

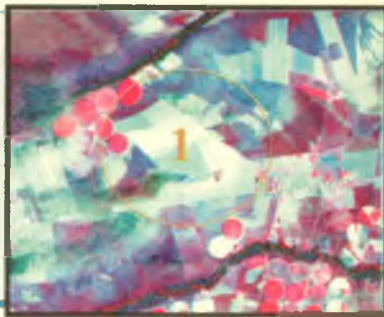
Jornal da Unicamp

Campinas, 8 a 23 de dezembro de 2003 – ANO XVII – Nº 240 – DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Sensoriamento remoto orienta produtores rurais

Pesquisadores da Unicamp integram projeto de ajuste de sensor instalado na plataforma Aqua, lançada em 2001 pela Nasa. O sensoriamento remoto vai orientar produtores rurais.

Página 12



FEQ desenvolve destilador molecular

Pesquisadores da FEQ desenvolveram tecnologia para a produção nacional de um destilador molecular de alto desempenho, equipamento usado na fabricação de medicamentos e produtos alimentícios.

Página 5

Fotos: Antoninho Perri

HC consolida perfil terciário

Dezoito anos após sua instalação no campus, o Hospital das Clínicas da Unicamp prepara-se para exercer sua verdadeira vocação: o de prestar atendimento especializado à população. O projeto de readequação das funções do HC, que segue orientação do Ministério da Saúde e inclui uma pactuação com as instâncias estadual, municipal e regional de saúde, prevê a reorganização do atendimento no pronto-socorro e nos ambulatórios, reservando ao hospital tarefas de atendimento terciário e quaternário, além daquelas relacionadas com o ensino, a pesquisa e a residência médica.

Página 3

Centro cirúrgico do Hospital das Clínicas: readequação das funções segue orientação do Ministério da Saúde

Massa corporal e maturação sexual em adolescentes

Estudo da pediatra Silvia Diez Castilho associa massa corporal e maturação sexual em adolescentes.

Página 9

O JORNAL DA UNICAMP VOLTA EM FEVEREIRO

Esta é a última edição do ano. O Jornal da Unicamp volta a circular em fevereiro.

Laymert: "É preciso politizar as tecnologias"

O professor Laymert Garcia dos Santos (foto) fala sobre os impactos das novas tecnologias na sociedade contemporânea.

Páginas 6 e 7



Artigo

Crer ou não crer, eis a questão

RACHEL LEWINSOHN
Especial para o Jornal da Unicamp

São de longa data as preocupações e o mal-estar suscitados pela ciência e tecnologia. Em 1920, nos primórdios das pesquisas sobre a energia nuclear utilizável, escrevia o químico inglês Frederick Soddy: "Suponhamos que se torne possível extrair, tão rápido quanto se queira, a energia que está a vazar, por assim dizer, da matéria radioativa há bilhões de anos. De uma libra (massa) de tal substância obter-se-ia a mesma quantidade de energia resultante da queima de 150 toneladas de carvão. Esplêndido! Ou uma libra (massa) poderia realizar o trabalho de 150 toneladas de dinamite. Ah, aí é que está o problema... Concede-se que uma descoberta dessa natureza seja feita amanhã, e, o que é quase certo, cedo ou tarde ela será feita pela ciência, desenvolvida e aperfeiçoada para o uso ou a destruição... das próximas gerações. Certamente não será necessária a demonstração concreta disso para convencer o mundo de que está condenado se brincar com as realizações da ciência como tem feito por tempo demais no passado. A menos que... seja encontrado um uso melhor para as dádivas da ciência, a guerra não seria a agonia prolongada que é atualmente. Qualquer região do mundo, ou o mundo todo se necessário, poderia ser despovoado com uma rapidez e eficácia que nada deixariam a desejar."

Dez anos depois, R. A. Millikan descartava essas preocupações com desdém: "Desde que o sr. Soddy evocou o espectro de perigosas quantidades de energia subatômica utilizáveis, [a ciência] aduziu boa evidência de que este fantasma específico – tal como a maioria dos fantasmas que abarrotam a mente ignorante – era um mito," (insulto inédito, mormente por se tratar de dois detentores do prêmio Nobel). "A nova evidência nascida de recentes estudos científicos demonstra que é altamente improvável que existam quantidades apreciáveis de energia subatômica passível de ser usada. Podemos dormir sossegados," conclui Millikan, "certos de que o Criador inseriu na sua obra... elementos protetores infalíveis que impedem que o homem possa lhe infligir danos físicos catastróficos."

Rutherford, outro prêmio Nobel, que partilhava essa opinião, morreu em 1937; mas os dois outros ainda eram vivos quando a visão

apocalíptica de Soddy foi comprovada por Hiroshima e Nagasaki.

Na década 1920-1930, cientistas e público devem ter imaginado que esses problemas de física nuclear, novos para a vasta maioria deles, eram meros tópicos de discussão acadêmica – ledor engano que seria revelado em todo o seu horror no curto espaço de 15 anos. Porém, jamais poderia haver equívoco semelhante a respeito do impacto direto das descobertas médicas. Sobretudo depois da II Guerra Mundial, a magnitude e as implicações dos novos achados deixaram o mundo atônito. Embora houvesse quem alertasse para o perigo de expectativas exageradas, parecia a médicos e leigos que não existiam limites ao poderio da ciência e da tecnologia de resolver a maioria, senão a totalidade dos problemas da saúde e doença.

Mas há muito tempo o pêndulo vem se inclinando para o lado oposto: a euforia e fé no médico e sua ciência transformaram-se em suspeita e rejeição, não obstante os feitos prodigiosos que a medicina tem produzido nos últimos 50 a-

nos. "A medicina já foi a mais respeitada de todas as profissões. Hoje em dia, quando possui... tecnologias para tratar (e curar) doenças... simplesmente incompreensíveis há alguns anos, [ela] é atacada por toda sorte de razões." (Lewis Thomas, 1985) Por que esse desencanto? Uma das principais queixas é a desumanização da medicina devido ao predomínio da biotecnologia, e conseqüente deterioração da relação médico-paciente. O médico tornou-se um biotécnico que solicita exames e os analisa, em vez de examinar o paciente. Ele não tem mais tempo para ouvir o paciente; cada vez mais depende da

teza com que os cientistas opinavam sobre o assunto, sem jamais aludir às limitações do seu saber, ao passo que as pesquisas mostram o muito que falta para se chegar a conclusões definitivas. A confiança excessiva do biotécnico em seu próprio juízo é alvo da mesma crítica: "É regra e não exceção a adoção de novas técnicas pela clínica médica com base em evidência insuficiente de sua eficácia ou segurança... Os advogados de novas técnicas costumam sofrer de um estranho distúrbio chamado certeza". (A. Oakley, 1992)

Esses exemplos mostram o quanto são dúbias a objetividade e busca

tecnologia, haja visto o imenso aparato – instrumentos, equipamentos, procedimentos – mobilizado para examinar ou tratar o paciente, assustado e inseguro. Por outro lado o indivíduo, doente ou são, depende cada vez mais do médico e da pílula. O poder do médico sobre o paciente, e da profissão sobre a sociedade como um todo; a impotência (absoluta ou relativa) da medicina frente à eclosão de epidemias e infecções emergentes e ao ressurgimento de doenças supostamente erradicadas ou controladas; o marketing agressivo da ciência e tecnologia, inclusive da medicina, asseverando que cada pesquisa se justifica por si mesma; cada inovação é um progresso, um benefício acima de qualquer dúvida, quando muitas vezes a verdade é exatamente o oposto: – estes são apenas alguns dos inúmeros problemas, que muitas vezes não dependem da vontade ou do poder do médico para sua solução, enquanto outros exigem soluções de ordem socioeconômica e sobretudo política muito mais do que médica.

As torrentes de informação que jorram dos meios de comunicação – raros fatos e muita fantasia – são de pouca valia para a orientação de quem busca informação. Em recente painel na TV Cultura (SP) que analisou a qualidade dos dados divulgados pela imprensa e TV sobre a soja transgênica, um comentário acerbo referiu-se à certeza

da verdade, não como máximas absolutas do cientista mas como princípios que observa, e em que bases frágeis são decididas as prioridades: o que ensinar, pesquisar, produzir; como diagnosticar e tratar o doente; em que investir o dinheiro público, etc. E há, finalmente, os interesses comerciais, óbvios, inegáveis: aquela descoberta, aquela invenção, apontada como benefício ímpar (ex.: engenharia genética) que na realidade serve sobretudo para ganhar milhões ou converter um milionário em bilionário; enquanto a pesquisa básica, órfã, sem lucro à vista, vai mendigando ou morre por falta de verba.

"Não podemos ignorar o contexto sócio-cultural no qual a [ciência e] tecnologia funcionam. Nesse contexto, nos séculos XVII a XIX as conseqüências da maioria das inovações tecnológicas eram benéficas. Seja devido a mudanças na sociedade e cultura ou a alterações na natureza e eficácia da tecnologia, no século XX em algum momento o equilíbrio começou a se deslocar... Somos de fato dependentes da tecnologia... que tornou populações [inteiras] incapazes de subsistir sem a sua ajuda." (Sinsheimer, 1979) Acrescente-se que a ciência e (bio)tecnologia assumiram a supremacia na medicina, efetivamente eliminando dela uma dimensão essencial: o humanismo. E na corrida frenética do cientista e tecnocrata pela inovação a qualquer preço, perdeu-se, além da visão de qualquer objetivo (exceto o financeiro), algo indispensável à sobrevivência humana: o bom senso. Nós, o público, precisamos readquirir a confiança no nosso julgamento e a coragem de reagir à pressão intolerável do marketing da inovação. Não é verdade que terça-feira é necessariamente melhor do que segunda-feira; nem que aquele aparelho, remédio, procedimento de última geração é melhor do que o penúltimo ou mesmo o de dez anos atrás. E quanto a nós, os cientistas? Bem, se quisermos ter uma chance de tornar a merecer a confiança do público, creio que precisamos antes de mais nada parar de correr, olhar aonde vamos, e mudar de rumo se for necessário.



Foto: Neldo Cantanti

Formada pela Faculdade Fluminense de Medicina, a professora Rachel Lewinsohn (acima) fez pós-graduação (dois mestrados, doutorado, pós-doutorado) nas universidades de Londres e Cambridge, Inglaterra. Desde 1982 pesquisou, lecionou e ministrou cursos de História da Medicina na FCM da Unicamp. Em março de 2003 foi lançado o seu livro "Três Epidemias: Lições do Passado" (Editora da Unicamp). Aposentada, continua ativa como professora colaboradora voluntária da Unicamp.

Referências

- F. Soddy (1877-1956; PrNob 1921), *Science and Life*, London: John Murray, 1920
- R. A. Millikan (1868-1953; PrNob 1923), *Alleged Sins of Science*, Scribner's Mag, 1930, 87/2:119-130
- E. Rutherford (1871-1937; PrNob 1908) *Apud Physics Today*, Outubro 1970, p.33
- A. Oakley, *apud J. Mitford, The American Way of Birth*, Dutton (Penguin) NY, 1992, p.115
- R. L. Sinsheimer, *The Presumptions of Science*, in *Limits of Scientific Inquiry* (ed. G. Holton & R. S. Morison), NY, York, Norton 1979
- L. Thomas (1913-1993), *The Youngest Science*, Oxford University Press, 1985, p.54

CARTAS NA MESA

■ Splash

Prezado Manuel Alves Filho, vi a matéria sobre o splash no portal da Unicamp e no Jornal da Unicamp on line. Gostaria de agradecer o trabalho de divulgação e parabenizar você e a equipe do J.U pelo excelente trabalho final. O título "O impacto do splash" foi de muito bom gosto. Abraços.

Professor Edvaldo Sabadini,
Instituto de Química

UNICAMP

Universidade Estadual de Campinas

Reitor Carlos Henrique de Brito Cruz.

Vice-reitor José Tadeu Jorge.

Pró-reitor de Desenvolvimento Universitário Paulo Eduardo Moreira Rodrigues da Silva.

Pró-reitor de Extensão e Assuntos Comunitários Rubens Maciel Filho.

Pró-reitor de Pesquisa Fernando Ferreira Costa.

Pró-reitor de Pós-Graduação Daniel Hogan. Pró-reitor de Graduação José Luiz Boldrini.

Jornal da Unicamp

Elaborado pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Periodicidade semanal. Correspondência e sugestões Cidade Universitária "Zeferino Vaz", CEP 13081-970, Campinas-SP. Telefones (0xx19) 3788-5108, 3788-5109, 3788-5111. Fax (0xx19) 3788-5133. Homepage <http://www.unicamp.br/imprensa>. E-mail imprensa@unicamp.br. Coordenador de imprensa Eustáquio Gomes. Assessor Chefe Clayton Levy. Editor Álvaro Kassab. Redatores Antonio Roberto Fava, Isabel Gardenal, Luiz Sugimoto, Manuel Alves Filho, Maria Alice da Cruz, Nadir Peinado, Raquel do Carmo Santos, Roberto Costa e Ronei Thezolin. Fotografia Antoninho Perri, Neldo Cantanti e Dário Crispim. Edição de Arte Oséas de Magalhães. Diagramação Andre Luis Amarantes Pedro, Luis Paulo Silva. Ilustração Félix. Arquivo Antonio Scarpineti. Serviços Técnicos Dulcinéia B. de Souza, Edison Lara de Almeida e Hélio Costa Júnior. Impressão Prisma Printer Gráfica e Editora Ltda (19) Fone/Fax: 3229-7171. Publicidade JCPR Publicidade e Propaganda: (0xx19) 3295-7569. Assine o jornal on line: www.unicamp.br/assineju

Atendimento no PS será reorganizado e ambulatórios vão priorizar casos de maior complexidade

HC reafirma vocação de hospital terciário

CLAYTON LEVY

clayton@reitoria.unicamp.br

A partir de janeiro de 2004 a Unicamp iniciará a implantação de um plano para readequar o Hospital de Clínicas (HC) à sua verdadeira vocação, que é a de hospital terciário e quaternário. A proposta, que já foi discutida com a Divisão Regional de Saúde (DIR12), ligada à Secretaria de Estado da Saúde, e com os conselhos municipais de saúde na região, prevê, entre outras medidas, a reorganização do atendimento no pronto-socorro e nos ambulatórios, que passarão a dar prioridade aos casos referenciados de maior complexidade.

Para isso, o antigo setor de pronto-socorro passará a ser chamado de Unidade de Emergência Referencia-

da (UER) cujo principal objetivo será atender pacientes graves. Todo encaminhamento à UER será feito através de contato telefônico pelos sistemas de resgate ou pela Central Reguladora de Vagas da DIR12 e da prefeitura. O mesmo procedimento deverá ser observado para as consultas ambulatoriais. O HC também destinará 18% dos leitos das especialidades para procedimentos considerados estratégicos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), como transplantes, cirurgias de epilepsia e implante coclear, entre outros. Os leitos de UTI, retaguarda do UER e oncologia ficarão fora destas modificações.

O plano foi discutido por um grupo de trabalho formado por 19 integrantes da área de saúde, incluindo docentes, estudantes e profissionais que respondem pelos diversos departamentos do HC. Segundo o grupo, as mudanças têm como principal objeti-



Fotos: Antoninho Perri
Gastão Wagner de Souza, secretário executivo do Ministério da Saúde: atendimento especializado

vo preservar o papel do hospital no sistema regionalizado e hierarquizado, instituído pelo governo federal. "A nossa proposta é que o hospital universitário seja um espaço de atendimento especializado, como transplantes e tratamento do câncer, bem como de pesquisa, ensino, residência e pós-graduação", disse em recente entrevista ao **Jornal da Unicamp** o secretário executivo Ministério da Saúde e ex-secretário municipal de

saúde, Gastão Wagner de Souza.

Isso não significa, porém, que a Unicamp deixará de fazer atendimento primário e secundário na rede pública. Segundo a diretora da Faculdade de Ciências Médicas, Lilian Tereza Lavras Costallat, que integrou o grupo de trabalho, esse atendimento continuará ocorrendo como parte da formação dos alunos de graduação e residência. "A diferença é que eles passarão a atuar com mais intensidade nas unidades básicas de saúde (UBS) e nos hospitais secundários da rede pública, onde são inseridos desde cedo como parte do currículo", explica.

"Com essa mudança, a população será atendida nas unidades adequadas aos níveis de complexidade dos casos", diz o diretor da DIR12, Sergio Grecco. Segundo ele, o plano deverá desafogar o sistema e melhorar a qualidade do atendimento regional. "Os municípios

os da região já estão equipados para oferecer atendimento primário e secundário", garante. Grecco classificou o caso específico de Campinas como "privilegiado". De acordo com ele, a rede municipal dispõe de técnicos de alta qualidade, equipamentos modernos e unidades bem estruturadas. "O município é capaz de atender facilmente à demanda que chega à Unicamp sem estar referenciada para procedimentos mais complexos", diz.

