasahara, que passaram pela atual Faculdade de Filosofia e Ciências do câmpus de Marília.

Ainda nos anos 60, nascia um núcleo de genética em Rio Claro, no atual Instituto de Biociências, na época instalado no Horto Florestal. Warwick Estevam-Kerr, consagrado pelo estudo da genética das abelhas, egresso da USP, trabalhou intensamente ali com Antonio Buschinelli, especialista em genética de aves, e com Alcides Serzedello, consolidando o núcleo. Por lá, mais recentemente, ganharam a cena pesquisadores como Antonio Carlos e Neysa Silva Stort, Amilton Ferreira e Carminda da Cruz Landim, também entregues ao desenvolvimento da ciência de ponta e à formação de novas gerações de cientistas.

Jaboticabal também tem o que contar – e como. Ali, Alfredo Lam Sanches, Marcos Antonio Gianonni e Juan Ayala Osuna, entre outros, formaram o núcleo inicial de geneticistas, no final da década de 60 e meados dos anos 70, na então Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia Professor Antonio Ruete. A preocupação em fazer ciência de primeira qualidade se manteve ao longo do tempo. Não é de espantar, portanto, que na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias trabalhe atualmente um grupo expressivo de pesquisadores envolvidos simultaneamente nos quatro Projetos Genoma da Fapesp (Cana-de-açúcar, *Xanthonomas*, *Xylella* e Câncer), sob a liderança de Jesus Aparecido Ferro e Eliana de Machado Lemos (*leia reportagem às pág. 4 e 5*).

Anos de consolidação – Quando os laboratórios dos institutos isolados integraram-se à nascente UNESP, os pesquisadores buscaram uma titulação mais adequada às novas funções. Fizeram pós-graduação, em seguida pós-doutorado e tornaram-se professores titulares. Uma das testemunhas dessa passagem, o geneticista Edmundo José De Lucca, pró-reitor de Extensão Universitária, que este ano completa três décadas de carreira na UNESP, desde que ingressou na graduação, lembra-se que a etapa seguinte, os anos 80, marcou a consolidação dos grupos

de pesquisa. Se antes havia apenas laboratórios isolados, assentaram-se enfim os departamentos de genética, antes raros, e os próprios laboratórios ganharam espaços adequados. De Lucca assinala outro marco: em 1983 começaram a funcionar os dois primeiros cursos de pós-graduação em Genética na UNESP, no Instituto de Biociências do câmpus de Botucatu e no Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas do câmpus de São José do Rio Preto.

Esse conhecimento acumulado em genética criou ambiente favorável ao desenvolvimento da genômica, a ciência do sequenciamento de genomas que germinou no Brasil em 1997, a partir do Projeto Genoma *Xylella*. Bem mais complexa do que a genética, a genômica exige uma visão de conjunto e um forte respaldo da matemática e da informática, antes não tão requisitadas. Os especialistas que viveram essa transição reconhecem: foi um salto considerável.

A UNESP conta hoje com grupos de genética amadurecidos, requisitados para apresentação em congressos científicos internacionais, nos câmpus de Botucatu, Jaboticabal, Rio Claro e São José do Rio Preto, que participam dos Projetos Genoma. E mesmo as unidades mais recentes demonstram competência insuspeita: o câmpus de Bauru, por exemplo, tem uma equipe que se destaca em genética humana de malformações, enquanto o de Assis avança na genética molecular de aves.

Quem circula pelos laboratórios da UNESP ligados aos Projetos Genoma nota que pesquisadores maduros trocam idéias com estagiários. Vivem os mesmos problemas e aprendem juntos. Impera a informalidade, mas não se perdeu o apego à história. Ainda há lições notáveis, freqüentemente lembradas e reavaliadas, como um episódio vivido no final dos anos 60, em Botucatu. Ali, Ademar Freire-Maia e George Addison ensinavam juntos a disciplina de Genética. No final do curso havia uma prova oral. Os alunos eram examinados pelos dois professores e a nota, dividida por dois. Freire-Maia notou que havia uma grande disparidade entre as notas dadas por ele e pelo outro professor. “Não entendo”, disse. “Eu faço perguntas difíceis e os alunos vão bem. Como é que podem ir mal com você?” Freire-Maia lembra-se ainda hoje que a resposta de Addison veio fulminante: “É que eu faço as perguntas mais elementares...”

