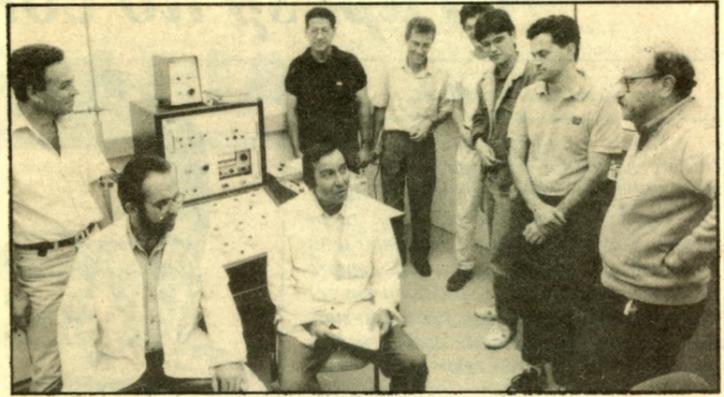


20 anos de termoquímica



Reunido, o grupo de termoquímicos da Unicamp, o primeiro a se constituir no país. Página 4

Ciência paulista celebra os trinta anos da Fapesp



O professor Alberto Carvalho da Silva, diretor-presidente da Fapesp, no terraço da sede da entidade.

Responsável por 35% do investimento paulista em ciência e tecnologia e por 10% do investimento nacional na área, a Fapesp — Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo — chega aos 30 anos com fama de instituição enxuta, ágil e eficiente. Nesse período de atividade, a Fapesp atendeu a mais de 50 mil pedidos de financiamento de pesquisa, a maioria dos quais referente a bolsas de pós-graduação. Seu orçamento em 1992 é de US\$ 50 milhões. Nas páginas 6 e 7 o Jornal da Unicamp entrevista seu diretor-presidente, professor Alberto Carvalho da Silva. Veja também artigo à página 2.

IQ melhora a qualidade do plástico

Em sua pesquisa sobre polímeros orientada pelo professor Ulf Schuchardt, e que resultou em tese de doutoramento, a química Soraya Jericó chegou a uma qualidade superior de plástico. Página 4.

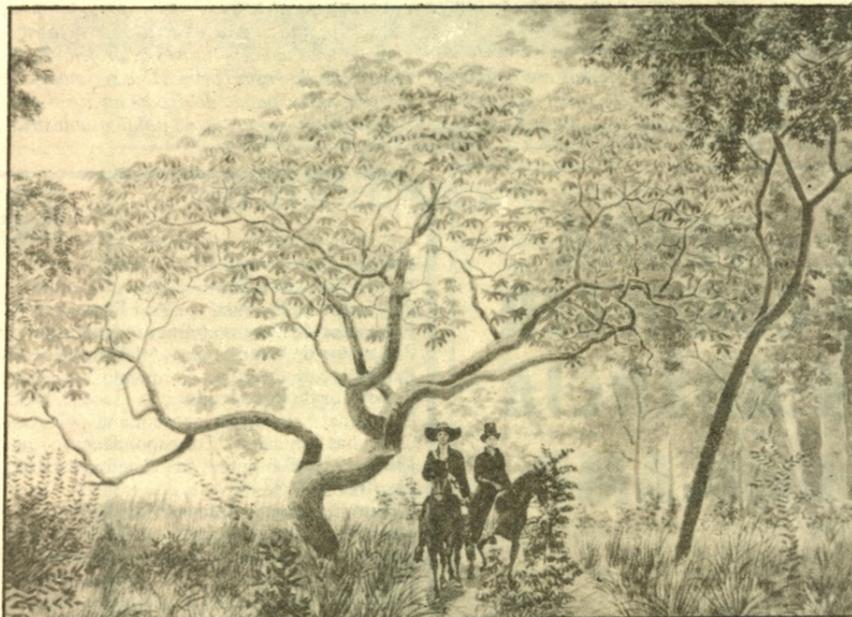
Novo laser é desenvolvido na Física

Um novo laser à base de antimônio de gálio vem sendo desenvolvido no Laboratório de Pesquisas em Dispositivos do Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW) da Unicamp. A principal vantagem do novo laser está em sua capacidade de emitir ondas luminosas mais extensas que as dos lasers já existentes, podendo assim alcançar distâncias maiores, fato importante para as telecomunicações. Página 3.