O diretor da DIR acredita que a readequação do HC à sua vocação original deverá gerar um impacto positivo em todo o sistema. "O que está sendo feito chama-se educação em saúde", afirma. Segundo ele, na medida em que o sistema é organizado, pode-se racionalizar os recursos e elevar a qualidade do atendimento. "A Unicamp não está fazendo isso sozinha; é um trabalho integrado com a DIR e as prefeituras", observa.



Lilian Tereza Lavras Costallat, diretora da FCM: discussão começou na academia

Ensino terá impacto positivo

A diretora da Faculdade de Ciências Médicas, Lilian Tereza Lavras Costallat, diz que o plano de readequação no atendimento do HC da Unicamp deverá gerar um impacto positivo na formação dos estudantes de medicina. "A redução de pacientes primários é boa para o ensino porque permitirá aos alunos mais tempo para acompanhar os casos que chegam ao hospital", diz. Além disso, segundo a diretora, os estudantes também continuarão em contato com pacientes primários e secundários, só que nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e nas unidades intermediárias, como o Hospital Estadual de Sumaré.

"A vantagem é que o médico se formará compreendendo os diferentes papéis das unidades que integram o SUS em cada nível de complexidade", explica. Lilian. Segundo ela, o contato dos estudantes com pacientes primários será garantido por uma parceria com a administração municipal de Campinas, que garante o acesso deles às UBS. "A própria FCM custeou a reforma de várias UBS para poderem acolher os alunos de graduação e residentes do HC", conta.

A diretora lembra, ainda, que o grupo de trabalho que elaborou o plano de readequação contou com a presença de representantes da Comissão de Ensino e Graduação, Comissão de Residência Médica, e representante dos alunos de graduação. "É importante destacar que essa discussão começou na academia", afirma.

Os números de uma distorção cultural

Outra meta do plano, segundo o grupo de trabalho, é reduzir o déficit mensal do HC, da ordem de R\$ 450 mil. De acordo com o superintendente do hospital, Ivan Toro, o prejuízo é em parte causado por procedimentos que o hospital realiza, mas que não são remunerados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Toro diz que boa parte desse atendimento resulta da demanda espontânea de pacientes que, em muitos casos, segundo ele, deveriam ser atendidos em unidades de nível secundário ou primário da rede pública. Para ele, trata-se de uma distorção cultural que se consolidou nos últimos anos em razão da falta de informação sobre o princípio de hierarquização que rege o sistema de saúde.

Essa distorção fica evidente, por exemplo, quando são examinados os números do pronto-socorro. O grupo de trabalho que elaborou o plano de adequação constatou que dos 350 pacientes que todos os dias recorrem ao pronto atendimento do HC, 80% chegam espontaneamente, ou seja, sem encaminhamento médico. Pela avaliação dos diagnósticos de procura, observou-se que apenas 20% dos pacientes caracterizam casos graves e portanto deveriam ser assistidos pela Unicamp. Do total de pessoas atendidas, 70% são procedentes de Campinas, 20% de Sumaré e Hortolândia, e os 10% restantes vêm de outros municípios.

Toro diz que esse quadro gera impactos negativos em várias frentes. Em outubro desse ano, por exemplo, o custo dos atendimentos no pronto-socorro chegou a R\$ 657 mil enquanto a remuneração do SUS cobriu apenas R\$ 122,5 mil. Segundo o superintendente, isso ocorre porque o SUS, pela pactuação do sistema, remunera a Unicamp apenas pelos casos de alta e média complexidade. "Como temos uma demanda batendo à porta, acabamos atendendo", diz. "Com isso, atendemos a um excedente pelo qual não temos contrato", destaca.

O superintendente explica que o pacto com o SUS estabelece um teto anual de R\$ 85 milhões, mas os gastos efetivos chegam a R\$ 230 milhões. Mensalmente, o SUS destina à Unicamp R\$ 7 milhões. Esse dinheiro, porém, é dividido entre as demais unidades de saúde da Unicamp, como Gastrocentro, Hemocentro e Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (Caism). Com isso, sobram para o HC R\$ 3,5 milhões, que são insuficientes para cobrir todos os gastos.

Segundo Toro, em setembro os gastos superaram o teto em R\$ 900 mil e, em outubro, o déficit chegou a R\$ 400 mil. Só com tomografias o prejuízo chega a cerca

de R\$ 50 mil por mês. "Pelo teto, podemos realizar 600 tomografias mensais, mas na prática acabamos fazendo mais de mil", exemplifica.

A readequação do atendimento, segundo Toro, permitirá corrigir estas distorções, fazendo com que o HC retome o seu papel de hospital terciário. Outra vantagem, segundo o superintendente, será a ampliação no atendimento aos casos considerados estratégicos pelo SUS, como transplantes de órgãos, cirurgias de epilepsia e implante coclear, entre outros. Por serem considerados estratégicos e de alta complexidade, estes procedimentos contam com verbas extra-teto garantidas pelo Ministério da Saúde independente de sua quantidade.

A médio prazo, diz Toro, o HC Unicamp terá, com as mudanças, melhores condições de participar da regionalização, hierarquização da demanda e equidade no atendimento, cumprindo o papel esperado pela academia e pela população, na direção de um Sistema Único de Saúde melhor.

Fotos: Neldo Cantani



Ivan Toro, superintendente do Hospital das Clínicas: meta é reduzir déficit mensal



Paulo Eduardo, pró-reitor de Desenvolvimento Universitário: a porta de entrada do sistema não deve ser o hospital

Atendimento básico é responsabilidade do município

A política que direciona as ações do Sistema Único de Saúde (SUS) atribui aos municípios a responsabilidade pelo atendimento básico de saúde. Para isso, o governo federal instituiu o Piso de Atenção Básica (PAB), através do qual as prefeituras recebem mensalmente 1 real por habitante, a fim de garantir os procedimentos fundamentais na rede primária. Campinas, com cerca de um milhão de habitantes, recebe anualmente R\$ 12 milhões para oferecer esse atendimento.

Além do PAB, os municípios também podem fazer ações mais complexas, dependendo de sua estrutura. "Através do modelo de gestão plena, a prefeitura recebe por aquilo que se propõe a fazer", explica o pró-reitor de Desenvolvimento Universitário e ex-superintendente do HC, Paulo Eduardo Moreira Rodrigues da Silva. "O município está credenciado e tem autonomia para gerir o sistema controlado pelo seu conselho municipal de saúde", completa.

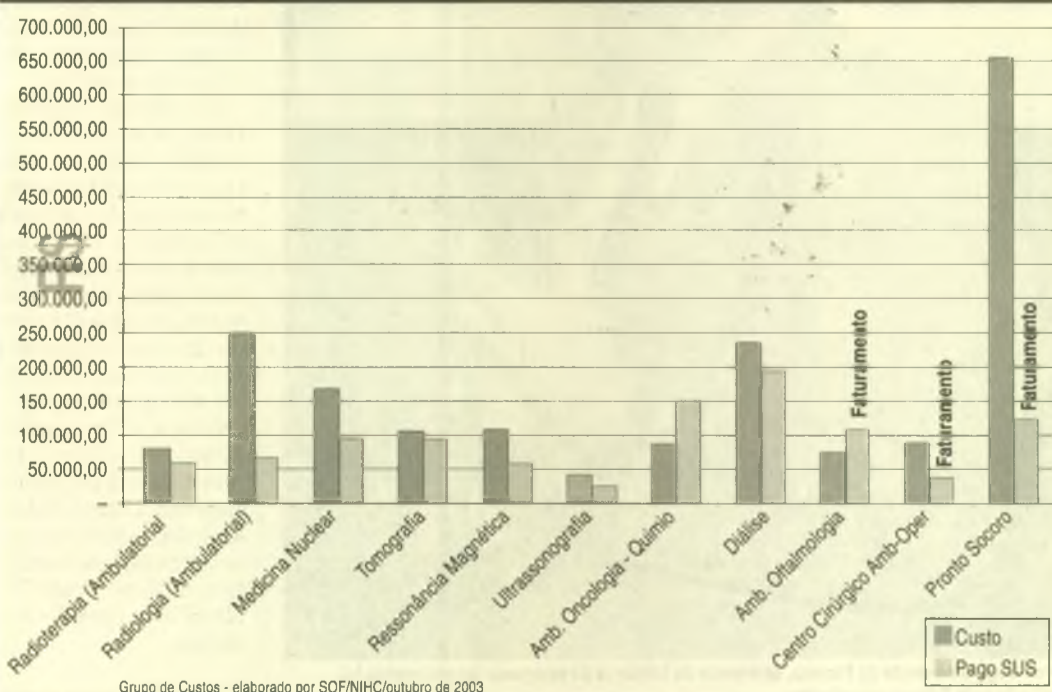
Em razão dessa política, há cinco anos os hospitais universitários de perfil terciário, a exemplo do HC da Unicamp, deixaram de receber verbas federais para o atendimento primário, a fim de centrar seu foco nos casos mais complexos, que não podem ser atendidos nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) ou hospitais secundários. "Isso significa que a porta de entrada do sistema não é o hospital, e muito menos o hospital terciário", diz o pró-reitor.

O pró-reitor explica que a porta de entrada do sistema é sempre uma UBS. "Quando se trata de um caso de emergência, o paciente deve ser levado para uma unidade de pronto atendimento", diz. Segundo ele, o sistema também funciona na horizontal, permitindo que pacientes de uma determinada cidade sem hospital secundário sejam atendidos em municípios vizinhos que disponham dessa estrutura, em vez de serem levados ao hospital terciário.

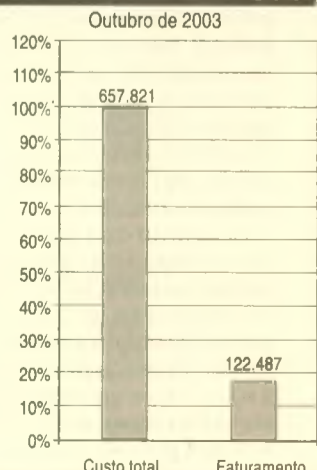
"Alguns municípios fazem isso, mas outros, acabam buscando outras maneiras de atender o paciente, como oferecer o transporte para levá-lo ao hospital terciário", diz Rodrigues da Silva. De outras vezes, segundo o pró-reitor, o município faz a sua parte, mas os moradores acabam se dirigindo espontaneamente ao hospital terciário quando poderiam ser atendidos numa UBS próxima à sua casa. "O pronto atendimento referenciado tem como objetivo direcionar para o lugar certo essa demanda espontânea", explica.

O paciente só poderia ser encaminhado ao pronto atendimento com a garantia de que o hospital terá vaga para interná-lo em seguida. "Quando o paciente chega sem essa referência, ocorre uma sobrecarga na capacidade de atendimento do hospital". Segundo Rodrigues da Silva, o plano de readequação do HC só não foi implementado antes porque as prefeituras não estavam dotadas da estrutura necessária. "Agora elas estão e precisam fazer pelo menos o atendimento básico", conclui.

Comparação entre áreas – Custo total/ pago SUS



Pronto-Socorro Custos/Receita/Produção



4 Livro traz depoimentos de cinco intelectuais da Unicamp que integraram o governo FHC



Vilmar Faria



Barjas Negri



José Serra



Maria Helena Castro



Carlos Américo Pacheco

Do ofício acadêmico à experiência de governo

EUSTÁQUIO GOMES

eustaquio@unicamp.br

Poucas são, no Brasil, as instituições de ensino superior que lograram consolidar a tradição de fornecer quadros para os mais altos estamentos da República, passando a influir decisivamente na formulação das grandes políticas públicas. Do Império ao Estado Novo, este foi um privilégio de quatro ou cinco

Livro mostra universidade como celeiro de idéias

escolas jurídicas. A Universidade de São Paulo começou a dar ministros e secretários de Estado a partir da segunda metade do século XX. Três décadas mais jovem, a Unicamp despontou como um celeiro de primeira grandeza em meados da década de 80, primeiro no plano estadual, com o governador Franco Montoro, e em seguida no federal com a ascensão do grupo que gravitava em torno do ministro Dilson Funaro, no governo Sarney.

Diferentemente dos bacharéis – engenheiros ou advogados – que sempre ocuparam funções ministeriais às expensas de sua reputação política, no caso dos doutores da Unicamp a percepção de sua tarefa pública nunca deixou de estar relacionada com sua origem acadêmica,

como se a universidade agisse em bloco em nome de um pensamento unívoco. Foi assim que, nos meados de 80, a Unicamp levou o bônus e o ônus do Plano Cruzado, a princípio celebrado e depois execrado.

Ao dar curso a essa questão e frequentemente desmistificando-a, a jornalista Mônica Teixeira constrói, ao longo de uma série de conversas com cinco protagonistas do governo Fernando Henrique Cardoso (1994-2002) – a cientista social Maria Helena Castro e os economistas Carlos Américo Pacheco, Barjas Negri, Paulo Renato Souza e José Serra –, um livro que vai muito além do interesse institucional. *Universidade e Governo: professores da Unicamp no período FHC* (Escuta, 2003) mostra, no dizer do próprio ex-presidente, que prefacia a obra, como se dá “o diálogo entre o conhecimento acadêmico e a experiência de governo”, considerando-se os acadêmicos como vozes novas nas relações “entre estado, sociedade e economia”.

Acostumada a temperar suas entrevistas com o sal do contraditório, Mônica Teixeira, organizadora da obra, trata de fazer com que seus interlocutores não se limitem a bater o tambor de suas realizações – que sempre as há, em menor ou maior grau – mas também a desatar o nó gordio de seus impasses.

Por um feliz acaso, quatro atuaram em duas áreas sociais vitais: a saúde e a educação. Dois foram ministros e um deles, José Serra, não se tornou presidente da República por razões que a história explicará mais tarde, quando as cabeças se colocarem outra vez acima do nevoeiro. Paulo Renato confessa que bolou o Provão andando na praia e admite que o que pretendia, mesmo, era ser ministro do Planejamento. Seu principal feito foi chegar perto da universalização das matrículas no ensino fundamental, o que não é pouco. Serra ganhou a batalha dos genéricos contra a indústria farmacêutica, baixou a taxa de mortalidade infantil e fez o que pôde para reorganizar o sistema de saúde. Graças a isso as políticas sociais foram um dos pontos fortes do governo FHC, no entender de Serra, ao lado da estabilidade de preços e da consolidação do processo democrático.

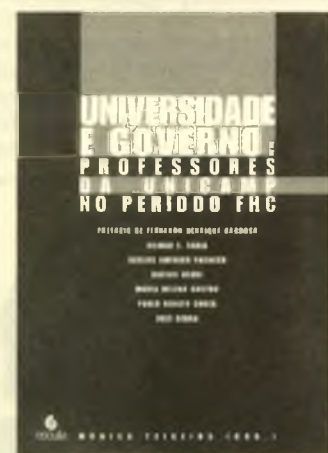
Resta saber por que a sociedade não depositou em Serra o voto de confiança que havia dado a Fernando Henrique em 1994 e 1998. Nunca tinha havido antes uma tal constelação de intelectuais, e não só da Unicamp, num mesmo governo. Nunca uma percepção tão aguda do cenário global, das correlações internacionais de força econômica e – como diz o falecido Vilmar Faria no artigo

que abre o livro – “dos limites estruturais atingidos pela industrialização protegida, da reorganização do capital internacional, da crise do estado de bem-estar social, da planetarização dos processos de produção e do crescimento da importância do conhecimento como fator estratégico para as nações”.

Então, por quê? A resposta é dada pelo próprio Serra no final de sua entrevista: “Uma das heranças da ditadura, que permaneceu presente na época da democratização, foi a de que o governo está sempre errado e a sociedade sempre certa”. Ao constatar que “há um permanente catastrofismo em relação aos indicadores sociais”, Serra admite que houve um indicador que francamente teve um desempenho ruim no governo passado – o do emprego. E conclui: “Não tenho dúvida de que o emprego é a variável social mais crítica”.

Segundo esse raciocínio, Serra foi derrotado pelas taxas de desemprego. Sabemos que não foi só por isso – muitas outras variáveis compõem o espectro de uma sucessão presidencial – mas, pelo sim ou pelo não, eis um sinal de alerta para o governo que aí está. O qual, como se sabe, continua a ter a presença da Unicamp em algumas de suas áreas mais sensíveis; o que, afinal, deixa cla-

SERVIÇO



Universidade e Governo: Professores da Unicamp no Período FHC.

Organização: Mônica Teixeira.
Entrevistas a Mônica Teixeira e Clayton Levy.
Editora Escuta, São Paulo, 2003.
272 páginas.

ro a pluralidade de idéias da instituição e seu poder de fogo enquanto celeiro de inteligências, independentemente de cor ideológica.