Carlos Fioravanti

Contradições da Era Vargas

Economista analisa as oscilações políticas do Estado Novo, que flertou com os regimes autoritários da Itália e da Alemanha e com as benesses prometidas pela prosperidade americana



Fotos: Arquivo Cadern/UNESP

ANÁLISE

Vargas, Mussolini e Stálin com Roosevelt: política contraditória e inviável



OSCAR D'AMBROSIO

Industrializar o Brasil com apoio político e financiamento norte-americanos sem perder a soberania nacional. Esse paradoxo caracterizou o projeto nacional do Estado Novo, entre 1937 e 1945. Para piorar, o presidente Getúlio Vargas, oscilante entre o desenvolvimento autônomo ou integrado ao capital estrangeiro, também se movia como um pêndulo entre a simpatia aos regimes autoritários da Itália e da Alemanha e a prosperidade econômica anunciada pelos empréstimos que provinham dos EUA.

Ao cruzar dados oriundos da Economia, da História e da Sociologia, o cientista social e economista Francisco Luiz Corsi, professor de Economia da Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da UNESP, câmpus de Marília, realiza, em *Estado Novo: política externa e projeto nacional*, justamente uma análise das contradições de Vargas, no período entre 1930 e 1945.

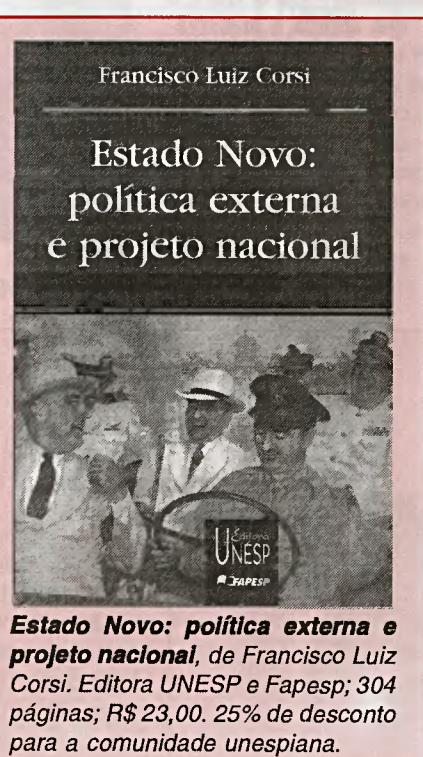
A principal idéia defendida pelo livro é que a política externa do Estado Novo era pautada por um projeto de desenvolvimento nacional. No entanto, Vargas nunca teria conseguido formatar princípios coerentes de ação ou um plano acabado, com metas, mecanismos de financiamento, órgãos de controle e coordenação de programas formalmente definidos. Pelo contrário, o projeto de Vargas para o Brasil compreendia uma série de programas que iam sendo for-

mulados à medida que os problemas surgiam. Havia, portanto, um processo em constante redefinição, que levava em conta fatores políticos, sociais e econômicos, internos e externos.

AUTONOMIA

Os pontos em comum desse esforço seriam, para Corsi, o estímulo ao mercado interno e à indústria nacional. Versão modificada e resumida da tese de doutorado do pesquisador, defendida, em 1997, na Unicamp, o livro mostra como, entre 1937 e 1939, Vargas vislumbrou, de fato, a possibilidade de um desenvolvimento autônomo.

Nesse período, houve a priorização da questão siderúrgica, a criação de vários organismos que alargavam a ação estatal na economia, como o Conselho Nacional de Petróleo, e a criação de leis e regulamentos visando criar bases mais sólidas



Estado Novo: política externa e projeto nacional, de Francisco Luiz Corsi. Editora UNESP e Fapesp; 304 páginas; R\$ 23,00. 25% de desconto para a comunidade unespiana.

para o financiamento da produção e do gasto público.

Paralelamente, ocorreu o aprofundamento do comércio bilateral com a Alemanha, com o objetivo de diversificar mercados para as exportações brasileiras e criar condições para a ampliação de importações de máquinas e equipamentos. A Segunda Guerra, porém, fechou a possibilidade de uma maior aproximação com a Alemanha.

O Brasil perdeu, a partir de 1939, boa parte dos mercados europeus e ficou vulnerável às pressões norte-americanas. Em 1940, ao realizar um célebre discurso pró-nazista no encouraçado *Minas Gerais*, Vargas fez um jogo ambíguo: por um lado, pressionava os norte-americanos, interessados em se aproximar do Brasil pelo seu tamanho continental, a financiar a siderurgia bra-

sileira; por outro, garantia um bom relacionamento com a Alemanha, para o caso de ela sair-se vitoriosa na Guerra.