Maria Benizákia e Patel: novo laser.

Pesquisa revê os caminhos de Langsdorff no Brasil

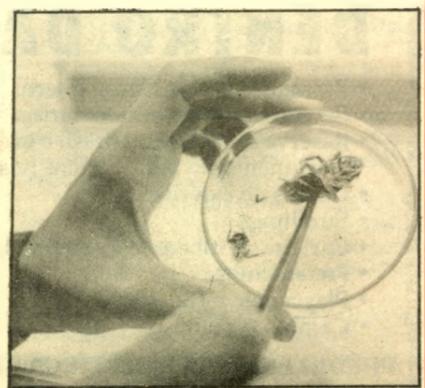


O embu-açu, árvore das redondezas de Diamantino (MT): aquarela de Hércules Florence.

Os estudos internacionais que vêm sendo feitos em torno de Grigori Langsdorff, o viajante alemão que há 170 anos comandou uma expedição de 16 mil quilômetros pelo território brasileiro, contam com a colaboração da Unicamp. O Centro de Memória da Universidade, que já possui um importante acervo documental sobre o viajante, foi encarregado de realizar uma ampla investigação sobre a expedição Langsdorff no âmbito paulista. Página 12.

Fungo que mata baratas vira inseticida no IB

A partir de uma linhagem de fungos obtida em seu laboratório no Instituto de Biologia (IB) da Unicamp, o geneticista Cláudio Luiz Messias acaba de completar o desenvolvimento de um novo inseticida biológico sem qualquer efeito tóxico sobre o homem e o meio ambiente, mas mortal para as baratas. Messias procura, agora, transferir à iniciativa privada o resultado de sua pesquisa. Página 5.



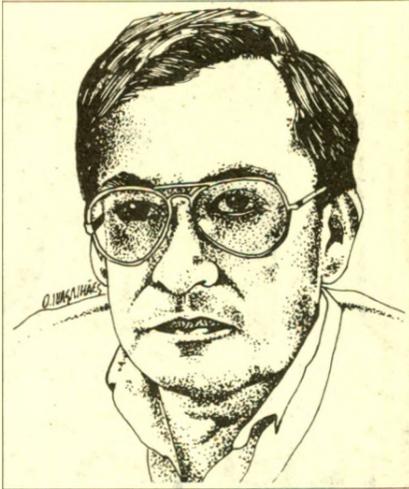
Barata mumificada: ação inseticida.

A Fapesp no contexto da crise brasileira

Armando Turtelli Jr.

A Fapesp é a agência mais popular entre os pesquisadores e o seu 30º aniversário certamente deverá dar ensejo a muitas e merecidas comemorações. Todos reconhecem como ela foi capaz de manter uma administração enxuta e eficiente, sempre preservando a sua independência em relação ao poder executivo e pautando suas decisões pela objetividade dos pareceres dos assessores ad. hoc. Por isso mesmo, eu acho que a maneira mais adequada para se festejar os primeiros trinta anos da nossa agência seja aproveitar a ocasião para um momento de reflexão sobre a situação da pesquisa em um país do terceiro mundo e à beira da falência.

A crise por que passa o financiamento da pesquisa no país deve ser analisada no contexto geral da crise econômica e também no âmbito de uma política científica e tecnológica. No Brasil, política científica é frequentemente confundida com a necessidade conjuntural de se estabelecer prioridades quando a crônica escassez de recursos destinados à ciência atinge níveis insuportáveis. Na realidade, o país nunca conheceu uma proposta de verdadeira política, algo que fosse além de um simples plano de governo, que resistisse à mudança dos administradores e que fosse capaz de preservar seus princípios básicos mesmo em épocas de dificuldades.



Armando Turtelli Jr., físico, é pró-reitor de Pesquisa da Unicamp.

Deve-se notar, aliás, que a ocorrência periódica de crises é perfeitamente previsível em um país como o nosso, por isso mesmo um projeto de política científica e tecnológica deve necessariamente levar esse fato em conta. A própria comunidade científica nunca elaborou e propôs à sociedade um projeto desses. Nesse caso, fica difícil exigir uma atitude mais coerente por parte dos governantes. Mais do que

transpor sumariamente para a nossa realidade o conceito simplista de áreas prioritárias usado às vezes nos países desenvolvidos, é necessário analisar questões fundamentais como o correto balanceamento na liberação de recursos para as várias modalidades de auxílio, levando em conta, por exemplo, que o investimento maior na formação de mestres e doutores não está sendo acompanhado por investimentos em equipamentos e em infraestrutura de pesquisa.