Pesquisa aponta que C&T melhora qualidade de vida

RAQUEL DO CARMO SANTOS

kel@unicamp.br

Pesquisa quantitativa realizada em cidades de quatro países ibero-americanos constatou que, em média, 72% dos entrevistados acreditam que o desenvolvimento da ciência e da tecnologia é o principal motivo da melhoria da qualidade de vida da sociedade. A grande maioria (85,9%), no entanto, nega que a C&T possa solucionar todos os problemas. As entrevistas foram feitas em 2002 e 2003, na Argentina, Brasil, Espanha e no Uruguai e constam do livro *Percepção Pública da Ciência*, publicado recentemente pela Editora da Unicamp e com o apoio da Fapesp.

Levantamento foi realizado em cidades de quatro países

A publicação, em português e espanhol, foi organizada pelo professor Carlos Vogt, presidente da Fapesp e coordenador do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) da Unicamp, e por Carmelo Polino, responsável pela área de programas horizontais e projetos do Centro de Estudos sobre Ciência, Desenvolvimento e Educação Superior da Argentina. Segundo os organizadores, o objetivo é o desenvolver uma geração de indicadores na área.

No Brasil, a pesquisa foi feita em Campinas, com 162 pessoas. Na Argentina, em Buenos Aires, foram entrevistadas 300 e no Uruguai (Montevideu), 150 pessoas responderam os questionários. A amostragem também incluiu as cidades de Salamanca e Valladolid, na Espanha e contou com 150 entrevistados. A pesquisa brasileira foi coordenada por integrantes do Labjor e depois estendida para as cidades de Ribe-



Carlos Vogt, presidente da Fapesp, apresenta os números da pesquisa: levantamento foi publicado pela Editora da Unicamp

irão Preto e São Paulo, perfazendo um total de 1.063 pessoas ouvidas.

Os responsáveis pelo levantamento, feito por iniciativa da Organização dos Estados Ibero-Americanos (OEI) e da Rede Ibero-Americana de Indicadores de Ciência e Tecnologia (RICYT/CYTED), também identificaram que apesar da tendência geral da imagem favorável da ciência, a percepção é de que ela não está livre de ter consequências negativas. Embora a grande maioria dos entrevistados nos quatro países (74,3%) considere que os benefícios da ciência e da tecnologia são maiores que os efeitos negativos, na afirmação de que o desenvolvimento da ciência traz problemas para a humanidade as opiniões divergem. Na Argentina e Brasil, o índice é equilibrado. Cerca de 50% optaram por discordar da afirmação. Já na Espanha e no Uruguai os que concordaram com a frase somam 57%.

Na opinião de 82% dos entrevistados, na Argentina o “pouco apoio estatal” é o principal fator que limita o desenvolvimento da ciência e tecnologia, descartando a responsabilidade de outros setores. Neste mesmo item 62,3% no Brasil e 78,9% na Espanha concordam com a afirmação. No que diz respeito à utilidade dos conhecimentos gerados no país, no Uruguai (66%), Argentina (59,4%) e, em menor escala, na Espanha (43,2%) os entrevistados acreditam que a ciência tem utilidade, mas não há divulgação desse conhecimento. Outro dado apontado no levantamento foi com relação a pouca informação sobre C&T. Na Argentina, 80%, no Brasil 71% e na Espanha 67% se consideram pouco informados.

ram ampliar a pesquisa no Brasil, depois de concluída a fase internacional. Depois de Campinas, o levantamento foi estendido para as cidades de São Paulo e Ribeirão Preto. Segundo os coordenadores, a idéia foi aumentar a amostragem no Estado de São Paulo para compor um capítulo na publicação de *Indicadores de C&T*, que será editado pela Fapesp. Será testado também o modelo do questionário com vistas a novas abordagens metodológicas. As entrevistas foram aplicadas pela empresa campineira de marketing Marcondes e Almeida Associados e apresentou muitas semelhanças nos resultados preliminares das três cidades paulistas. Pesquisa semelhante foi realizada apenas em 1987, quando o CNPq encomendou ao Instituto Gallup um levantamento nacional. Na época foram 2.892 entrevistados em todo país.

Na pesquisa feita nos três municípios paulistas, 69% dos entrevistados não acreditam que a ciência possa solucionar todos os problemas. Em compensação, 51,7% discordam de que a ciência e a tecnologia não se preocupam com os problemas das pessoas. Para 65,2% das pessoas que responderam ao questionário, os benefícios da ciência e tecnologia são maiores do que seus efeitos negativos e 59,4% concordam que a aplicação da C&T aumentam as oportunidades de trabalho.

De acordo com Carlos Vogt, uma vez realizado o levantamento preliminar dos dados, há a necessidade de se trabalhar na qualificação da pesquisa. Ele enfatiza que será preciso refletir sobre o questionário de forma a sofisticar as questões mais pontuais. Além disso, serão feitos novos estudos para se cruzar os dados e propor os avanços necessários.

Brasil – Os organizadores decidi-

Usado na fabricação de medicamentos, cosméticos e produtos alimentícios, equipamento não é fabricado no país

Pesquisadores da FEQ desenvolvem destilador molecular de alto desempenho

Fotos: Antoninho Perri

Aplicação para petróleo

Os desenvolvimentos do processo introduzidos pelo LDPS acabaram resultando em uma aplicação importante para o equipamento: caracterizar resíduos pesados de petróleo. O desafio surgiu há três anos, durante o Congresso Brasileiro de Engenharia Química, em Águas de São Pedro, SP.

Na ocasião, os professores Maria Regina e Rubens Maciel Filho (coordenador do Laboratório de Otimização, Projeto e Controle Avançado da FEQ) apresentavam os resultados de suas pesquisas na Unicamp, quando representantes do CENPES/Petrobrás, vislumbraram, no processo, a oportunidade de caracterizar frações pesadas de petróleo por meio da destilação molecular e propuseram um projeto em conjunto.

Para a Petrobrás, um equipamento que conseguia separar moléculas complexas, como as vitaminas, também poderia ser capaz de destilar um petróleo com as características daquele extraído em território brasileiro: de águas profundas, demasiadamente pesado e com alta porcentagem de resíduos. Os estudos posteriores do grupo da FEQ mostraram que, realmente, foi possível separar frações pesadas do petróleo, possibilitando sua caracterização.

“Começamos a pesquisar essa possibilidade em outubro de 2001 e hoje os testes laboratoriais demonstram que o destilador é uma poderosa ferramenta para a caracterização do petróleo”, observa Maria Regina.

Derivados – Por caracterização, entende-se a execução de processos para identificar, no petróleo, a potencialidade para gerar derivados que possam vir a ter elevado valor comercial e boa qualidade, como o diesel, a gasolina, o querosene e, até mesmo, o asfalto. Dos cerca de dois milhões de barris/dia produzidos pelo Brasil aproveitam-se, aproximadamente, 70% no refino. Os outros 30% constituem a fração pesada, atualmente destinada ao craqueamento (decomposição térmica), à produção de massa asfáltica ou à produção de óleo combustível.

De maneira convencional, a caracterização da fração pesada envolveria procedimentos em temperaturas tão elevadas (maiores que 600 graus centígrados) que o material poderia facilmente se degradar e impedir a real identificação dos derivados, afirma a doutoranda Paula Sbaite, integrante do grupo.

Entretanto, os experimentos em baixa temperatura no destilador do LDPS preservaram a substância e revelaram ser possível melhorar próximo a 5% o aproveitamento comercial da parcela residual do petróleo brasileiro, a partir da otimização de processos de refino.

As pesquisas prosseguem e os cientistas da FEQ não descartam a possibilidade de melhorar ainda mais o índice obtido até aqui. Coordenado pelos professores Drs. Rubens Maciel Filho e Maria Regina, o projeto conta com recursos de aproximadamente R\$ 400 mil financiados pelo CENPES (Centro de Pesquisa da Petrobrás) e pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos).



O pós-doutorando César Benedito Batistella: aperfeiçoamento de componentes dos sistemas disponíveis

A professora Maria Regina Wolf Maciel, coordenadora do projeto: extraído produtos de alto valor agregado que iriam para o lixo



PAULO CÉSAR NASCIMENTO

pcnypress@uol.com.br

Pesquisadores da Faculdade de Engenharia Química (FEQ) da Unicamp desenvolveram projeto para a construção de um destilador molecular centrífugo de alto desempenho nacional. O equipamento permite a obtenção de produtos de alto valor agregado, a partir de fontes naturais, geralmente termossensíveis, para a fabricação de medicamentos, cosméticos e produtos alimentícios. As empresas que o utilizam precisam importá-lo da Alemanha ou dos Estados Unidos. Um equipamento para processamento da ordem de 150 a 300 kg/h custa em torno de 600 mil dólares, preço que poderá cair pela metade com a nacionalização.

Frutas, sementes, raízes ou outras partes de plantas contêm componentes bioativos que podem ser utilizados para diferentes aplicações comerciais. Conforme a destinação, tornam-se necessários processos industriais sofisticados para extração das matérias-primas naturais.

O óleo extraído do dendê, tradicional ingrediente da cozinha regional brasileira, contém alta concentração de betacaroteno (pró-vitamina A), empregado na formulação de cosméticos, medicamentos homeopáticos e filtros solares. Os tocoferóis (vitamina E e antioxidante natural) e os fitoesteróis (capazes de inibir a absorção e acúmulo de colesterol no organismo) são encontrados em subprodutos do refino de óleos comestíveis, como o de soja, e são amplamente utilizados em margarinas ou como antioxidantes em produtos de beleza. O óleo de algodão, por exemplo, pode ser utilizado para a produção de monoglicerídios, usados pela indústria alimentícia como emulsificante.

Os vegetais não são, contudo, as únicas fontes dessas ricas substâncias: da gordura gerada no benefício da lã de ovelha pode-se obter álcoois de lanolina, matéria-prima para a indústria de cosméticos.

Processo – A extração desses componentes bioativos pode ser realizada pelo processo de destilação molecular. O equipamento, quer pela ação da força centrífuga, quer pela ação da gravidade (processo denominado filme descendente), separa moléculas complexas, como as vitaminas, de misturas obtidas a partir de fontes naturais.

O processo, que envolve, basicamente, as etapas de evaporação e condensação do material destilado, ocorre em câmaras a vácuo, que permitem às moléculas se desprenderem da mistura e se movimentarem de um extremo ao outro do destilador para formar o concentrado ou o destilado vitamínico final.

Há situações em que se pode destilar, simultaneamente, até duas frações de interesse comercial distintas, observa a professora e fundadora do Laboratório de Desenvolvimento de Processos de Separação (LDPS) da FEQ, Dra. Maria Regina Wolf Maciel, coordenadora da equipe de 12 pesquisadores envolvidos nessa linha de pesquisa, entre alunos de graduação, de pós-graduação e de pós-doutorado.

Exemplo: além do betacaroteno, extrai-se do óleo de dendê o biodiesel, um substituto potencial do óleo diesel tradicional, e já há estudos em andamento no LDPS para obtenção do combustível a partir do óleo de mamona.

“A grande vantagem é poder extrair, com o destilador molecular, produtos de alto valor agregado de substâncias que, normalmente, são descartadas ou exportadas como produtos de baixo valor”, enfatiza a pesquisadora, que há treze anos dedica-se ao desenvolvimento de *know-how* na área.

Nos casos em que o Brasil exporta matéria-prima para a produção desses insumos, há um cruel desequilíbrio comercial, lembra ela, visto que o produto retorna ao país já processado e custando muito mais caro devido ao alto valor tecnológico embutido no preço.

Baixas temperaturas – O projeto do destilador *made in Brazil* já recebeu financiamento da ordem de R\$ 200 mil da Fapesp (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo). Envolveu estudos exaustivos, desde o funcionamento dos equipamentos existentes no mercado aplicados a produtos naturais, modelagem do processo até o desenvolvimento do modelo virtual “Dismol”, capaz de simular, em computador, a operação do aparelho.

O empenho do grupo da Unicamp permitiu não só o domínio da tecnologia necessária para a montagem e teste de um protótipo nacional como também possibilitou o aperfeiçoamento de componentes dos sistemas disponíveis, entre os quais o condensador, revela o Dr. César Benedito Batistella, membro da equipe.

De acordo com ele, as elevadas temperaturas com que os destiladores convencionais operam podem decompor substâncias termicamente mais sensíveis, como álcoois de lanolina e essências derivadas da agroindústria, inviabilizando o processo produtivo.

“O melhoramento introduzido pelo grupo do LDPS vai permitir operar em temperaturas do condensador ideais para cada produto e também do evaporador significativamente mais baixas, assegurando a preservação ao máximo do material, sem prejuízo do desempenho da destilação”, esclarece o pesquisador.

A pesquisa da Unicamp já atraiu o interesse de grupos nacionais e estrangeiros, e o assunto vem merecendo divulgação em *papers* internacionais. A montagem e teste do protótipo, próximas etapas do trabalho, aguardam, agora, a liberação de recursos da ordem de R\$ 80 mil e o desenvolvimento de fornecedores nacionais para os componentes. Os pesquisadores esperam alcançar um índice de quase 100% na nacionalização do equipamento e baratear seu custo em cerca de 50%.

Serviço

Projeto: Construção de um destilador molecular centrífugo de alto desempenho.
Unidade: Faculdade de Engenharia Química (FEQ).
Coordenador: Dra. Maria Regina Wolf Maciel.
Financiador: Fapesp.
Valor: R\$ 200 mil.

A tecnociência no centro da di

ÁLVARO KASSAB

kassab@reitoria.unicamp.br

“Considerando a centralidade da tecnociência hoje, não há como trabalhar a sociedade contemporânea se não discutirmos seu papel e o conseqüente impacto das novas tecnologias na sociedade”. A afirmação é do professor Laymert Garcia dos Santos, do Departamento de Sociologia, que acaba de lançar o livro Politizar as novas tecnologias, obra que reúne artigos publicados ao longo dos anos 90. Para abordar o tema central, o professor percorre diferentes áreas, entre elas a arte, o meio ambiente e a biotecnologia. Na entrevista que segue, Laymert Garcia dos Santos detalha alguns dos temas explorados por ele no livro.

Jornal da Unicamp – Por que o senhor considera importante politizar as discussões sobre os efeitos das novas tecnologias?

Laymert Garcia dos Santos – Uma das questões mais interessantes da situação contemporânea é que a tecnociência não gosta de ser colocada no centro da discussão. Considerando a centralidade da tecnociência hoje, não há como trabalhar a sociedade contemporânea se não discutirmos seu papel e o conseqüente impacto das novas tecnologias na sociedade. E preciso politizar esse debate. É preciso colocar a tecnociência no centro e começar a discutir politicamente o que ela faz, o que ela é, o que ela pretende, o que faz conosco e o que nós fazemos com ela. No livro, não faço outra coisa senão reatar com uma série de autores que já trabalhavam nessa direção. Nietzsche, por exemplo, na *Genealogia da Moral*, já colocava no século 19 a urgência de politizar a discussão sobre a biologia. Hoje estão em debate a clonagem, uma nova eugenia, a modificação ou não da natureza humana, se a chamada medicina pós-humana altera ou não o patrimônio genético dos indivíduos, a bioética etc.

JU – O senhor dedica uma parte do começo do livro à Lei das Patentes. Qual o seu papel nesse contexto?

Laymert – É quase impossível discutir patentes sem vinculá-la à questão do acesso aos recursos genéticos. Patente é acesso à tecnologia, você tem de pagar por um determinado tipo de conhecimento. Nos anos 80, a questão das patentes foi colocada de um modo muito interessante, desfavoravelmente para nós. Os países do primeiro mundo pretendiam regular o acesso à tecnologia, mas pleiteavam o livre acesso aos recursos genéticos. Escrevi esses textos há dez anos e o tempo mostrou que eu estava certo. Houve a regulação do ponto de vista da tecnologia, mas não quanto ao acesso aos recursos genéticos. A questão portanto continua aberta. A dificuldade em se conseguir regular o acesso aos recursos mostra o quanto as pressões existem para que tenhamos duas velocidades. Uma, que nos favoreça e anda em marcha lenta, e outra que vai em marcha ultra-rápida que é a questão da regulação do acesso à tecnologia, que nós não temos. Só o fato de existirem essas duas velocidades já mostra por si mesmo o tratamento diferenciado que é dado para as questões que interessam àqueles que estão na estratégia da aceleração total e àqueles que não estão.

JU – O senhor diz que o plano da informação passa a ser a medida das coisas, jogando por terra antigos paradigmas, inclusive o referencial do humanismo moderno. Como fica a noção do trabalho nesse contexto?