Ao conduzir esse jogo, Vargas retardou ao máximo sua aliança com os EUA, só a fazendo após conseguir selar acordos para a obtenção de armamentos, créditos e tecnologia. O capital estrangeiro era bem-vindo e considerado vital, desde que se submetesse às leis brasileiras e contribuisse para o desenvolvimento, ou seja, para a industrialização, vista por Vargas como garantia de soberania nacional.

O mandatário brasileiro esperava que, com o fim da guerra, o apoio brasileiro aos EUA gerasse um substancial fluxo de capitais norte-americanos, capaz de financiar o progresso nacional dentro dos objetivos desejados pela política brasileira de manutenção da autonomia política e da soberania econômica. No entanto, o presidente Roosevelt pensava no Brasil apenas como um país subordinado aos EUA, com uma economia meramente complementar. Pelo seu caráter ditatorial, o Estado Novo caiu, em 1945, derrubado por um golpe militar, mas, em termos econômicos, seria inviável mantê-lo, pois acreditava no uso de financiamentos internacionais para atender a interesses internos. Isso, como bem mostra o estudo denso e multidisciplinar de Corsi, seria impossível no pós-1945, justamente no momento em que os EUA passavam a dar as cartas da economia internacional.

Cientistas estudam crustáceo para descobrir melhor forma de protegê-lo da caça predatória

Na ciência, bons resultados podem ser adquiridos com 1% de inspiração e 99% de transpiração. A máxima, que teria sido proferida pelo inventor Thomas Edison, parece ter sido criada especialmente para o grupo de pesquisadores da UNESP e da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, que desenvolvem o Projeto Uçá. Uma vez por mês, durante três dias, eles se embrenham nos mangues de Iguape, no litoral sul de São Paulo, e botam a mão na massa, ou melhor, na lama, para capturar espécimes do caranguejo-uçá com o objetivo de proteger a espécie da extinção. “Nossa intenção é determinar, com exatidão, a época de reprodução e o tamanho mínimo de captura da espécie”, explica o coordenador do projeto, o biólogo Marcelo Antonio Amaro Pinheiro, do Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da UNESP, câmpus de Jaboticabal.

Financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e Fundação para o Desenvolvimento da UNESP (Fundunesp), além do apoio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) de Iguape, o Projeto Uçá (caranguejo, em tupi), que estuda a biologia do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), busca coletar dados que servirão para adequar as leis de defeso (época do ano em que é proibido matar a espécie) à região em que a pesquisa está sendo realizada. “O caranguejo-uçá, que vem sendo alvo de grande exploração sem os cuidados devidos, pode até se extinguir no futuro”, conta Pinheiro. “Por isso, queremos garantir que não seja capturado antes de ter a oportunidade de procriar pelo menos uma vez. Também estamos tentando reproduzir o animal em cativeiro”, completa o biólogo Jelly Makoto Nakagaki, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, que participa do projeto.



S.O.S. caranguejo

Desde 1998, a Portaria Ibama nº 104, de 27/7/98, regulamenta a cata da espécie nos manguezais da região Sudeste/Sul brasileira, impedindo a captura do uçá de 1º de setembro a 15 de dezembro, época da reprodução. “No período do acasalamento, acontece o chamado ‘carnaval dos caranguejos’. Os animais saem das tocas para atrair as fêmeas com uma dança nupcial e, ao contrário do que ocorre nas outras épocas do ano, eles não se escondem da presença humana, podendo ser catados, com facilidade, por caçadores apenas preocupados com lucros imediatos”, diz Pinheiro.

HISTÓRIA EM QUADRINHOS

A portaria, conta o biólogo, causou descontentamento nas cerca de 40 famílias de Iguape que dependem do caranguejo para sobreviver. “Por isso, para conscientizar a comunidade local sobre a importância da preservação da espécie, estamos elaborando uma história em quadrinhos – *Gu & Gui e o Caranguejo-Uçá* –, que aborda a preservação do ambiente de manguezal e do caranguejo-uçá”, conta o docente. “Além disso, estamos preparando cursos de extensão para os professores da rede pública de ensino, para as crianças e, em linguagem mais acessível, para os catadores de caranguejo, com os mesmos objetivos.”

O Projeto Uçá estuda o crescimento, maturidade sexual, fecundidade, embriolo-

gia e época reprodutiva da espécie. Os animais são capturados, identificados, individualizados em sacos plásticos e mantidos sob congelamento até o momento das análises. São então classificados, pesados numa balança de precisão e têm suas estruturas corpóreas mensuradas. Graças à Fapesp, foi possível criar, na FCAV, em Jaboticabal, um espaço para realizar esse trabalho, o Laboratório de Morfologia de Crustáceos, com 70 m². “Agora temos condições para estudar a biologia de caranguejos e siris de importância econômica e produtos oriundos de seu processamento”, conta Pinheiro.