Obviamente, a consequência dessa falta de planejamento será que esse pessoal altamente qualificado não terá no futuro condições de utilizar sua capacidade para o desenvolvimento social no país, pondo a perder o imenso investimento já feito. Também é muito comum a tentação de se querer queimar etapas, como se a questão do "gap" tecnológico se resumisse numa simples priorização à pesquisa aplicada e não fosse o resultado de um contínuo e persistente investimento em educação e pesquisa de qualidade, como a história dos países de industrialização recente está a mostrar.

Outro ponto fundamental é que a política científica e tecnológica não pode ser desacompanhada de uma política industrial moderna, pois é esse setor que constituirá o mercado para os produtos resultantes do investimento em ciência e tecnologia, principalmente recursos huma-

nos. A falta dessa integração faz também com que o Estado acabe ficando com a responsabilidade total do financiamento à pesquisa pura e aplicada e com o ônus de absorver todos os mestres e doutores que forma. Em países mais avançados, como a Europa, Estados Unidos, Japão e Coreia, o setor privado entra com mais da metade do total dos investimentos em ciência e tecnologia, cabendo ao Estado em geral a formação de recursos humanos de alto nível.

Voltando ao caso da Fapesp, deve-se reconhecer que ela é uma agência muito próxima dos pesquisadores, qualquer membro atuante da comunidade científica pode integrar seus quadros de direção, suas coordenadorias de área, seu conselho e seu corpo de assessores. Talvez tenha sido por isso que ela nunca se deixou levar pela má-gica das soluções grandiosas e sempre estabeleceu como prioridade única a qualidade dos projetos, atestada pelos pares. Sua situação sempre foi norteadora pelo bom senso, que é uma característica do verdadeiro pesquisador. Talvez isso tenha contribuído para que ela firmasse a respeitabilidade de que sempre gozou. Respeitabilidade que, em última instância, reflete a credibilidade dos pesquisadores de São Paulo perante os sucessivos governos do Estado e perante a sociedade como um todo.

O desafio de preservar o que resta da pesquisa

Sandra Brisolla

Em sociedades cuja industrialização se fez apoiada na importação de tecnologia, a pesquisa e desenvolvimento (P&D) fica relegada a segundo plano pela política governamental e pelo setor empresarial. Só nas universidades e em alguns institutos de pesquisa estatais se faz ciência e, em menor medida, ciência aplicada com possibilidade de gerar tecnologia. Essas instituições adquirem conseqüentemente uma importância muito grande quando se pensa na implementação de políticas de desenvolvimento.

A função ativa que assumem algumas universidades públicas brasileiras dentro do sistema nacional de ciência e tecnologia reflete apenas a fraqueza dos esforços de P&D da indústria privada, pelas razões acima expostas. Mesmo o setor público não tem uma política científica e tecnológica (C&T) consistente. Quando se traça um paralelo com a visibilidade dos serviços prestados pelas universidades européias ou norte-americanas, a diferença está em que nos países capitalistas centrais a pesquisa tecnológica e a investigação científica recebem forte apoio do setor público e também do sistema empresarial privado.

O processo de industrialização no país, no entanto, terminou exigindo algum grau de desenvolvimento interno de tecnologia e isso se refletiu na política estatal de fomento à pesquisa. Na América Latina, a partir dos anos 50, mas principalmente nos 60, tratou-se de conformar um sistema C&T na procura de um padrão de desenvolvimento auto-sustentado através da substituição de importação de tecnologia, ou, no mais das vezes, na busca de uma parceria com empresas multinacionais que permitisse aos países da região conformar um setor moderno e reduzir o gap tecnológico.



Sandra Brisolla é professora do Instituto de Geociências (IG) e coordenadora do Núcleo de Política Científica e Tecnológica da Unicamp.

No Brasil, aumentou-se o orçamento das universidades públicas, não para a ampliação do número de vagas, mas para permitir a contratação de pesquisadores em regime de tempo integral. Implantou-se a pós-graduação nos centros mais importantes. Paralelamente, houve investimentos de peso para equipar os laboratórios universitários, dos institutos de pesquisa e das empresas estatais. O investimento do CNPq na formação de cientistas nas melhores universidades do mundo teve papel relevante na criação de condições de geração de novas tec-

nologias nos centros de pesquisa dessas estatais através de convênios com universidades. Pode-se prever, portanto, que a universidade pública deverá continuar por muito tempo ainda a cumprir um papel essencial no sistema de ciência e tecnologia.