Laymert – Não que Marx estivesse errado, ao contrário, mas a terceira revolução industrial mostrou que a categoria trabalho precisa ser repensada precisamente porque a tecnociência

Quem é

Foto: Antoninho Perri



Doutor em Ciências da Informação pela Universidade de Paris VII, Laymert Garcia dos Santos é professor e chefe do Departamento de Sociologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Unicamp (IFCH) e membro do Centro de Estudos dos Direitos da Cidadania da USP. É autor de *Desregulagens, Alienação e capitalismo* (Brasiliense, 1981) e *Tempo de Ensaio* (Companhia das Letras, 1989).

logia é trabalho e invenção. A terceira revolução mostrou que o trabalho enquanto dispêndio de energia passa a ser menos importante do que a invenção. O trabalho tecnocientífico, que é o trabalho de invenção, ganhou centralidade. Isso deslocou a centralidade do trabalho tal qual nós entendíamos na primeira revolução industrial. Com isso, o conhecimento ganhou também uma centralidade até então inédita. O trabalho tecnocientífico tem hoje um valor que o trabalho perdeu. Isso é manifestado através da propriedade intelectual, que passou a ser a nova riqueza. Ao mesmo tempo observa-se uma desqualificação e uma marginalização progressiva da força de trabalho industrial.

JU – Qual seriam seus efeitos?

Laymert – Tem um efeito negativo fantástico. Nós esperávamos chegar lá contando com uma massa enorme de trabalho desqualificado, barato; achávamos que poderíamos continuar nosso processo de acumulação através dele. Mas hoje esse trabalho não serve para nada. O fato de termos esse monte de gente que poderia fornecer trabalho barato deixou de ser um trunfo e passou a ser um fardo, um estorvo. De certa maneira é o Fernando Henrique sugerindo que havia uns 30 milhões de brasileiros ‘descartáveis’ para usar um termo do subcomandan-



Festa em tribo ianomami (acima) e desmatamento na floresta amazônica (à direita): segundo Laymert, nossa riqueza revela nossa fraqueza

te Marcos, do exército zapatista. Trata-se de uma mão-de-obra que não serve para a produção dessa nova fase do capitalismo. Estou mencionando isso porque na verdade a centralidade do conhecimento e a centralidade da inovação é que dão o motor da estratégia de aceleração total, econômica e tecnocientífica.

JU – Que por tabela gera exclusão...

Laymert – Sem dúvida. O que acontece com o Brasil é que não só não somos capazes de nos desenvolver, como estamos desmontando o pouco que a gente tinha de potencial. É só ver o que está acontecendo com a universidade pública no Brasil. Estamos nos desindustrializando, voltando a ser exportadores só de matérias-primas agrícolas. De certa maneira está sendo reposita, em outro patamar, uma situação neocolonial. Vivemos uma espécie de regressão. Num momento em que o conhecimento é fundamental, nós estamos acabando com as poucas fontes de produção de conhecimento. Num momento em que a inovação é absolutamente capital, o máximo que a gente consegue fazer é copiar. Como podemos acreditar que seremos o país do futuro, se o futuro já era?

JU – Qual seria a saída para esse impasse?

Laymert – Não vejo solução, não que eu seja pessimista. É que vejo que, no processo tal como ele se desenha, se sobrou para nós o “desmanche” da modernização, o que é que nós vamos fazer? É uma pergunta trágica, levantada por Roberto Schwarz, mas precisa ser feita. Não vejo sequer condições de haver uma mudança estrutural. Pior do que isso é não quereremos enxergar a situação na qual nós nos encontramos. Os efeitos que esse processo tem sobre a própria crise da universidade, por exemplo, também não são discutidos. A questão é reduzida, considerada apenas como se fosse apenas um problema de interesses corporativos, de privilégios, ou um problema de contabilidade.

JU – Quando esse desmanche teve início?

Laymert – Ele começa quando o próprio desenvolvimento do capitalismo deixou de incluir todo mundo, como era a perspectiva até os anos 70/80. Foi o divisor de águas. Nesse livro, tento mostrar justamente como a terceira revolução industrial, que chamo de virada cibernética, mudou completamente o referencial – está transformando a realidade –, e também o pensamento sobre esse referencial, inclusive sobre o que é o humano. O objetivo é discutir até a transformação da natureza humana, que é um tema eminentemente contemporâneo. O entendimento do que é humano mudou e te-



Cena do filme *Dançando no Escuro*, dirigido por Lars von Trier: tecnologia como aliada

mos que acompanhar isso até para entender o que está acontecendo conosco.

JU – E a noção do saber?

Laymert – O saber se tornou hoje fundamental por causa da questão da inovação e da aliança entre a tecnociência e o capital global e por causa da importância que a propriedade intelectual tem na constituição da riqueza daqui para frente. O que interessa para o capitalismo de ponta é também o que interessa para a tecnociência. É a exploração da dimensão virtual da realidade. Para você explorá-la e operar nesse nível, só com conhecimento. A realidade virtual cabe na exploração da dimensão virtual da realidade, mas não a esgota.

JU – Alguns teóricos afirmam que esse conhecimento seria mais fragmentado. O senhor concorda?

Laymert – O próprio regime de propriedade intelectual mostra como você tem uma intervenção que é ao mesmo tempo molecular e planetária. Você vai acessar a informação aonde ela estiver no planeta, mas através do trabalho tecnocientífico você vai conferir um valor a ela e exercer a apropriação desse valor através de um sistema legal reconhecido globalmente. Portanto, você interfere no plano micro, mas o alcance da sua interferência, no mesmo plano micro, é global. A realidade virtual entra nessa história através do modo como a informação digital e a genética são hoje a base a partir da qual se constrói a nova riqueza.

JU – Seu livro discute também a relação entre a tecnologia e a arte. Até

que ponto a arte se apropria das tecnologias e em que medida ela pode servir de resistência a esse estado de coisas?

Laymert – Não separo as duas coisas. O que me interessa na arte é o modo como ela questiona e explora outros devires que não os programados pela aliança entre a tecnociência e o capital global. A arte pode incorporar isso com ou sem recursos tecnológicos. No caso do filme *Dançando no Escuro* [Lars von Trier], por exemplo, o que me interessa é justamente o fato de você tomar a tecnologia de ponta como uma aliada para fazer uma discussão e uma exploração desses outros devires, mostrando que eles podem acontecer inclusive dentro de sociedades altamente tecnológicas. A arte me interessa para olhar para frente, ela é uma interrogação do que está por vir. Mas isso só pode ser percebido dentro de uma perspectiva crítica. Porque o próprio mercado de arte contemporâneo também está interpellando as novas tecnologias, com objetivo diferente do meu, é claro, que é perceber justamente aquilo que escapa. O deles é perceber aquilo que tem potencial para ser capturado pelo sistema.

JU – Quais seriam as diferenças entre as formas de resistência manifestadas pela arte nas décadas de 60, 70 e 80 e as de hoje?

Laymert – A resistência hoje precisa ser muito mais complexa e mais sofisticada do que ela foi, inclusive no nível da linguagem. Isso porque o próprio sistema se complexificou e se sofisticou enormemente. Portanto hoje, se você quiser fazer resistência, é pre-

Discussão (embora ela não goste)

Foto: Antonio Gaudério/ Folha Imagem



isso levar em conta a mudança de paradigma. Nas artes plásticas, por exemplo, a gente está vendo um interesse da alta finança que não existia há 10 anos. Por que esse interesse se ela nem produz obra, se não existe mais nem objeto para ser comercializado? No meu entender, está interessada porque sabe que ela própria tem de lidar com a dimensão virtual da realidade. A alta finança já lida com isso. Ela quer ver como pode explorar e capturar os diferentes modos de atuação desses devires que estão acontecendo. Não importa se não existem objetos; os circuitos são controlados... Não importa se você não pode e apropriar da produção; você pode e apropriar, de uma certa maneira, da própria definição do campo do que pode ser arte ou não. As instituições anárquicas, por exemplo, fazem perfis prospecção entre jovens artistas.

JU - Em que medida essa estratégia difere da usada pelo mecenato tradicional?

Laymert - É muito diferente, a começar da interferência no próprio processo de criação. No mecenato, de certa maneira, você tem muito pouca interferência do mecenas no modo como aquilo é produzido. Aqui, não. Se o mercado de arte já define quem é artista, antes até de o gesto ser feito, você tem um nível de intervenção muito grande.

JU - Num texto de 1993 publicado no livro, o senhor alertava para a encruzilhada em que se encontrava a política ambiental brasileira. O que mudou de lá para cá?

Laymert - Acho que não mudou,

fundamentalmente. Os temas que estavam colocados lá continuam valendo. De certo modo, diria que apesar dos progressos e de tudo que aconteceu na última década, tenho a impressão que a questão ambiental não entrou ainda na cabeça dos brasileiros. Continua sendo uma questão paralela e menor. Basta ver, por exemplo, o modo como é pensada a retomada do desenvolvimento no governo Lula. Mesmo como uma ministra [Marina Silva] que advoga a transversalidade da questão ambiental, que advoga que a questão ambiental deve perpassar toda a política pública brasileira, isso não está acontecendo. Acho que a encruzilhada na qual estávamos em 1993, continua aí e mais agudizada do que há dez anos. As questões e as tensões se agravaram.

JU - No livro, o senhor diz que a biotecnologia não morre de amores pela biodiversidade da floresta tropical brasileira. Como o senhor vê as relações entre a biotecnologia e o biomercado?

Laymert - Apesar de projetos importantes na década passada, entre eles o Xylella da Fapesp, não está resolvida a tensão estabelecida entre país número um em megadiversidade e o pouco desenvolvimento em biotecnologia. Não estamos sabendo conduzir essa história, até porque não foi construída uma ponte interessante entre os cientistas e os ambientalistas. De certo modo, temos uma espécie de polarização, no próprio campo, dessa tensão. Ficaram os ambientalistas de um lado, e os cientistas do outro.

JU - A que o senhor atribui essa distância?

Laymert - À falta de diálogo entre eles; falta amadurecimento. A melhor maneira de conduzir a questão não era a de uma polarização de campos. A questão dos transgênicos mostra que boa parte dos cientistas está do lado da Monsanto, ou até de alguns projetos de biotecnologia bastante discutíveis. Os ambientalistas consideraram que os cientistas estão do lado de lá; por outro lado, quando escutamos os discursos dos cientistas, vemos que eles consideram arcaica toda discussão a respeito do impacto sociotécnico da biotecnologia. O campo é minado.

JU - Como o senhor vê o papel do governo nesse episódio?

Laymert - É interessante notar que no governo FHC, até do ponto de vista da ação que foi feita pelo Greenpeace e o Instituto de Defesa do Consumidor com respeito à questão dos transgênicos, o processo que ocorreu era emblemático. Nós tínhamos a sociedade civil nacional e global de um lado, e o estado e a corporação transnacional de outro. A questão tal qual está sendo levada no governo Lula mostra que houve uma transformação. O estado não está mais monoliticamente colocado do lado da corporação. Você tem um conflito que atravessa o estado. E a sociedade civil está retomando a mesma posição que tinha antes. Isso significa, de uma certa maneira, que a questão está sendo discutida e que ganhou um outro patamar. Acredito que temos hoje um debate muito mais intenso. O fato de a sociedade ter conseguido com que pelo menos uma fração do estado escute suas reivindicações, traz um nova dimensão para o conflito. A questão

se tornou agora mais interessante, mas a ambigüidade continua.

JU - Até que ponto os componentes históricos interferem nesse quadro?

Laymert - O Brasil tem um problema sério que é o modo como as elites se relacionam com essa terra. Sérgio Buarque já dizia em *Raízes do Brasil* que somos uns desterrados em nossa própria terra. Acho que essa questão continua. Podemos ver a continuidade dessa questão atravessando o século 20 não só pelo modo como as elites tratam a própria terra, mas também como tratam os nativos da terra, que são os povos indígenas. Só a partir dos anos 80 começou, ainda que timidamente, uma mudança de mentalidade com relação ao problema. Essa mudança está em curso, mas ela ainda não conseguiu transformar a relação das elites com os nativos.

JU - Qual é o efeito disso?

Laymert - Faz com que os nativos sejam estrangeiros em sua própria terra. E faz, ao mesmo tempo, com que tenhamos uma relação com a terra que parte de um negativo, de um recalque. De saída, recalcamos aqueles que são da terra. Portanto, não enfrentamos positivamente o problema; assim, nunca poderemos saber quem somos. Apesar de a Constituição de 1988 ter reconhecido a integralidade dos direitos dos povos indígenas, vemos que hoje a mentalidade predominante, principalmente nas elites, é a de negação do vínculo com a terra. Isso é extremamente complicado.

JU - No livro, também em artigo escrito no início da década de 90, o senhor escreve que "hoje, como plantas silvestres, animais selvagens e germoplasma, o povo brasileiro está se tornando res nullius e matéria-prima para a biotecnologia e o biomercado externo". Na semana passada, uma quadrilha internacional de tráfico de órgãos foi presa em Pernambuco, o que demonstra o componente premonitório do alerta. Quais são os riscos de o problema fugir ao controle no campo da biotecnologia?

Laymert - Escrevi esse texto em função do impacto que tinha, naquele período, e que continua tendo, a chegada da biotecnologia na questão dos recursos genéticos humanos. Apesar das ressalvas e das exceções, não temos tecnologia de ponta, mas temos recursos genéticos. No caso, a biodiversidade é grande, mas a sociodiversidade também o é. E a sociodiversidade está ligada justamente à sobrevivência desses povos indígenas. São quase 200, e existem aqueles que sequer foram contactados. Na medida em que essa riqueza em sociodiversidade não é reconhecida e valorizada, se torna presa fácil para uma possível exploração. Isso fica caracterizado de um modo muito claro, por exemplo, quando constatamos que o projeto de acesso a recursos genéticos, de autoria de Marina da Silva, está tramitando há oito anos no Congresso e até hoje não foi votado e regulamentado. Isso dá uma idéia não só das dificuldades da questão como também de como tratamos o problema da megadiversidade. Por outro lado, apesar do reconhecimento da Constituição de 88, e apesar de ter uma série de proibições com relação ao acesso a genes humanos no Brasil, sabemos que existem coletas. Temos uma legislação ambiental muito boa, mas ao mesmo tempo sua aplicação é extremamente falha. Essa questão do acesso aos recursos genéticos humanos é complicada porque desde os anos 80 a gente sabe que esse patrimônio genético específico de populações tradicionais tem interesse grande por parte das farmacêuticas e outros.

JU - Que tipo de interesse?

Laymert - Esse patrimônio específico muitas vezes permite acesso a recursos genéticos que podem ser interessantes. De certo modo, a nossa riqueza revela a nossa fraqueza.

JU - No livro, o senhor afirma que o país parece enveredar pelo caminho da ruptura. Quais seriam os elementos que apontam para isso?

Laymert - Há uma "obsessão do descompasso", como escreveu Alfredo Bosi em *Dialética da colonização*. É um problema de colonizado e que não se restringe à colônia. A gente continua colonizada. O problema de certa maneira fica até mais exasperado agora do que antes, na medida em que, a partir dos anos 70 para cá, com a terceira revolução industrial, o trem-bala do desenvolvimento técnico-científico do primeiro mundo disparou. Com isso, a obsessão do descompasso se intensificou. Quanto mais difícil fica a gente pegar esse trem, mais exasperada fica a nossa situação de querer entrar nele. Acho que da década de 70 para cá começou a ficar clara a dificuldade da nossa possibilidade de entrar nesse trem. Até então, acreditávamos que podíamos. E o primeiro mundo, por sua vez, também acreditava no nosso potencial.

JU - A academia também assumiu esse discurso?

Laymert - Claro. Naquilo que ela não enfrenta, que é a dificuldade de entender o corte que aconteceu a partir da década de 70. Afetou o lado tecnológico e humanístico. O ponto principal do meu incômodo dentro da academia, e também fora dela, é o recalque com o exame da questão. Nós preferimos de certo modo acreditar que vamos chegar lá. Quando algumas cabeças da academia apontam a dificuldade de isso poder acontecer, de certa maneira são ignoradas ou até mesmo mal-vistas. A partir da década de 70 você tem uma aceleração total, econômica e tecnocientífica. Vejo isso com grande preocupação, não só porque não conseguimos acompanhar. Mas também por isso ter efeitos extremamente destrutivos.

JU - Quais seriam as áreas mais afetadas por esse descompasso?

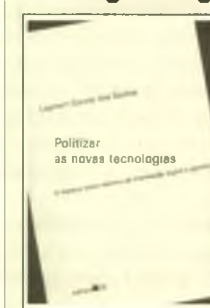
Laymert - Todos os campos. Se não conseguimos acompanhar essa aceleração, isso significa que temos que lidar com um contingente crescente dos chamados "descartáveis", formado pela massa da população brasileira excluída desse processo. Trata-se de uma questão muito complicada, porque se há mesmo uma estratégia ela não é mais de inclusão, mas sim de exclusão.

JU - As políticas compensatórias adotadas pelo governo Lula são emblemáticas nesse sentido?

Laymert - Aparece no governo Lula até no modo, por exemplo, como são introduzidas políticas compensatórias, que não podem resolver questões estruturais, mas que ao mesmo tempo atenuam a percepção da aceleração ou do aumento da distância. Acho que de alguma maneira, a médio prazo, aquilo que está recalçado vai aparecer. Mesmo que você faça política compensatória, que num primeiro momento possa dar a impressão de que as coisas estão andando, não há como recalcar a longo prazo os efeitos da aceleração. O aumento da exclusão de algum modo vai aparecer. Em geral, isso já aparece naquilo que o Roberto Schwarz chamou de "desmanche".