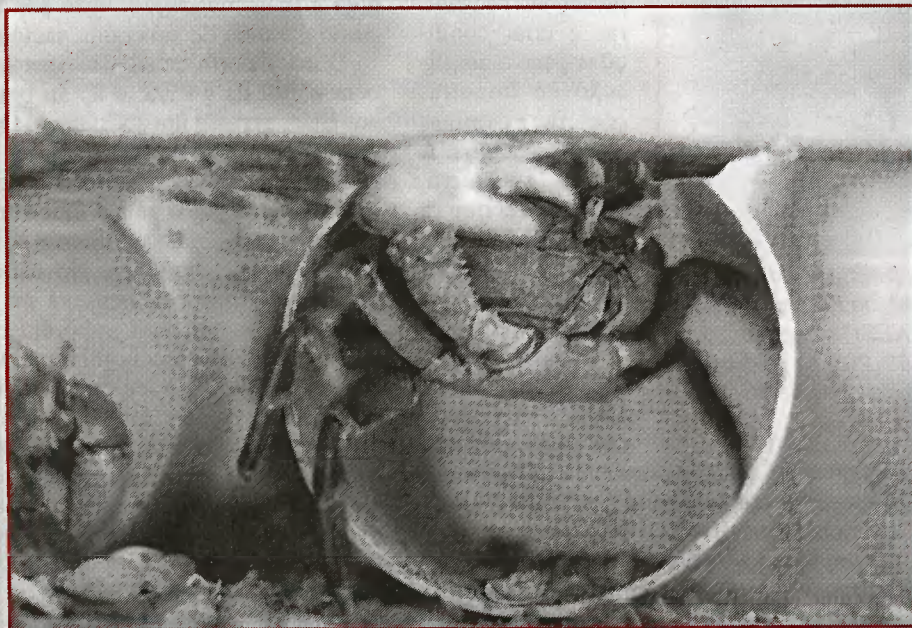


DEFESA
Pinheiro: risco de extinção

O docente lembra que, somente no Estado de Maryland, EUA, a extração e comercialização da carne de siris gera, anualmente, cerca de US\$ 30 milhões. “É um potencial econômico a ser explorado, pois lá, ao contrário do que ocorre no Brasil, os pescadores do crustáceo estão organizados em fortes corporativas”, alerta o biólogo. “Em Iguape, eles levam uma vida miserável, perdem dinheiro com os atravessadores e são conhecidos como ‘povo da lama’, pois a captura exige que se enfie o braço, até o ombro, no lodo do manguezal, buscando os animais dentro de suas tocas, com cerca de 2 m de profundidade.”

Durante os trabalhos de pesquisa de campo, a equipe coordenada por Pinheiro chega ao manguê às 6h e só retorna para a base do Ibama Iguape por volta das 17h. “Andamos, acompanhados por um catador local, conhecido como ‘Zeca do Caranguejo’, muitas vezes com lama até a cintura, num grande esforço físico”, relata. “É o tipo de trabalho que não exige só conhecimento científico, mas também muito suor e dedicação.”

Oscar D’Ambrosio



O caranguejo-uçá na taca: da Flórida a Santa Catarina

Do cardápio à Medicina

Além de apreciada iguaria, é usado em medicamentos e cosméticos

Descrito já no século XIV pelo padre José de Anchieta, pelo Frei Jean de Léry e pelo viajante português Gabriel Soares de Souza, o *Ucides cordatus*, caranguejo-uçá, pertence ao subfilo dos crustáceos e à infraordem dos braquiúros (*Brachyura*), grupo que compreende os caranguejos e os siris. As patas do uçá são avermelhadas e muito peludas nos machos, sendo o corpo protegido por uma carapaça rígida – o cefalotórax. Herbívoro, o uçá vive no interior de mangues, fazendo tocas no sedimento lodoso, entre as raízes. Habita áreas de manguezal da costa atlântica ocidental, distribuindo-se da Flórida, EUA, até o Estado de Santa Catarina.

A carne é muito apreciada na culinária e a quitina do exoesqueleto (casca dura que envolve o corpo do animal externamente) tem ampla utilização industrial, médica, alimentar e até cosmética. As vísceras, por sua vez, podem ser processadas para aproveitamento em rações para animais. “O potencial da quitina é imenso. É usada na fabricação de emulsões fotográficas, bandagens e produtos para limpeza de pele”, diz Pinheiro. “Há estudos que indicam que funciona também como bioesponja, absorvendo a gordura dos alimentos ingeridos pelo corpo humano e eliminando-a de maneira natural.”

(O.D.)

AGRONOMIA

Veículo em teste

Botucatu inaugura campo de provas para tratores e máquinas agrícolas

Fabricantes de tratores, de máquinas agrícolas e de pneus de todo o País têm agora um novo local para testar seus produtos. É o campo de provas do Núcleo de Ensaio de Máquinas Agrícolas (Nempa), localizado na Fazenda Experimental Lageado, da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) da UNESP, câmpus de Botucatu. "O objetivo é prestar uma assessoria ágil e acessível principalmente às pequenas empresas, que não têm recursos para investir em tecnologia", conta o coordenador do núcleo, o engenheiro mecânico Kléber Pereira Lanças, do Departamento de Engenharia Rural da FCA.

O campo de provas conta com cinco pistas (três com 400 m e duas, com 200 m de comprimento), que podem ser usadas para testes com solo em diferentes condições (solto, firme ou com palhada). Possui ainda equipamentos de alta tecnologia para a realização de testes. "Microcomputadores, integrados a sensores eletrônicos, emitem relatórios precisos sobre cada item avaliado", explica Lanças.

FORÇA E TORQUE

Nos testes de tratores, a avaliação começa pelos pneus, que são checados quanto à garra, diâmetro, pressão adequada ao veículo e grau de desgaste. "Força, torque, rotação do trator e compactação do solo causada pelo pneu também são testados", diz o docente da FCA. "As provas procuram avaliar a



eficiência com que diversas máquinas executam o trabalho de campo, além de descobrir qual o modelo de trator mais adequado para operá-las."

Os fabricantes de pneus encontram, no Nempa, um equipamento especialmente desenvolvido para realizar testes em pistas ou no próprio campo. Ao contrário do que ocorre com o trator, que não pode ser fragmentado para testes, é viável estudar cada pneu isoladamente. "O custo do teste, portanto, torna-se quatro vezes menor, além de ser bem mais eficiente, pois elimina erros de interferência de um pneu com os outros em itens como pressão, lastragem, deformações e alinhamento", explica o agrônomo. "Nossa assessoria técnico-científica, por ser isenta de pressões comerciais ou institucionais, funciona sem burocracia e por um custo acessível", conclui Lanças. Informações: kplanças@fca.unesp.br ou (0xx14) 820-7165/7194/7207.

LIVROS

A união faz a força

Editoras universitárias se reúnem na Bienal do Livro

Com promoção de debates, exposições de quadros e lançamentos, a Editora UNESP marcou presença – como, aliás, vem fazendo desde 1988 – na Bienal Internacional do Livro de São Paulo, em sua 16ª edição. A grande novidade, este ano, foi a união de editoras universitárias de todo o País, em ação coordenada pela Associação Brasileira de Editoras Universitárias (Abeu): elas foram reunidas num único estande, com 816 m², organizado pela Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.

Durante o evento, visitado por 540 mil pessoas entre os dias 28 de abril e 7 de maio últimos, a Editora UNESP promoveu três debates, nas áreas de História, Educação e Economia; dois lançamentos, no segmento de Educação (*Pedagogia da indignação*, de Paulo Freire) e Literatura Infantil (*Por que as aves voam?* e *Verde, quero de novo ver-te*, de Lucia Maria Paleari e Adelidia Chiarelli); e uma exposição com as obras de Waldomiro de Deus – todos eventos vinculados a novos livros da casa. "O evento comprovou a importância das editoras universitárias na cultura brasileira", avalia José Castilho Marques Neto, diretor presidente da Editora UNESP e presidente da Abeu.



ESTANDE

Visita de 540 mil pessoas

AGENDA

RELAÇÃO DOS EVENTOS PROMOVIDOS
PELAS UNIDADES NO MÊS DE JUNHO

ARARAQUARA

• 21/06. Último dia de inscrição para o Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Área: Pesquisa e Desenvolvimento de Fármacos e Medicamentos. Na Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF). Informações: (0xx16) 232-0200, ramal 293.

BAURU

• Junho. III Jornada de Psicossomática e Psicologia Hospitalar. Na Faculdade de Ciências (FC). Informações: (0xx14) 221-6000.