SERVIÇO

Politizar as novas tecnologias - O impacto sócio-técnico da informática digital e genética,



de Laymert Garcia dos Santos

Editora 34
320 páginas
R\$ 34,00

Um das metas da nova diretoria da cooperativa, empossada recentemente, é atrair um número maior de professores

Cooperunicamp quer estimular a poupança

MANUEL ALVES FILHO

manuel@reitoria.unicamp.br

Criada em junho de 1997, a Cooperativa de Economia e Crédito Mútuo dos Servidores da Unicamp (Cooperunicamp) experimentou um grande avanço nos últimos seis anos. O número de cooperados subiu de 22 para 1.982 no período, enquanto o capital social saltou de R\$ 1,2 mil para R\$ 1,7 milhão, conforme dados de outubro deste ano. A expectativa é que a instituição feche 2003 com recursos da ordem de R\$ 2 milhões e com a concessão de mais de 5,1 mil empréstimos, que totalizarão cerca de R\$ 8 milhões. Apesar dos resultados altamente positivos alcançados até aqui, a nova diretoria, que assumiu em setembro último, tem planos para dar ainda mais vigor à Cooperunicamp, visando à oferta de novos e maiores benefícios aos cooperados. Uma das idéias que já está sendo trabalhada é atrair um número maior de docentes para a cooperativa.

Cooperados vão ter novos benefícios

De acordo com Andrei Vinicius Gomes Narcizo, presidente da Cooperunicamp, o princípio da instituição é o de estimular as pessoas a poupar. Podem se associar à cooperativa servidores e docentes da Unicamp e funcionários da Fundação de Desenvolvimento da Unicamp (Funcamp). Eles podem aplicar entre 1% e 10% de seus rendimentos brutos mensalmente. Os valores, descontados diretamente na folha de pagamento, obtêm rendimentos superiores aos proporcionados pelo mercado. "A cooperativa garante um ganho mínimo de 1% ao mês, além dos eventuais lucros obtidos", explica Andrei.

Só para se ter idéia do que isso significa, em 2002 os cooperados tiveram um rendimento total de 17,5%, contra de menos de 12% gerados pela caderneta de poupança. "O índice de 17,5% só é alcançado no mercado financeiro por pessoas que fazem aplicações de risco, a partir de quantias elevadas", compara o secretário da Cooperunicamp, Luís Fernando Manarini. De acordo com ele, a expectativa é que o montante poupado seja resgatado por ocasião da aposentadoria dos cooperados. Entretanto,



Luís Fernando Manarini (à esquerda) e Andrei Vinicius Gomes Narcizo, respectivamente secretário e presidente da Cooperunicamp

isso pode ser feito antes, desde que observadas algumas normas. Nesse caso, a pessoa precisa pedir demissão da cooperativa no final de um ano, para sacar o valor em abril do ano seguinte, período em que o balanço é fechado.

Para que este servidor volte a fazer parte da Cooperunicamp, ele precisará cumprir um prazo de carência de 12 meses. "Essa regra foi criada para evitar que haja especulação. Nossa meta é estimular a poupança e a ação solidária entre os cooperados", afirma Andrei. Além de proporcionar ganhos maiores que os do mercado, a cooperativa também oferece empréstimos aos cooperados, cobrando juros inferiores aos praticados pelos bancos ou financiadoras. Os diretores destacam, porém, que o objetivo da instituição não é concorrer com os agentes financeiros. "A preocupação do cooperativismo, como o próprio nome sugere, é promover o bem-estar do cooperado. Nós oferecemos uma alternativa para que as pessoas, num momento de emergência, não recorram a empréstimos

com juros altos, o que normalmente compromete ainda mais a sua situação financeira", esclarece o presidente da Cooperunicamp.

Atualmente, segundo Luís Fernando, a cooperativa trabalha com uma taxa de juros de 2,2% ao mês, enquanto os bancos que fazem a consignação em folha de pagamento cobram, em média, 2,5%. Quando o desconto não é feito diretamente no contracheque, a taxa do mercado sobe para 5% ou 7%, dependendo do agente financeiro, em razão do risco de inadimplência. Aspecto importante: aos índices praticados pelos agentes financeiros ainda são acrescidos o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) e um valor a título de seguro. O secretário revela que o limite máximo de empréstimo da Cooperunicamp é de R\$ 7 mil. Conforme a legislação, as prestações não podem exceder 50% do salário bruto. Aprovado o pedido de empréstimo, o valor é creditado na folha.

O presidente da Cooperunicamp conta que entre 10% e 15% do capital da instituição é reservado para

empréstimos de caráter social. Esses recursos atendem, por exemplo, a pessoas que enfrentam problemas de saúde ou até mesmo de morte na família. Há, ainda, uma modalidade de empréstimo chamada de "rapidinho", cujo teto é R\$ 300,00. Esse dinheiro socorre os servidores em situações de emergência e normalmente é liberado de um dia para o outro. A busca por novos cooperados, sobretudo os docentes, almeja justamente a possibilidade de ampliar esses benefícios, segundo Andrei.

Ele explica que, hoje, a Cooperunicamp conta com apenas 22 professores em seus quadros. Como esse segmento já tem uma cultura de poupança e tem uma média salarial superior à dos servidores técnicos e administrativos, a sua entrada na instituição permitiria maiores ganhos e a oferta de empréstimos mais elevados para o conjunto dos cooperados. Andrei e Luís Fernando dizem que é difícil estabelecer uma meta precisa a ser atingida, mas consideram que seja possível conseguir que 10% dos cooperados sejam docentes.

Para isso, eles pretendem distribuir um documento entre a categoria, de modo a divulgar as atividades da cooperativa. Posteriormente, querem apresentar a instituição nas unidades de ensino e pesquisa, durante as reuniões das congregações. "Queremos que todos percebam que participar da cooperativa é um grande negócio", destaca o presidente.

Os dirigentes da Cooperunicamp ressaltam que as atividades da instituição são normatizadas pelo Banco Central, que realiza auditorias periódicas. A cooperativa também tem as decisões e procedimentos acompanhados por uma empresa de auditoria contratada e pelo Conselho Fiscal. Além disso, os cooperados podem acompanhar os resultados por meio do balanço anual, publicado na imprensa. Andrei afirma que, apesar de funcionar nas dependências da Unicamp, a cooperativa é autônoma. A instituição conta com um gerente e quatro funcionários e tem um custo administrativo de R\$ 10 mil ao mês.

"Nós temos que destacar que a Cooperunicamp só atingiu o atual estágio, em termos de envergadura e credibilidade, graças a seus dois primeiros presidentes, Jurivaldo Follegatti e Eduardo Spinelli. Eles fizeram um trabalho excelente, criando as bases para que a instituição crescesse e ajudasse um contingente enorme de pessoas. A atual diretoria, que ficará à frente da cooperativa pelos próximos três anos, fará de tudo não apenas para dar continuidade a esse trabalho, mas também para aprimorá-lo", promete Andrei, destacando ainda a participação do professor Devani Ferreira de Moraes como tesoureiro da instituição. Quem quiser obter mais informações sobre a Cooperunicamp pode acessar a home page da cooperativa (www.unicamp.br/cooperunicamp) ou telefonar para 3778-4479.

SERVIÇO

A Cooperunicamp

Cooperados:	1.982
Servidores da Unicamp:	1.547
Funcionários da Funcamp:	410
Funcionários da cooperativa:	04
Professores:	22
Capital social (até outubro de 2003):	R\$ 1.734.677,72
Empréstimos concedidos (até outubro de 2002):	5.123
Montante dos empréstimos concedidos (até outubro de 2003):	R\$ 7.981.794,00

Unicamp é destaque no Altec 2003

MARIA BEATRIZ BONACELLI (*)

Quais os elementos que a globalização dos mercados vem impondo à gestão do conhecimento e da inovação? Como ela afeta as estratégias de competitividade e as decisões em empresas de base tecnológica? Como tratar o local e o regional num contexto de mercados mais amplos? E como orientar políticas de ciência e tecnologia em ambientes de rápida mudança tecnológica? Essas são algumas das perguntas que nortearam os debates ocorridos no X Seminário Latino Iberoamericano de Gestão Tecnológica – Altec 2003, na Cidade do México, entre os dias 22 e 24 de outubro último.

Alguns fatos merecem registro. A Altec demonstrou claramente que o campo do conhecimento da política e da gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) vem se ampliando e abrindo fronteiras, fato bastante positivo, pois um número cada vez maior de interessados, militantes, curiosos e acadêmicos é atraído para essa área do conhecimento. Percebe-se também que, pouco a pouco, o tema se consolida nas agendas políticas dos mais variados atores sociais.

O evento cumpriu, com sucesso, o trabalho de divulgação desse campo de conhecimento, reunindo 530 participantes de 20

países – a grande maioria da Iberoamérica, mas também dos Estados Unidos, Canadá, França, Itália, Grécia, Holanda e Austrália. O Brasil predominou, com quase a metade dos trabalhos apresentados (45%): 121 foram aceitos para apresentação, contra 54 do México, país-sede que ficou em segundo lugar. Os 82 trabalhos efetivamente exibidos envolveram 112 pesquisadores brasileiros de diversas instituições do país.

Quanto aos temas que mais atraíram o interesse dos participantes, sobressaíram o de "aprendizagem e acumulação de capacitação" (com 20 apresentações e mais de 100 participantes) e o da "relação entre universidade-empresa" (também com 20 apresentações e mais de 70 assistentes).

A Unicamp marcou forte presença no Seminário da Altec, principalmente com professores e alunos do Departamento de Política Científica e Tecnológica – DPCT/IG. Foram nove artigos e cinco pôsteres, referentes a projetos em andamento ou já finalizados. Na premiação dos alunos de pós-graduação, o DPCT ameaçou dois dos três prêmios oferecidos. Em primeiro lugar, o trabalho "Incubadora tecnológica de cooperativas – ITCP e IEBT, diferenças e semelhanças no processo de incubação", de Alessandra Azevedo e Luiz Rodrigues de Oliveira, doutorandos do DPCT, e Nguyen Tufino Baldeón e Maria Carolina de Souza, do IE.

Existem atualmente 21 universidades no Brasil que possuem incubadoras tecnológicas de cooperativas populares. Estas incubadoras surgiram no Brasil a partir de 1996, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, com o objetivo de transferir conhecimentos tecnológicos, seja de gestão, produto ou processo para a população excluída econômica e socialmente. As semelhanças e diferenças entre as incubadoras de bases tecnológicas – que em sua maioria também estão instaladas em universidades –, permitem um campo vasto para debates. O trabalho premiado compara ferramentas de incubação de cooperativas populares e de empresas, identificando especificidades e possíveis intersecções, além do papel exercido por elas na universidade. Foram apresentados os casos das incubadoras da Unicamp.

A doutoranda Maria Ester dal Poz ficou em terceiro lugar, com um projeto de tese no DPCT: "Relações entre agrobiotecnologias genômicas e direitos de propriedade intelectual: *rationale* e agenda". O trabalho tem a co-autoria de sua orientadora, professora Sandra Brisolla. O artigo analisa as relações entre agrobiotecnologias genômicas e as questões de direitos de propriedade intelectual no âmbito das economias globalizadas, a partir de uma análise comparativa entre as leis nacionais e os *Agreement on Trade Related Intellectual Property Rights* (TRIPS), da OMC.

O *modus operandi* e a internacionalização das redes de genômica reforçam um mesmo padrão, já que os resultados de pesquisa estão disponíveis para a P&D em bancos internacionais de genômica. Segundo as autoras, o Brasil tem duplicado esforços em pesquisa genômica sem que, em contrapartida, sejam consideradas as condições relativas ao comércio internacional. A implementação de regimes de regulação e a participação ativa do Brasil nestas discussões podem favorecer a competitividade agrícola nacional, evitando que a jurisdição internacional seja consolidada somente a partir da evidência empírica apresentada pelos países desenvolvidos.

Enfim, o importante a ressaltar é que em eventos dessa natureza pode-se perceber o estágio do estado-da-arte de disciplinas científicas e os temas que mais vêm sendo debatidos na atualidade. No caso do Seminário Altec 2003, a presença de professores e alunos da Unicamp demonstrou a importância que vem sendo dada aos estudos e à difusão das discussões que cercam a questão da política e da gestão da CT&I no país e na região.

(*) Maria Beatriz Bonacelli é professora do Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT), do Instituto de Geociências da Unicamp

► **Pediatra avalia 1.348 alunos de escolas particulares de Campinas para tese de doutorado**

Estudo associa composição corporal e maturação sexual em adolescentes

LUIZ SUGIMOTO

sugimoto@ccf.unicamp.br

Pesquisa de campo realizada pela pediatra Sílvia Diez Castilho, junto a 1.348 alunos de três escolas particulares de Campinas, oferece uma nova ferramenta para avaliação nutricional dos adolescentes. O ineditismo do estudo está na associação dos métodos usuais para avaliação do índice de massa corpórea (IMC) com informações sobre a maturação sexual, que normalmente ocorre dos 9 aos 17 anos de idade. A médica acaba de apresentar os resultados do estudo em tese de doutorado na Faculdade de Ciências Médicas, sob orientação do professor Antônio de Azevedo Barros Filho.

“A composição corporal do adolescente é mais difícil de ser interpretada, uma vez que a idade cronológica, durante esta fase, perde

Novidade do estudo está na tabela

parte de sua importância. É freqüente que dois adolescentes de uma mesma idade tenham corpos diferentes, pois as alterações que levam o corpo de

criança a se transformar no de adulto podem ocorrer mais cedo ou mais tarde”, afirma Sílvia Castilho. Da mesma forma, o fato de os adolescentes estarem em fase de crescimento traz limitações ao uso do IMC (peso sobre altura ao quadrado), pois ele não reflete as mudanças na composição corporal e não se correlaciona de modo adequado com a estatura.

Segundo a médica, nesta fase, os jovens de ambos os sexos ganham massa magra. Contudo, a menina ganha também gordura, enquanto o menino perde tecido adiposo. O resultado na idade adulta é que a massa muscular do menino vai dobrar, enquanto na menina aumentará apenas em 50%; e a mulher terá o dobro de gordura em comparação ao homem. “Em termos relativos, podemos dizer que a menina ganha massa gorda e o menino ganha massa magra. É uma característica do dimorfismo sexual, que faz com que os corpos do homem e da mulher tomem suas formas respectivas”, ilustra a autora da pesquisa.

“Na adolescência, portanto, o IMC reflete uma série de alterações que precisam ser conhecidas, a fim de que seus valores sejam corretamente interpretados”, acrescenta Sílvia Castilho. Tal dificuldade de interpretação não existe em relação ao adulto, no qual o aumento do índice, na maioria das vezes, reflete o excesso de gordura, quando não vem de outras fontes também conhecidas, como ganho de musculatura (mais pesada que a gordura) na prática de exercícios ou de doenças que provocam acúmulo de água no organismo, caso das renais e cardíacas.

A adolescência é um dos períodos críticos para o desenvolvimento da obesidade. Este distúrbio nutricional, quando presente nesta etapa, tende a se manter na vida adulta. Melhorar os métodos de avaliação nutricional é uma preocupação que cresce na mesma medida que a obesidade se torna um grave problema de saúde no mundo, em todas as idades. “No adolescente, que está crescendo e obviamente ganhando massa corporal, é necessário saber se esse ganho de peso está acontecendo dentro das proporções adequadas de massa magra e massa gorda”, observa a pediatra.

Nova tabela – Existem métodos complexos e caros para avaliar a composição corporal, e outros simples, baratos e eficazes que podem

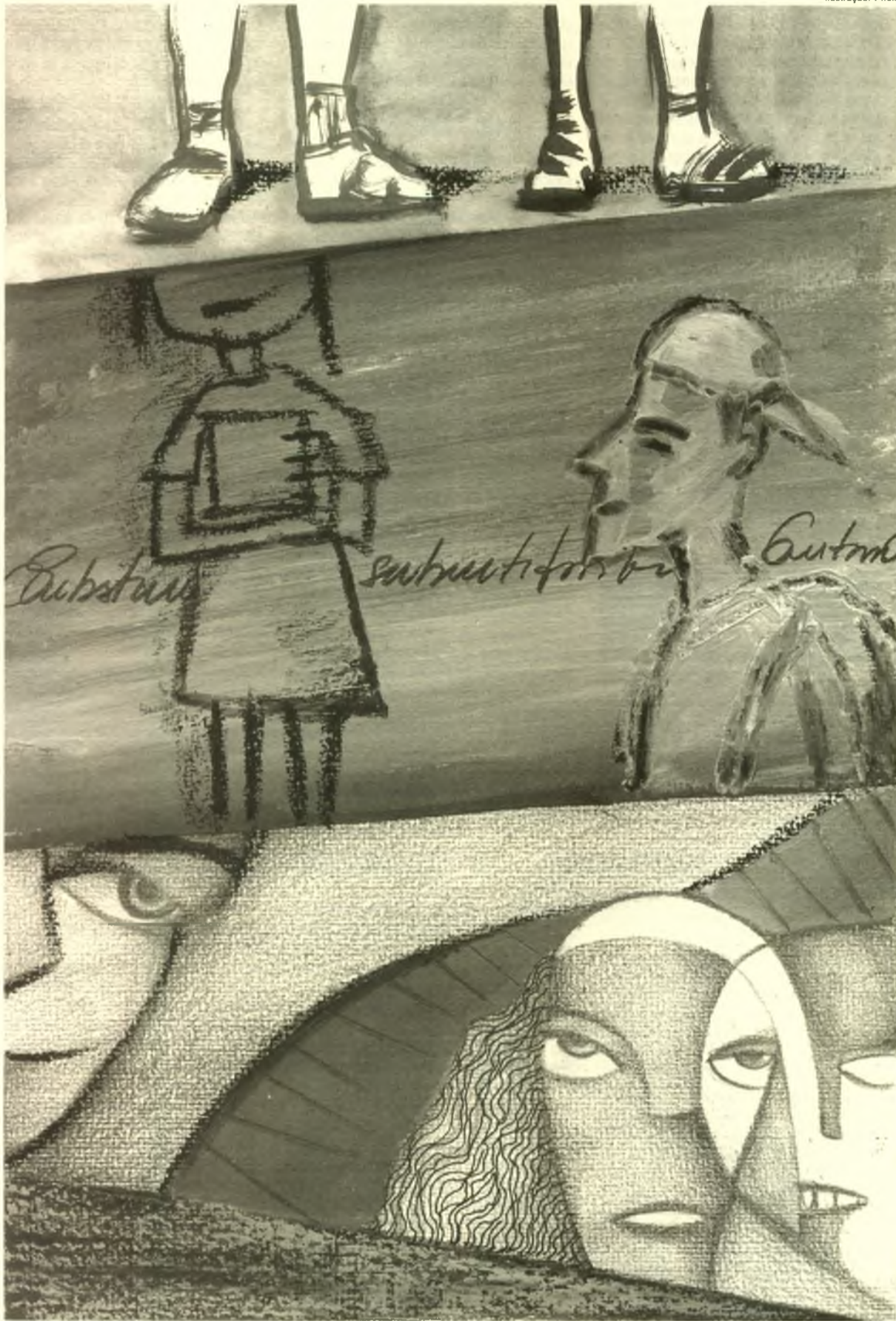


Ilustração: Phélix

Foto: Neldo Cantanti



A pediatra Sílvia Diez Castilho: “A composição corporal do adolescente é mais difícil de ser interpretada”

Sem constrangimento

Para sua pesquisa de doutorado, a pediatra Sílvia Castilho optou por avaliar adolescentes em três escolas particulares de Campinas, atingindo uma população de classe média alta. Foram avaliados 1.348 alunos entre 9 e 17 anos de idade, selecionando-se, dentre eles, 1.275. O projeto, aprovado pelo Comitê de Ética da Unicamp, obedeceu às normas que regulamentam as pesquisas que envolvem seres humanos, sendo obtido o consentimento livre e esclarecido por parte dos diretores das unidades de ensino, bem como dos pais ou responsáveis pelos adolescentes que participaram do estudo.

Nas duas primeiras escolas houve permissão para que a pesquisadora falasse diretamente a pais e alunos; na terceira, enviou-se aos pais uma carta esclarecendo os objetivos e métodos do estudo, juntamente com o pedido de consentimento a ser assinado. “O contato direto com pais e alunos demonstrou-se mais eficaz, uma vez que dúvidas quanto à avaliação maturacional, aspecto mais polêmico da coleta de dados, puderam ser devidamente esclarecidas. Ficou claro que um médico do mesmo sexo se encarregaria de fazer os exames, evitando constrangimentos”, recorda Sílvia Castilho.

Nestas escolas, a adesão à pesquisa foi de 41,6% e de 46,4%; na terceira unidade, apenas 18,1% dos pais assinaram o pedido de consentimento. “Um rápido olhar é suficiente para constatar o estágio de maturação sexual. Como lidávamos com adolescentes, havia o risco de que muitos se recusassem a participar da avaliação, apesar da aprovação dos pais. Mas a desistência foi de somente 1,5%, indicando que os demais resolveram bem o assunto em família”, supõe a pediatra.

ser utilizados em clínicas e em estudos de campo. Na sua pesquisa com adolescentes, Sílvia Castilho comparou dois métodos que permitem verificar as porcentagens de massa magra e de massa gorda envolvidas no aumento do IMC: a antropometria, que utiliza medidas como peso e pregas cutâneas, e a bioimpedância elétrica (BIA), que transmite ao corpo uma corrente elétrica de baixa voltagem para detectar a massa magra e indiretamente a gordura.

Estes dois métodos já foram validados para avaliar a composição corporal de adolescentes, mas a pesquisadora desejava saber se os resultados das medidas eram concordantes, o que possibilitaria utilizá-los com a mesma confiabilidade em trabalhos de campo. A bioimpedância, no caso, independe de profissionais treinados para tomar as medidas. “Os resultados foram comparáveis”, afirma a pesquisadora.

A novidade do estudo de Sílvia Castilho está na tabela, até então não formulada, relacionando a massa corpórea do adolescente com a maturação sexual, seguindo os cinco estágios preconizados por Tanner. Na menina, os estágios foram avalia-

dos em relação ao desenvolvimento das mamas, desde o aspecto infantil até a mama adulta. No menino, em relação ao aspecto do genital.

Roseira – Existe grande variação quanto ao momento em que começam as transformações físicas em cada adolescente, que o levarão ao corpo adulto e à capacidade de procriar. Uma série de fatores – ambientais, familiares, emocionais e relativos à saúde – que interferem no início do processo. São boas as probabilidades, por exemplo, de que meninas que morem ao nível do mar, no campo e em climas quentes, menstruem antes do que aquelas que estão na montanha, na cidade ou em climas frios. A obesidade, por sua vez, pode antecipar

a maturação sexual na menina e atrasar no menino. A desnutrição é outro fator, visto que um adolescente mal alimentado vai utilizar suas energias para sobreviver, ficando com baixas reservas para a maturação, que será retardada.

“Tenho duas filhas. A impressão geral era de que a mais nova, porque sempre teve a mesma estatura da mais velha, ficaria mais alta quando adulta. Trata-se de um equívoco, pois uma menstruou apenas dois dias depois da outra. Apesar dos dois anos de diferença na idade cronológica, ambas tinham a mesma idade maturacional. Hoje, elas estão praticamente a mesma estatura final”, ilustra a pediatra. “Como numa roseira, cada flor abrirá a seu tempo”, finaliza.

ASSOCIAÇÃO DOS MUTUÁRIOS DE CAMPINAS E REGIÃO

- Sua Defesa nos Contratos Irregulares
- Redução de Prestação e Saldo
- Perícia Contábil
- Atendimento Gratuito
- Leilão

Sede: Av. Moraes Sales, 1340 - 1º e 2º Andares - Centro - Campinas - SP
Visite nosso site: www.amucamp.com.br - Convênio com estacionamento
Fone (19) 3255-7503



Vida Acadêmica

DA SEMANA

PA NEL

■ **Redações do Vestibular** – A Editora da Unicamp em conjunto com a Comissão Permanente para os Vestibulares (Comvest) lançam, no próximo dia 10, às 18h30, na Casa do Lago, o livro “Redações do Vestibular Unicamp-2003”. A publicação reúne 30 redações selecionadas entre as apresentadas pelos candidatos que participaram do Vestibular-2003. O objetivo é que o livro sirva como referência aos futuros candidatos. A coletânea traz os três tipos de redação propostas no Vestibular: dez dissertações, dez narrações e dez textos argumentativo-persuasivos. A publicação pode ser adquirida na Editora da Unicamp a R\$ 6. Mais informações: telefone 3788-7235.

■ **Prêmio Zeferino Vaz** - A Unicamp realizará, no próximo dia 9 de dezembro, às 15 horas, na sala do Conselho Universitário (Consu) a cerimônia de entrega do Prêmio Zeferino Vaz. Veja os ganhadores de 2002 no site <http://www.unicamp.br/unicamp/premiosdistincoes/zeferino.html>

■ **Seminário no Nepo** - “Água: questões sociais, político-institucionais e territoriais” é o tema do seminário que reunirá, nos próximos dias 9 e 10, profissionais envolvidos com a gestão dos recursos hídricos das áreas ligadas ao meio ambiente. O evento é aberto à comunidade. Mais informações: <http://www.unicamp.br/nepo/>

■ **Projeto Telessalas** - A Agência para a Formação Profissional da Unicamp (AFPU) promoverá, no próximo dia 13 de dezembro, das 8 às 12h30, em seu auditório, o I Encontro de Professores e Alunos do Projeto Telessalas. O evento tem como público alvo alunos, ex-alunos e professores. No encontro os professores César Nunes e Sônia Giubilei, do Departamento de Filosofia e História da Educação, da Faculdade de Educação (FE) abordarão o tema “Educação de Adultos Hoje e Sempre”. Mais informações: telefone (19) 3788-4507 ou site http://www.afpu.unicamp.br/ementa_encontro_telecurso.htm

■ **Oficina de Física** - O Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW) organizará, no próximo dia 13 de dezembro (sábado), a 8ª Oficina de Física: Partículas Elementares. As Oficinas de Física do IFGW têm como objetivo divulgar informações atuais sobre ciência, através de palestras dinâmicas e demonstrações sobre temas relacionados com as pesquisas atuais em Física. São dirigidas ao público em geral. Mais informações: telefone (19) 3788-5286 ou no site http://www.ifi.unicamp.br/extensao/viii_oficina/

OPORTUNIDADES

■ **Pesquisador** - O Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (Cepagri) estará com inscrições abertas, até o próximo dia 12 de dezembro, para preenchimento de uma vaga de pesquisador TPCT II, (área de agrometeorologia). Podem ser feitas, de segunda a sexta-feira, das 9 às 12 e das 14 às 17 horas, na secretaria do Cepagri - prédio da Embrapa Agropecuária. Mais informações: telefones (19) 3788-2460 ou 3788-2463.

■ **Prêmio CPFL de Imprensa** - Estão abertas as inscrições para o Prêmio da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) de Imprensa. Trata-se de um concurso jornalístico instituído pela Companhia, com a realização da Revista Imprensa, apoio da BBC e do Laboratório de Estudos de Jornalismo (Lajor) da Unicamp para premiar trabalhos veiculados nas áreas de atuação das distribuidoras de energia elétrica CPFL Paulista e CPFL Piratininga. As pautas deverão ser relacionadas aos temas específicos de Energia Elétrica e Meio Ambiente. Serão aceitas inscrições para três categorias: Jornalismo impresso, Telejornalismo e Rádiojornalismo. Para obter o regulamento e outras informações acesse o site <http://www.premiocupfldeimprensa.com.br>

■ **Estágios em FCM** - O Departamento de Psicologia Médica e Psiquiatria da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) está com inscrições abertas - estágio não remunerado - para diversos profissionais da área de saúde. Mais informações: telefone (19) 3788-7206 ou e-mail psicurso@fcm.unicamp.br

■ **Psicólogos e Médicos** - O Serviço de Assistência Psicológica e Psiquiátrica ao Estudante (Sappe) está com inscrições abertas - estágio não remunerado - para as funções de psicólogo e médico. Podem ser feitas de 9 a 19 de dezembro e de 5 de janeiro até 6 de

fevereiro de 2004. Mais informações: telefone (19) 3788-6644 ou e-mail sappeadm@unicamp.br

■ **Encontro de Biólogos** - As inscrições para o 15º Encontro de Biólogos do Conselho Regional de Biologia (CRBio) podem ser feitas até 31 de janeiro de 2004. O evento ocorrerá, de 4 a 7 de abril, no Hotel Fazenda Fonte Colina Verde, em São Pedro-SP. Os resumos dos trabalhos devem ser entregues somente via Internet no endereço <http://www.crbio1.org.br>. O objetivo do encontro é permitir o aprimoramento dos conhecimentos técnicos e científicos nas diversas áreas das Ciências Biológicas. O programa prevê a realização de conferências, mesas-redondas, mini-cursos, apresentação de trabalhos - em forma de painéis - oficinas participativas e fóruns. Mais informações: telefone (11) 3884-1489 ou e-mail encontro@crbio1.org.br

■ **Programa de Bolsas** - Estão abertas as inscrições para o programa de bolsas de longa duração DAAD/CAPES/CNPq - em todas as áreas do conhecimento - para as modalidades de doutorado integral e sanduíche e especialização para médicos. Os interessados podem se inscrever até 12 de março de 2004. Mais informações: site <http://rio.daad.de> ou e-mail glauce@daad.org.br

■ **Livros** - A Liubliu Livraria oferece 10% de desconto sobre preço de tabela para funcionários e alunos da Unicamp interessados na compra de lista de livros escolares/2004. O cadastro pode ser feito pelo fone 32-89-2000.

TESES DA SEMANA

■ **Biologia** - “Vias de sinalização da prolactina em ilhotas de Langerhans de ratos” (doutorado). Candidata: Maria Esméria Corezola do Amaral. Orientador: professor Antonio Carlos Boschero. Dia 9 de dezembro, às 14 horas, na sala de defesa de teses da Pós-Graduação do IB.

■ “A malária experimental por *Plasmodium chabaudi chabaudi* em camundongo SCID” (mestrado). Candidata: Ana Maria Aparecida Guaraldo. Orientadora: professora Fabiana Martins Batista Motta. Dia 11 de dezembro, às 14 horas, na sala de defesa de teses da Pós-Graduação do IB.

■ “Eletromiografia das porções anterior, média e posterior do músculo deltoide em indivíduos normais e portadores da Síndrome do impacto” (mestrado). Candidato: Fabiano Politti. Orientador: Evanisi Teresa Palomari. Dia 12 de dezembro, às 14 horas, na sala de defesa de teses da Pós-Graduação do IB.

■ “Diversidade de Asteraceae e de insetos associados e padrões de uso de hospedeiro por Tephritidae (Diptera) em diferentes componentes da paisagem do Estado de São Paulo” (doutorado). Candidata: Soraiá Diniz. Orientador: professor Thomas Michael Lewinsohn. Dia 15 de dezembro, às 14 horas, na sala de defesa de teses da Pós-graduação do IB.

■ “Atividade antiulcerogênica de extratos brutos e frações obtidas da *Syngonanthus bisulcatus* e *Syngonanthus arthrotrichus* em modelos animais” (doutorado). Candidata: Leônia Maria Batista. Orientadora: professora Alba Regina Monteiro Souza Brito. Dia 17 de dezembro, às 14 horas, na sala de defesa de teses da Pós-Graduação do IB.

■ “Regulação hormonal e interações células-matriz extracelular na próstata ventral de ratos” (mestrado). Candidata: Patrícia Simone Leite Vilamaior. Orientador: professor Hernandes Faustino de Carvalho. Dia 18 de dezembro, às 14 horas, na sala de defesa de teses da Pós-Graduação do IB.

■ **Computação** - “Gerenciador de avaliações: uma ferramenta de auxílio à avaliação formativa para o ambiente de educação a distância teleduc” (mestrado). Candidata: Thaisa Barbosa Ferreira. Orientadora: professora Heloisa Vieira da Rocha. Dia 15 de dezembro, às 14 horas, no Auditório do IC.

■ **Economia** - “Teoria macroeconômica e fundamentos microeconômicos” (mestrado). Candidata: Adriana Nunes Ferreira. Orientador: professor Luiz Gonzaga de Mello Beluzzo. Dia 15 de dezembro, às 14 horas, na Sala IE-23 - Pavilhão de Pós-Graduação do IE.

■ “A idade de ferro da Bahia - guerra, açúcar e comércio no tempo dos Flamengos - 1624-1654” (mestrado). Candidato: Wolfgang Lenk. Orientador: professor Fernando Antonio Novais. Dia 15 de dezembro, às 10 horas, na sala IE-23 - Pavilhão de Pós-Graduação do IE.

■ **Humanas** - “Vissi d arte por amor a uma

profissão - Um estudo sobre as relações de trabalho e a atividade do cantor no teatro lírico” (doutorado). Candidata: Juliana Marília Coli. Orientador: professor Ricardo Luiz Colto Antunes. Dia 9 de dezembro, às 9h30, na sala da congregação do IFCH.

■ “O império do hedonismo: Sociedade de consumo e publicidade na era do globalismo” (doutorado). Candidato: Anderson Moebus Retondar. Orientador: professor Renato Ortiz. Dia 9 de dezembro, às 9h30, na Sala de Projeções do IFCH.