GUARATINGUETÁ

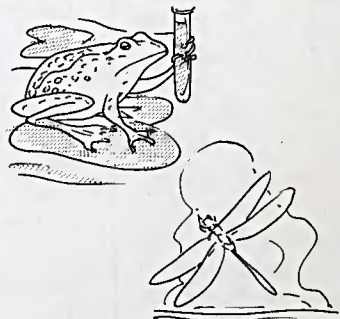
• 02/06. Palestra: A APEOESP na Luta dos Direitos dos Educadores no Estado de São Paulo. Na Faculdade de Engenharia (FE). Informações: (0xx12) 525-2800.
• Junho. Programa: É Bom Fazer nas Férias. Na programação: mini-cursos. Público-alvo: pessoas acima de 45 anos. Na FE. Informações: (0xx12) 525-2800.
• 06/06. Estruturas de Dados em Árvores para Problemas de Astrofísica, que faz parte dos Seminários em Dinâmica

mica Orbital. Na FE. Informações: (0xx12) 525-2800, ramal 105.

• 20/06. Identificação Autônoma de Estrelas para Determinação de Altitude de Satélites Artificiais, que faz parte dos Seminários em Dinâmica Orbital. Na FE. Informações: (0xx12) 525-2800, ramal 105.

JABOTICABAL

• 8 e 9/06. Curso: Aquicultura como fator impactante: qualidade da água. No Centro de Aquicultura (CAU-UNESP). Informações: (016) 323-1322 - r. 202, 219 e 230.



• 27 a 29/06. Curso de Aguardente de Cana – Produção e Qualidade. Na programação, aspectos econômicos e agrônômicos do plantio, manejo e colheita. Na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Informações (0xx16) 323-2500.

PRES. PRUDENTE

• 25/06. Festival de Atletismo. Na Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT). Informações: (0xx18) 221-5388.

RIO CLARO

• 02 a 30/06. Curso de extensão universitária: Planejamento e Traçado de Trilhas Interpretativas para Educação Ambiental. No Centro de Estudos Ambientais (CEA). Informações: (0xx19) 534-0122.

• 04 a 08/06. I Fórum de Debates sobre Ecologia da Paisagem e Planejamento Ambiental. Tema central: Riscos Ambientais nos Trópicos Úmidos – Movimento de Massa e Inundações. No Instituto de Biociências (IB). Informações: (0xx19) 524-6555.

• 26 a 30/06. Período de inscrição para o curso de extensão universitária: Trilhas Cênicas e Interpretativas para Ecoturismo e Turismo Rural, a ser realizado de 10 a 14 de julho. No CEA. Informações: (0xx19) 534-0122.

SÃO PAULO

• Cursos da Escola do Livro. 1º a 06/06: Um Plano Editorial: sua concepção e implantação; 3/06: A Montagem de uma Livraria; 19 a 23/06: Uma Livraria Virtual: montagem; 25 a 30/06: Montagem de uma Distribuidora Eficiente. Das 17h às 21h. Na Escola do Livro, Praça da Sé, 108, Centro. Informações: (0xx11) 232-7171; 232-9555, com Cleide.

• 09/06. Palestra: Por que o Sol Brilha, que faz parte do programa Física ao Entardecer. Ministrada pelo Prof. Dr. Adriano Natale. Às 18h30. No auditório do Instituto de Física Teórica (IFT). Informações: (0xx11) 3177-9090.

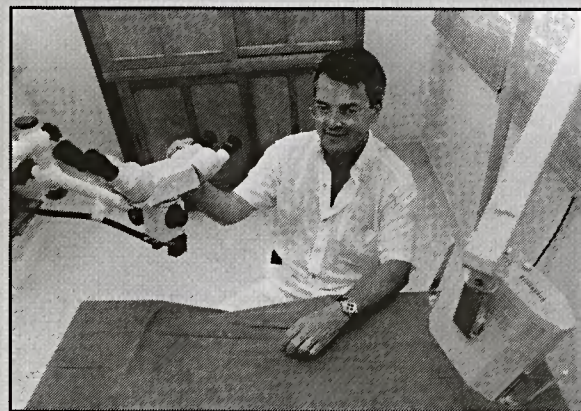
MEDICINA

Novos conhecimentos à mão

Evento internacional reúne especialistas para debater cirurgias da mão

Se até, digamos, há uma década a atualização profissional não era condição incontornável para a manutenção de um bom emprego, hoje, diante das incontáveis inovações tecnológicas, ela se impõe a qualquer profissional que deseje boa colocação no mercado de trabalho. Que o digam os médicos, testemunhas de inovações e descobertas quase que diárias em sua área. Esse tipo de reciclagem torna-se ainda mais importante quando é possível entrar em contato com pesquisadores internacionais, como no 5º Workshop de Microcirurgia e Cirurgia de Mão, a ser realizado nos dias 17 e 18 de junho, no Salão Nobre da Faculdade de Medicina (FM) da UNESP, câmpus de Botucatu. "O objetivo é discutir em profundidade o diagnóstico e as várias maneiras de tratamento desse tipo de lesão", diz o médico Fausto Viterbo, docente da FM e coordenador do evento.