■ “Clevelândia, Oiapoque - aqui começa o Brasil” - trânsitos e confinamentos na fronteira com a Guiana francesa 1900-1927” (doutorado). Candidato: Carlo Maurizio Romani. Orientadora: professora Luzia Margareth Rago. Dia 9 de dezembro, às 14 horas, na sala de teses do Prédio da Pós-Graduação do IFCH.

■ “O Mercosul e a integração regional” (doutorado). Candidato: Israel Roberto Barnabé. Orientador: professor Shigenoli Miyamoto. Dia 11 de dezembro, às 14 horas, na sala de tese do IFCH.

■ “Os caboclos das águas pretas: saúde, ambiente e trabalho no século XX” (doutorado). Candidato: Fernando Sérgio Dumas dos Santos. Orientador: professor Sidney Chalhou. Dia 11 de dezembro, às 14 horas, na Sala de Projeção do IFCH.

■ “Operários de casaca? Relações de trabalho e lazer no comércio carioca na virada dos séculos XIX e XX” (doutorado). Candidata: Fabiane Poppingis. Orientador: professor Sidney Chalhou. Dia 16 de dezembro, às 14 horas, na sala de teses do Prédio da Pós-Graduação do IFCH.

■ “Cultura & mercado no contexto transnacional: Uma etnografia da tecnologia empresarial Odebrecht” (doutorado). Candidata: Alicia Ferreira Gonçalves. Orientador: professor Guilherme Raul Ruben. Dia 16 de dezembro, às 14 horas, na Sala de Projeção do IFCH.

■ “Ilegalismo e jogos de poder: um crime célebre em Cuiabá (1872) e suas verdades jurídicas - 1840-1880” (doutorado). Candidato: Oswaldo Machado Filho. Orientador: professor Paulo Celso Miceli. Dia 18 de dezembro, às 14 horas, na sala de teses do Prédio da Pós-Graduação do IFCH.

■ “No verão (1894) de Eliseu D'Angelo Visconti” (mestrado). Candidata: Mirian Nogueira Seraphim. Orientador: professor Jorge Sidney Coli Junior. Dia 19 de dezembro, às 15 horas, na Sala de Projeção do IFCH.

■ **Economia** - “A gestão descentralizada e participativa da política de assistência social” (mestrado). Candidata: Maria Isabel Monfredini. Orientador: professor Pedro Luiz Barros Silva. Dia 10 de dezembro, às 14 horas, na sala IE-23 - Pavilhão de Pós-Graduação do IE.

■ **Educação Física** - “Lazer e reclusão: Contribuições da teoria da ação comunicativa” (mestrado). Candidato: Marco Antonio Bettine de Almeida. Orientador: professor Gustavo Luís Gutierrez. Dia 9 de dezembro, às 14 horas, na sala da congregação da FEF.

■ **Engenharia de Alimentos** - “Estudo da degradação de polietileno Tereftalato (PET) por fungos basidiomicetos ligninolíticos” (mestrado). Candidata: Luciana Frias Reyes. Orientadora: professora Lucia Regina Durrant. Dia 10 de dezembro, às 10 horas, no auditório do Depan.

■ “Preparo e caracterização de microcápsulas obtidas por polimerização iônica para alimentação de larvas de peixe” (mestrado). Candidata: Renata Mukai Correa. Orientador: professor Carlos Raimundo Ferreira Grosso. Dia 11 de dezembro, às 10 horas, no Salão Nobre da FEA.

■ “Análise da incrustação da b-Lactoglobulina e da ovalbumina na superfície aquecida de um tubo” (doutorado). Candidata: Daniela Helena Pelegrine Guimarães. Orientador: professor Carlos Alberto Gasparetto. Dia 12 de dezembro, às 9 horas, no Salão Nobre da FEA.

■ “Obtenção de acerola (*Malpighia puniceifolia* L.) em passa utilizando processos combinados de desidratação osmótica e secagem” (doutorado). Candidata: Denise Gomes Alves. Orientadora: professora Fernanda Elizabeth Xidieh Murr. Dia 12 de dezembro, às 14 horas, no Salão Nobre da FEA.

■ “Influência do tipo de coagulante e do aquecimento da massa na composição, rendimento, proteólise e características sensoriais do queijo prato” (doutorado). Candidata: Marta Maria Marquês Augusto. Orientadora: professora Walkíria Hanada Viotto. Dia 15 de dezembro, às 14 horas, no Salão Nobre da FEA.

■ “A garantia da segurança dos alimentos perecíveis no setor supermercadista” (dou-

torado). Candidata: Elke Stedefeldt Clemente. Orientadora: professora Flávia Maria Netto. Dia 16 de dezembro, às 14 horas, no Salão Nobre da FEA.

■ “Parâmetros tecnológicos e de estabilidade em carnes mecanicamente separadas de poedeiras e matrizes pesadas de descarte” (doutorado). Candidato: Marco Antonio Trindade. Orientador: professor Pedro Eduardo de Felício. Dia 16 de dezembro, às 9h30, no Salão Nobre da FEA.

■ “Estudo da estabilidade de néctar de manga (*Mangifera indica* L.) envasado em garrafas pet, comparado com envasados em embalagem cartonada e lata de alumínio” (mestrado). Candidata: Ana Flávia Pedrosa de Arruda. Orientador: professor Roberto Herminio Moretti. Dia 16 de dezembro, às 10 horas, no Auditório II do Departamento de Tecnologia de Alimentos da FEA.

■ “Purificação e caracterização de Lipase de *Rhizopus* sp. e sua aplicação na síntese de Monoacilgliceróis” (doutorado). Candidata: Maria Gabriela Bello Koblit. Orientadora: professora Gláucia Maria Pastore. Dia 17 de dezembro, às 9 horas, no Salão Nobre da FEA

■ “Emprego de métodos de contribuição de grupos no cálculo e predição de propriedades físico-químicas” (doutorado). Candidata: Luciana Ninni. Orientador: professor Antonio José de Almeida Meirelles. Dia 17 de dezembro, às 14 horas, no Salão Nobre da FEA.

■ “Desenvolvimento e caracterização de filmes simples e compostos a base de gelatina, ácidos graxos e breu branco” (mestrado). Candidata: Larissa Canhadas Bertan. Orientador: professor Carlos Raimundo Ferreira Grosso. Dia 18 de dezembro, às 9 horas, no Salão Nobre da FEA

■ “Macadâmia nacional: tocoferóis e caracterização físico-química” (mestrado). Candidata: Marta Gomes da Silva. Orientadora: professora Helena Teixeira Godoy. Dia 18 de dezembro, às 14 horas, no Salão Nobre da FEA.

■ “Produção e caracterização de aromas de frutas por microrganismos pectinolíticos utilizando-se resíduos agroindustriais” (mestrado). Candidata: Mariana Uenojo. Orientadora: professora Gláucia Maria Pastore. Dia 19 de dezembro, às 10 horas, no Salão Nobre da FEA.

■ **Engenharia Civil** - “Contribuição ao estudo da técnica de reciclagem profunda na recuperação de pavimentos flexíveis” (mestrado). Candidato: Paulo César Arriero de Oliveira. Orientador: professor Vladimir Antonio Paulon. Dia 10 de dezembro, às 13 horas, na sala de defesa de teses - prédio da FEC/Centro de Comunicação.

■ “Metodologia de análise e decisão multicriterial para a reabilitação de sistemas de abastecimento de água” (doutorado). Candidata: Maria Alice Amado Gouveia Venturini. Orientador: professor Paulo Sérgio Franco Barbosa. Dia 15 de dezembro, às 9 horas, na sala de defesa de teses da FEC.

■ **Engenharia Mecânica** - “Análise estatística e otimização de componentes mecânicos em máquinas rotativas” (doutorado). Candidata: Zilda de Castro Silveira. Orientadora: professora Kátia Lucchesi Cavalca Dedini. Dia 9 de dezembro, às 10 horas, no auditório do bloco ID2 da FEM.

■ “Aplicação da prototipagem rápida na melhoria do processo de desenvolvimento de produtos em pequenas e médias empresas” (mestrado). Candidato: Carlos Eduardo Saura. Orientador: professor Franco Giuseppe Dedini. Dia 9 de dezembro, às 14 horas, no auditório do bloco ID2 da FEM.

■ “Uma retrospectiva da expansão do sistema elétrico na bacia do rio Tocantins, com estudo de caso na região de Lajeado Palmas - Porto Nacional (TO) 1996-2003” (mestrado). Candidato: Rubens Milagre Araújo. Orientador: professor Arsenio Oswaldo Sevá Filho. Dia-12 de dezembro, às 9 horas, no auditório do bloco K.

■ “Estudo do crescimento de ligas eutéticas lamelares através do modelo de campos de fase” (doutorado). Candidato: Marcelo Zanotello. Orientador: professor Rubens Caram Junior. Dia 12 de dezembro, às 9 horas, no auditório do bloco ID2 da FEM.

■ “Método para implantação da norma TL 9000 Rev. 3.0 em empresa do segmento de microeletrônica para telecomunicações” (mestrado profissional). Candidato: Jefferson Franco de Godoy. Orientador: professor Eugênio José Zoqui. Dia 15 de dezembro, às 19 horas, no bloco ID2 da FEM.

■ “Qualidade nas telecomunicações” (mestrado profissional). Candidato: Hector Freddy Aguilera Gonthier. Orientadora: professora Charly Künzi. Dia 17 de dezembro, às 14 horas, no auditório do bloco ID2 da FEM.

■ “A qualidade como base para a estratégia de diferenciação. Um estudo de caso em uma empresa do segmento de cafés gourmet” (mestrado profissional). Candidato: Anatólio Mamontow. Orientadora: professora Charly Künzi. Dia 17 de dezembro, às 14h30, no auditório do Bloco K da FEM.

■ **Engenharia Química** - “Aplicação da tecnologia hígee em processos de destilação” (doutorado). Candidato: João Vicente Santiago do Nascimento. Orientadora: professora Teresa Massako Kakuta Ravagnani. Dia 10 de dezembro, às 9 horas, na sala de defesa de teses - bloco D - da FEQ.

■ “Estabilização termo oxidativa de fibras de poliácridonitrila: Modelagem e simulação, aplicação de redes neurais e análise experimental do processo” (doutorado). Candidata: Andrea Milene Apolinário Rosa Costa. Orientador: professor Sergio Persio Ravagnani. Dia 15 de dezembro, às 14 horas, na sala de defesa de teses - bloco D - da FEQ.

■ “Estudo da secagem de lodo de esgoto através da fritura de imersão” (doutorado). Candidata: Daniela Pires da Silva. Orientador: professor Osvaldir Pereira Taranto. Dia 16 de dezembro, às 14 horas, na sala de defesa de teses - bloco D - da FEQ.

■ **Geociências** - “Trajetória da pesquisa acadêmica sobre o ensino de geografia no Brasil - 1972-2000” (doutorado). Candidato: Antonio Carlos Pinheiro. Orientador: professor Archimedes Perez Filho. Dia 9 de dezembro, às 14 horas, no auditório do IG.

■ “Origem dos Turmalinitos Auríferos da região sudeste do Quadrilátero Ferrífero-MG: Evidências de campo, Petrografia, Química Mineral e Dados Isotópicos de Nd E Sr” (doutorado). Candidato: José Adilson Dias Cavalcanti. Orientador: professor Roberto Perez Xavier. Dia 18 de dezembro, às 14 horas, no auditório do IG.

■ **Matemática, Estatística e Computação Científica** - “Discriminação de texturas pela transformada Wavelet” (doutorado). Candidato: Aylton Pagamisse. Orientador: professor Luciano Vieira Dutra. Dia 18 de dezembro, às 10 horas, na sala 253 do Imecc.

■ **Odontologia** - “Aspectos epidemiológicos e de autopercepção da saúde bucal em idosos” (mestrado). Candidata: Débora Dias da Silva. Orientadora: professora Maria da Luza Rosário de Sousa. Dia 9 de dezembro, às 9 horas, na FOP.

■ “Avaliação de lesões de cárie adjacentes a restaurações com diferentes materiais, induzidas através de modelos químico ou biológico” (mestrado). Candidata: Maristela Maia Lobo. Orientador: professor Luiz André Freire Pimenta. Dia 9 de dezembro, às 9 horas, na FOP.

■ “Análise in vitro da resistência ao cisalhamento de bráquetes metálicos colados em várias condições de esmalte” (mestrado). Candidato: Fábio Lourenço Romano. Orientadora: professora Maria Beatriz Borges de Araújo Magnani. Dia 9 de dezembro, às 8h30, na FOP.

■ “Avaliação dos parâmetros utilizados no programa de garantia de qualidade em radiologia odontológica” (doutorado). Candidato: Ariel César Mezardi. Orientador: professor Frab Norberto Bóscolo. Dia 10 de dezembro, às 8h30, na FOP.

■ “Estudo comparativo dimensional de propriedades mecânicas de dois sistemas nacionais de distratores osteogênicos alveolares justa-ósseos” (doutorado). Candidato: Francisco Wagner Vasconcelos Freire Filho. Orientador: professor José Ricardo de Albergaria Barbosa. Dia 10 de dezembro, às 8h30, na FOP.

■ “Determinação do gênero por meio de medidas craniométricas e sua importância pericial” (mestrado). Candidato: Alinor Antônio da Costa. Orientador: professor Eduardo Daruge Júnior. Dia 10 de dezembro, às 9 horas, na FOP.

■ **Química** - “Preparação e caracterização de Nanocompósitos Organo-Inorgânicos de Óxido de Manganês e Materiais Poliméricos” (mestrado). Candidata: Larissa Otubo. Orientador: professor Oswaldo Luiz Alves. Dia 11 de dezembro, às 9 horas, na sala IQ-14 do IQ.

■ “Algodão modificado com complexantes como pré-concentrador de íons metálicos em amostras ambientais, para análise por fluorescência de raios X” (doutorado). Candidato: Antenor Lopes de Jesus Filho. Orientadora: professora Maria Izabel Maretti Silveira Bueno. Dia 12 de dezembro, às 14 horas, no mini-auditório do IQ.

■ “Mapeamento e determinação de espécies químicas ligadas às proteínas de Calos de Citrus” (mestrado). Candidata: Fabíola Manhas Verbi. Orientador: professor Marco Aurélio Zezzi Arruda. Dia 16 de dezembro, às 9h30, na sala IQ-13 do IQ.

Jornalista resgata experiências de vida a partir da linguagem visual em 'Retratos da Velhice'

Os idosos e seus baús fotográficos

RAQUEL DO CARMO SANTOS

kel@unicamp.br

LUIZ SUGIMOTO

sugimoto@reitoria.unicamp.br

Aqui é... aqui foi... olha aqui... São sinais indicativos de tempo e de espaço que pessoas idosas utilizam quando nos mostram seus álbuns de fotografia. "A importância dos 'baús fotográficos' para a velhice representa algo incomensurável", escreve a jornalista Fabiana Bruno, em sua pesquisa para mestrado em multimeios do Instituto de Artes (IA) da Unicamp. Fabiana tinha apenas 6 anos quando se deixou comover por sensações que pairavam no mundo do asilo, durante visitas à tia-avó Isa. "Guardo as lembranças daqueles rostos de pessoas velhas. São retratos que foram despertados e que se fixaram na minha memória", afirma.

Pesquisadora recorreu à "rede de informantes"

Adulta, a jornalista reaproximou-se do universo dos idosos e explorou seus baús para tentar descobrir, junto com eles, como constroem a memória na velhice. Para isso, fez uso de duas ferramentas de comunicação: a verbalidade nas entrevistas e a visualidade nas fotografias. "Experiências, até então cravadas no silêncio singular da fotografia, vão se rompendo pelo desvendamento e voz que emergem da memória do idoso, num momento de vida em que suas lembranças se cruzam com o tempo do envelhecimento", comenta. A dissertação *Retratos da Velhice. Um duplo percurso: metodológico e cognitivo*, será apresentada em 16 de dezembro e teve a orientação do professor Etienne Samain.

"Em geral, os estudos que focam a memória como tema são centrados na história oral, cuja importância reconhecemos. Mas uma das características marcantes deste trabalho é que ele ultrapassa esse modo de investigação, reconstruindo o filme da vida dos idosos a partir da linguagem visual. As fotografias são formas que, ao se deslocarem, produzem seu próprio pensamento", afirma Etienne Samain. "Faço uma reflexão também sobre a educação do olhar, sobre pensar naquilo que se vê", acrescenta a mestranda.

Para constituir o que define como "rede de informantes", Fabiana Bruno optou desta vez por idosos que encontramos em ruas e praças. "Os sujeitos da pesquisa não eram idosos asilados ou doentes, que não vivessem uma velhice escondida. A concepção da rede pedia idosos que se mantivessem atuantes enquanto representantes de uma classe social, etnia e gênero. Um requisito essencial era que dispusessem também de acervos pessoais de fotografia, os baús fotográficos", explica.

Como ponto de partida, a autora recorreu a uma lista de 60 antigos moradores de Jaguariúna, que participaram de uma série de entrevistas no programa "Memórias", concebido, produzido e apresentado pela própria pesquisadora na Rádio Educativa da cidade. A longa relação acabou reduzida a cinco sujeitos, que tiveram como primeira tarefa escolher o baú, sem que se estabelecessem critérios, um conjunto de 20 fotografias. Todos ultrapassaram este limite na pré-seleção e um deles chegou a separar 80 fotografias.

Cada idoso, então, compartilhou a escolha final com a pesquisadora, que ao mesmo tempo gravou os



'Formas visuais que pensam'

De acordo com Fabiana Bruno, ao trabalho dos idosos de demarcação e de balizamento, chamado de "reconhecimento", sucedem-se duas outras operações cognitivas: a triagem das fotografias e a sua montagem em um novo ordenamento. "Trata-se de uma intervenção dupla no interior do *corpus* de imagens fotográficas. Num primeiro momento, o conjunto é desmembrado e parte das fotos é descartada; em seguida, os elementos que permanecem são reestruturados, à maneira de uma montagem cinematográfica, em uma nova composição de significâncias visuais", compara.

Celeste Pires da Costa Ferrari, de 81 anos, levou à pesquisadora seu baú fotográfico conservado em uma pequena mala. Apesar da liberdade para apresentar o conjunto na forma que quisesse (em ordem cronológica, temática ou mesmo em desordem), dona Celeste fez uma clara ordenação em quatro tempos: "as mais antigas", "as (do tempo) do circo", "a época difícil", "as mais recentes". Percebia-se várias ligações entre os anos passados no circo e a constituição de uma própria família. "Dona Celeste guarda forte na memória o fato de ter sido uma mulher de circo em época de preconceitos acirrados, e ainda assim se casar com o farmacêutico Walter Ferrari e gerar filhos. 'Não me amiguei, guardei a foto para provar que casei', é o que ela enfatiza na entrevista", conta a jornalista.

Dentro da proposta de uma nova metodologia de leitura das fotografias, Fabiana Bruno promoveu "arranjos visuais da memória", dispondo as imagens em sentido horizontal, vertical,

circular e híbrido, e chegando a importantes representações. "São formas visuais que pensam. Se existe um pensamento próprio às imagens, certamente é o pensamento associativo, o pensamento que se estrutura ao se deslocar", justifica.

No traçado horizontal escolhido pelos idosos para organizar as fotografias, o olhar corre facilmente pela prancha, seguindo um percurso similar ao encadeamento das sílabas e das palavras. "Construímos um pensamento através do sistema de escrita, da esquerda para a direita, forma clássica da alfabetização visual", ilustra Fabiana Bruno. Porém, quando as imagens são associadas de cima para baixo, o olhar se agita e se perturba. "Cria-se um embaralhamento visual e mal-estar, um sentimento de quem perdeu o fio da meada, ao procurar uma estrutura significativa que conectaria as imagens entre si", compara.

O traçado circular foi o que mais surpreendeu a pesquisadora. "A circularidade permite uma multiplicidade de novas leituras: ora o olhar se desloca no sentido horário (ou não), ora se desfaz em recortes sucessivos, laterais, transversais, diagonais, à procura de possíveis associações. É um olhar que conduz à exploração de conexões, correspondências e aproximações entre fotografias que antes apareciam distanciadas, ou simplesmente 'impensadas'", comenta a jornalista. A primeira foto de dona Celeste, aos 5 anos, entrando na família circense, tem como vizinha a última imagem, aos 68 anos, no centro de toda sua família reunida. "Mais que um marcador impenitente do tempo, o círculo remete ao movimento mais amplo de um ciclo vital, com o seu começo e fim", conclui Fabiana Bruno.



A pesquisadora Fabiana Bruno: lembranças de menina que visitava a tia-avó no asilo

depoimentos.

"Naquele contatamos apenas reunir dados primários como data da fotografia, local da tomada, autoria, tamanho, tipo de papel, quantidade de cópias etc. Mas surgiu uma complexa interação entre pessoas e universos, em longos e espontâneos diálogos que permitiram tecer a memória e os caminhos da memória, em especial os do envelhecimento", recorda Fabiana.

A segunda tarefa foi de reduzir o número de fotografias para 10, com nova rodada de entrevistas. Ao todo, foram mais de dez horas de gravações e quase dois anos de pesquisa de campo. "O processo de escolha parece simples, mas não é desvinculado de um princípio de organização. Na realidade, o idoso desenvolve um sofisticado trabalho intelectual para a seleção das fotografias e, não por acaso, existem associações entre as imagens", observa a jornalista.



Fotografias dispostas nos sentidos circular e horizontal: arranjos visuais da memória

Fotos: Neldo Cantanti

Ver um filme não é olhar para uma fotografia. São atos de observação, posturas do olhar, muito diferentes. "Assiste-se" a um filme, "mergulha-se" numa fotografia. De um lado, um olhar horizontal, do outro, um olhar vertical, abissal. As imagens projetadas levam o espectador num fluxo temporal contínuo, que procura seguir e entender; as fotografias, por sua vez, o fixam num congelamento do tempo e o convidam a entrar na espessura de uma memória. Diante da tela, somos viajantes e navegadores; diante da fotografia, tornamo-nos analistas e arqueólogos.

(Etienne Samain)



Reconhecimento – Para ajudar a entender o que representou para os idosos a tarefa de escolher somente um punhado de fotografias, dentre centenas de outros documentos que sossegavam nos baús, Fabiana Bruno traduz o termo "reconhecimento", que faz parte do vocabulário dos marinheiros: ela afirma que, segundo Antônio Houaiss, designa um "aspecto notório de terra que permite ao navegante saber em que parte do litoral está", como um boqueirão, um declive rochoso, uma praia de areia fina. "É como se os idosos, colocados diante de outra paisagem – a do desenrolar de toda uma existência –, tivessem que navegar à procura de 'reconhecimentos' no horizonte e na trama de suas vidas: o bordado de um vestido de casamento, o picadeiro de um circo, a construção da primeira casa, o dia da formatura, o melhor amigo".

Pesquisadores da Unicamp participam de projeto que prevê ajuste de sensor em plataforma espacial; imagens de satélites orientarão produtores rurais

Sensoriamento remoto, a salvação da lavoura

MANUEL ALVES FILHO

manuel@reitoria.unicamp.br

Ainda hoje é comum entre alguns agricultores brasileiros o hábito de tomar a terra nas mãos para verificar o seu nível de umidade e, assim, definir qual o melhor momento para irrigá-la. Dentro de poucos anos, tal decisão não precisará ser tomada com base em procedimento tão rudimentar. Em vez de recorrer apenas à intuição ou, no máximo, à análise do solo, o lavrador poderá valer-se de informações vindas do espaço. Imagens geradas por satélite revelarão se o terreno está mais seco do que o recomendado para o plantio. Mas para que os dados enviados do alto estejam o mais próximo possível da realidade encontrada no campo, é preciso calibrar o sensor instalado na plataforma Aqua, lançada em 2001 pela Nasa, a agência espacial norte-americana, para estudar o ciclo hidrológico da Terra. Esse trabalho está sendo executado com o auxílio de seis instituições de pesquisa brasileiras, entre elas a Unicamp. O objetivo final é fazer do sensoriamento remoto uma ferramenta útil não apenas para pesquisadores e gestores públicos, mas também para o produtor rural.

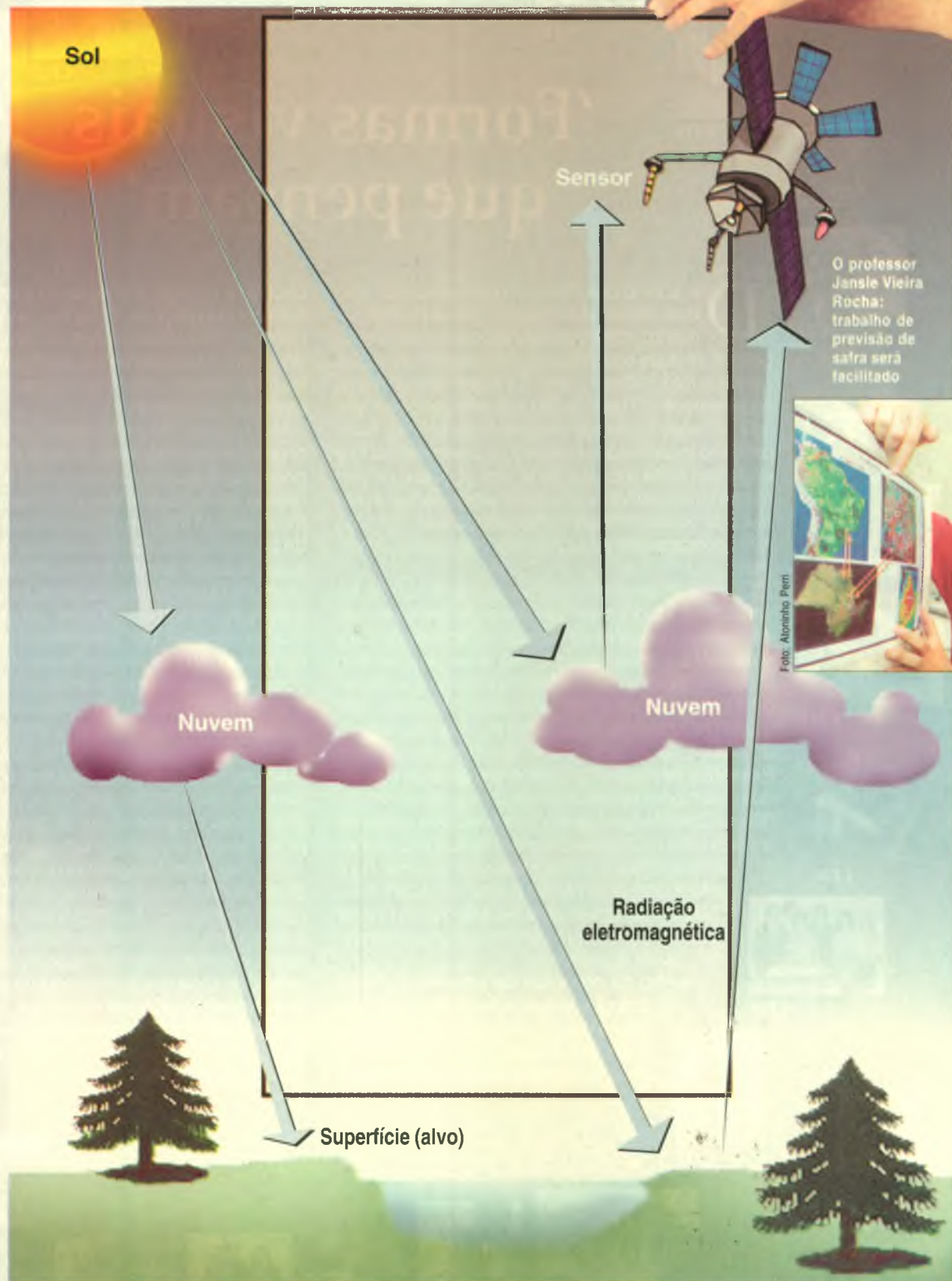
Sensores de outros 2 satélites serão calibrados

em 2001 pela Nasa, a agência espacial norte-americana, para estudar o ciclo hidrológico da Terra. Esse trabalho

O projeto, concebido pela Nasa e Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), está sendo coordenado no Brasil pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Pela Unicamp, estão participando professores e estudantes de pós-graduação do Centro de Meteorologia e Climatologia Aplicadas à Agricultura (Cepagri) e Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri). Completam o conjunto de instituições brasileiras o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Católica de Brasília. Ao todo, são 39 pesquisadores, sendo dez da Unicamp.

De acordo com Jurandir Zullo Júnior, diretor do Cepagri, os preparativos para o desenvolvimento da pesquisa consumiram cerca de um ano. As negociações envolveram inclusive a Presidência da República, que teve de autorizar a entrada de um avião norte-americano no espaço aéreo brasileiro. O trabalho será realizado em duas etapas. A primeira ocorrerá entre os dias 30 de novembro e 10 de dezembro, em Barreiras, município localizado no oeste da Bahia. A cidade foi escolhida porque apresenta características únicas: clima tropical e localização numa área de transição entre o cerrado e o semiárido. Zullo explica que a primeira fase consiste na coleta de uma série de dados em 20 pontos previamente demarcados, como temperatura e umidade do ar, umidade do solo, velocidade do vento etc.

Durante essas atividades, os pesquisadores farão o que é tecnicamente conhecido como "passagem de escala", procedimento indispensável à calibração do sensor. Vertendo para uma linguagem mais simples, as informações serão coletadas em três níveis: no solo, pelo avião norte-americano e pelo satélite, num mesmo instante. A segunda parte do estudo compreenderá o cruzamento e interpretação dessa massa de dados. O desafio é desenvolver um modelo matemático que permita verificar que tipo de imagem gerada do espaço corresponde à situação de campo. O diretor do Cepagri esclari-



resultado esperado é a geração de artigos científicos.

Experiência – O convite para que a Embrapa e as demais instituições brasileiras participassem da empreitada deve-se, sobretudo, pela experiência acumulada por elas nas várias áreas que envolvem o sensoriamento remoto. A opinião é do professor Jansle Vieira Rocha, da Feagri-Unicamp. A Faculdade, de acordo com ele, mantém uma linha de pesquisa em geoprocessamento voltada ao monitoramento de culturas como cana-de-açúcar, soja, café e milho. O estudo integra um projeto nacional de previsão de safra, que está sob os cuidados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), agência do Ministério da Agricultura.

Rocha diz que o conhecimento da umidade do solo é importante por se tratar de um fator que mantém relação com a produtividade e, conseqüentemente, com o trabalho de previsão de safra, objeto de estudo da equipe que coordena. A partir da calibração do sensor, explica o docente da Feagri, as imagens geradas pelo satélite ganham em confiabilidade.

"Tendo uma boa correlação entre os dados enviados do espaço e a situação do campo, nós temos condição de regionalizar a informação, a ponto de saber se uma área de grande extensão necessita ou não de irrigação", ensina.

Essa capacidade de ampliar a escala de monitoramento, continua Jansle, é fundamental para reduzir tempo e custos. Atualmente, como citado na abertura deste texto, o produtor tem que recorrer à intuição ou a análise do solo para saber se é o momento de irrigar. No caso de uma região inteira, é preciso lançar mão da simulação de balanço hídrico, que tem por base indicadores como a medição diária do volume de chuva e do nível de evaporação, para poder tomar tal decisão. "Com o sensoriamento remoto, nós temos como ser mais ágeis, abrangentes e precisos no diagnóstico", diz o pesquisador da Feagri.

De acordo com os professores Jansle e Zullo, a expectativa é que os dados gerados pelos satélites sobre a umidade do solo possam ser colocados à disposição dos interessados na internet, o que permitiria o acesso sem qualquer custo. "Esse é um dos princípios do Cepagri. Aqui, todas as informações que geramos são disponibilizadas gratuitamente", afirma o diretor do Centro, que, junto com o colega da Feagri, integrou a comitiva que executou o trabalho de campo na Bahia.

rece que esse tipo de ajuste é importante, pois ao ser lançado juntamente com o satélite, o sensor normalmente sofre alterações, que podem ser provocadas por uma série de fatores, entre eles a trepidação.

Além disso, prossegue, a própria atmosfera pode interferir no funcionamento do equipamento, daí a necessidade da nova aferição. Zullo afirma que ainda é cedo para prever quanto tempo levará para concluir a pesquisa. Ele adianta, porém, que assim que os dados gerados pelo sensor estiverem disponíveis, tanto os produtores rurais quanto os gestores públicos terão uma importante ferramenta para orientar a tomada de decisões. "Embora não seja o único, o sensoriamento remoto é um recurso cada vez mais importante, por exemplo, para auxiliar na definição de políticas públicas na área agrícola. Por meio dessa ferramenta, somada a outras, é possível fazer até mesmo a previsão de safra", explana.

O Diretor do Cepagri afirma, ainda, que os especialistas brasileiros aproveitarão o trabalho para calibrar sensores de outros dois satélites: o NOAA, que tem função meteorológica, e o CBERS-2, recém lançado pela China e Brasil. De acordo com Eduardo Assad, pesquisador da Embrapa Informática Agropecuária,

unidade que funciona no campus da Unicamp, o principal objetivo da análise dessa família de satélites "é monitorar a umidade do solo e adquirir dados meteorológicos e

Sensoriamento remoto



agrometeorológicos em larga escala". Outra consequência importante dessa cooperação com especialistas de outros países, conforme Zullo, é a possibilidade da execução de intercâmbios, por intermédio dos quais alunos de graduação e pós-graduação brasileiros possam complementar seus estudos no exterior e vice-versa. Outro