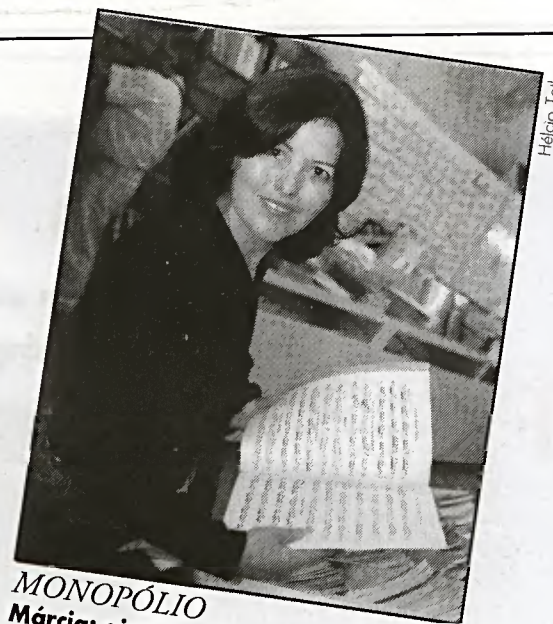
Participarão do workshop os médicos Ako Nystrom, dos EUA; Hanno Millesi, da Áustria; Fajko Bajrovic e Uros Kovacic, da Eslovênia; e Fuat Yuksel, da Turquia. "Esses especialistas estrangeiros, somados a 18 docentes de várias universidades nacionais, são garantia de debates enriquecedores sobre o tema Regeneração do Nervo Periférico, que centralizará as atenções", aponta Viterbo. Informações: (0xx14) 6802-6230, com Solange ou Ana.



Viterbo: regeneração do nervo periférico

DA REDAÇÃO

A paralisação parcial das atividades da UNESP, decorrente da greve, acabou por prejudicar alguns dos eventos programados para o mês de maio e anunciados nesta página. Pedimos desculpas aos leitores por eventuais transtornos que, mesmo involuntariamente, tenhamos causado. Independentemente da continuidade da paralisação, recomendamos que se confirme, por telefone ou e-mail, a realização dos eventos aqui anunciados.



MONOPÓLIO
Márcia: gigantes ameaçadas

A voz do dono começa a falhar

Novas tecnologias balançam o poder das megaindústrias fonográficas

Há algo de novo no reino das megaindústrias fonográficas. As gigantes transnacionais, que movimentam bilhões, criam ídolos e impõem as músicas que milhões de pessoas vão ouvir mundo afora, estão com seu poderio em cheque. A conclusão é da socióloga Márcia Tosta Dias, do Centro de Documentação e Memória (Cedem) da UNESP, com sede em São Paulo, em sua dissertação de mestrado *Sobre a mundialização da indústria fonográfica – Brasil anos 70/90*. “As novas tecnologias para a produção de discos musicais, que barateiam os custos de gravação, incentivando as produções independentes e a pirataria, e a internet, que permite a transmissão de música por e-mail, colocaram a indústria diante de um grande desafio”, diz a pesquisadora. “Ela vai ter que descobrir uma nova maneira de manter o domínio da produção e comer-

cialização de discos.”

Durante a pesquisa, que será lançada em forma de livro pela Boitempo Editorial e a Fapesp, no final deste mês, com o título *Os donos da voz*, a socióloga constatou grandes mudanças na indústria fonográfica mundial. “Até os anos 70, todo o processo de produção de discos ocorria dentro da indústria”, conta. “A partir dos anos 90, começou a se fragmentar, por causa da globalização, e várias de suas etapas foram terceirizadas. Hoje, as grandes gravadoras não têm estúdios, porque o negócio delas é vender discos e não fazê-los.”

De acordo com Márcia, a venda, anunciada em dezembro último, da gravadora PolyGram, que pertencia à Philips, para o grupo Seagram/Universal, por 10,4 bilhões de dólares, é emblemática. “O negócio pode ser interpretado como decisão estratégica das grandes

companhias de retirarem-se do cenário”, diz. “Incertas dos rumos do mercado, decidiram passar o bastão para os concorrentes em troca de quantias astronômicas.”

Historicamente, sabemos, essa indústria atuava nas duas pontas do processo: produzia o disco e o aparelho para tocá-lo, isto é, o *software* e o *hardware*. Era o caso da Philips, que foi responsável por grandes inovações tecnológicas, como o disco de vinil estéreo, o disco inquebrável, o compacto simples de 33,1/2 rpm e o compact-disc, bem como a necessária transformação nos respectivos aparelhos leitores.

DILEMA

Para a socióloga, a quebra dessa ligação entre *hardware* e *software* é a novidade na fusão Universal/PolyGram. “Ela encerra um dilema vivido pela

própria Philips, ao mesmo tempo que apresenta um elemento importante para a compreensão do contexto”, explica. “A produção de *hardware* da empresa caminhava num sentido que a levaria a trabalhar contra a própria indústria fonográfica. Para continuar competindo no mercado, deveria incumbir-se do desenvolvimento e fabricação de equipamentos de gravação, de decodificação de mensagens musicais digitais e de outros.”

De acordo com Márcia, a universalização das técnicas de produção de discos e a sofisticação da falsificação atingem de frente a mina de ouro das companhias, que sempre tiveram por objetivo o máximo de lucro possível, oferecendo um produto extremamente caro ao consumidor. “Questões éticas à parte, o que importa é o preço”, conclui a pesquisadora. “Para o consumidor de sucessos, que é quem compra o CD pirata, a lógica é simples: é melhor pagar R\$ 5,00 do que R\$ 20,00.”

Na luta contra a pirataria, paradoxalmente, a indústria, em vez de baixar o preço dos discos, levanta a bandeira dos direitos autorais. É bom lembrar, no entanto, que a pirataria lesa mais os direitos das gravadoras que os do artista, que recebe apenas cerca de 13,3 % do valor total do disco. Nesse contexto, é exemplar a atuação de Lobão, que, no ano passado, furou o cerco imposto pelas gravadoras e partiu para um esquema alternativo: lançou o CD *A vida é doce*, montou estratégia de distribuição em bancas de revistas e, *voilà*, está perto de vender 100 mil discos. Detalhe: a operação de Lobão é absolutamente legal.

Outra brecha no monopólio das indústrias pode surgir da tendência à extinção dos próprios discos, devido à internet. “O comércio de discos virtuais está perturbando consideravelmente o cenário”, explica Márcia. “Programas de rede, como o MP3, permitem a divulgação de músicas por e-mails a preços baixos, quando não gratuitamente.”

Por tudo isso, a socióloga acredita que a situação está escapando ao controle das grandes companhias fonográficas. Na verdade, elas perceberam, nunca foi tão fácil fazer um disco. “A grande barreira sempre esteve armada na esfera da difusão, isto é, da distribuição, veiculação e marketing dos produtos, que só as grandes companhias podem realizar”, conclui Márcia. “Num futuro próximo, no entanto, a popularização das novas tecnologias, se não reproduzir novamente o esquema de uso restrito, fechando mais uma vez o cerco, pode fazer as gigantes balançarem e perder pelo menos parte de seu poder.”

Evanildo da Silveira

A fórmula fácil do sucesso

Gravadoras apostam em relançamentos e coletâneas

Se na produção de discos a indústria vem recebendo a concorrência da pirataria, do ponto de vista dos conteúdos o panorama pouco mudou. As gigantes ainda continuam dando as cartas na seleção musical de seus contratados. “Desde a instituição do LP, nos anos 70, a indústria tem tido lucros espantosos”, diz a socióloga Márcia Tosta Dias, do Cedem/UNESP. “Sobretudo com os relançamentos e coletâneas, extremamente baratos e lucrativos, já que frutos de discos anteriormente gravados é, portanto, de custos amortizados.”

As fórmulas do sucesso, como se vê, continuam as mesmas, com as grandes companhias apostando suas fichas no mercado de *hits*, de sucessos fáceis e retorno garantido. “Há uma explosão de vendas a cada lançamento”, explica Márcia. “Mas, por tratar-se de um produto popular, o artista é conti-



Caetano: vende sempre

nuamente substituído.”

Mas nem só de celebridades efêmeras vive a indústria. Em busca de legitimidade, ela mantém um catálogo de artistas de renome. No caso do Brasil, podem ser citados Chico Buarque, Caetano Veloso ou Milton Nascimento. “Não vendem muito, mas vendem sempre”, lembra Márcia. “Emprestam prestígio às gravadoras e, por isso, têm certa autonomia na produção de seus discos.” A venda assegurada desses artistas, no entanto, acaba impedindo o surgimento de outros compositores, com estilos diferentes. Mas até isso está mudando. “Ao mesmo tempo que facilita a pirataria, a popularização da tecnologia de produção e gravação de discos permite a difusão de músicas que nunca passariam pelo crivo restritivo das grandes gravadoras”, analisa Márcia. Os ouvidos educados agradecem.

(E.S.)