Na tentativa de colocar a instituição universitária a serviço do desenvolvimento social e econômico, que constitui uma tendência verificável universalmente, o pragmatismo norteia as políticas públicas, nesse momento de reaprendizado das práticas democráticas na América Latina. No entanto, sem um forte investimento nos setores educacional e de saúde, será muito difícil levar adiante inovações tecnológicas que permitam ao país avançar na direção da superação do gap acumulado. O modelo sócio-econômico concentrador que predomina nos países do sub-continente não constitui caldo de cultura adequado para a geração ou difusão das novas tecnologias, tornando-se necessária uma reestruturação dos estados nacionais para que estes retomem suas funções sociais clássicas. Na crítica situação atual, depois de uma década de estagnação econômica, as medidas tendentes a enfrentar as questões mais prementes da economia não serão totalmente conseqüentes se não previrem formas de superação dos problemas estruturais que afligem a sociedade brasileira. Estas passam, também, pela construção de um setor de pesquisa e desenvolvimento no país que possibilite o resgate da dívida social a custos menores. Para que este objetivo seja alcançado, a universidade pode contribuir, não só através do avanço do conhecimento, mas também através de projetos de recuperação do ensino primário e secundário, e também participando do debate nacional onde se baralham as opções da política industrial,

que por sua vez condiciona a política social. A política científica e tecnológica (C&T) foi sempre relegada a segundo plano nas épocas de crise. O agravamento da recessão interna, em parte decorrente da crise internacional, já está comprometendo a capacidade C&T montada a duras penas. Isto conduz ao desafio que significa a necessidade de preservação das instâncias capazes de produzir ciência de bom nível, e, ao mesmo tempo, participar ativamente na transformação dos valores capazes de conduzir a uma correlação de forças favorável ao desenvolvimento social, como única forma de assimilar as novas tecnologias e assim assegurar alguma perspectiva para o conjunto da população.

A cobrança da sociedade pelos serviços pagos às universidades estatais deve incluir, além da avaliação de sua função acadêmica e de sua produção científica, o compromisso com a construção de uma sociedade mais justa. Para cumprir com essa tarefa, a comunidade acadêmica pode contribuir pela promoção do debate de idéias vinculadas a formas de organização política, social e da produção, que permitam aos habitantes deste país recuperar sua condição de cidadãos, com todos os direitos e deveres que implica esse conceito. No resgate da cidadania e criação de mecanismos de participação nas órbitas do poder, a universidade pode desempenhar um papel fundamental.

Quero aproveitar a oportunidade do espaço que me ofereceu a Assessoria de Imprensa da Unicamp para tornar público meu agradecimento a toda a comunidade de funcionários, docentes e alunos desta Universidade que, com seu carinho, seu apoio profissional e sua amizade, tornou leve o peso dos acontecimentos que minha família teve que enfrentar por conta do acidente de que fui vítima em março deste ano.

CAPRIOLI
Turismo

VENHA CONHECER

NOSSA NOVA AGÊNCIA DENTRO DA UNICAMP!

- Passagens aéreas Nac. e Intern.
- Excursões aéreas e rodoviárias.
- Reserva de hotéis no Brasil e exterior.
- Documentação para viagens (vistos, passaportes)
- Cursos no exterior.
- Eurailpass
- Carteira de albergue e carteira de estudante intern.
- Fretamentos
- Playcenter e The waves
- Câmbio turismo

CONFIRMA Nossos PREÇOS PROMOCIONAIS!

PRÉDIO ANEXO À BIBLIOTECA CENTRAL - F: 39-7683 ou r: 7683

Unicamp

Reitor - Carlos Vogt
Vice-reitor - José Martins Filho
Pró-reitor de Extensão - César Francisco Ciarco
Pró-reitor de Desenvolvimento Universitário - Carlos Eduardo do Nascimento Gonçalves
Pró-reitor de Graduação - Adalberto Bono M. S. Bassi
Pró-reitor de Pesquisa - Armando Turtelli Jr.
Pró-reitor de Pós-Graduação - José Dias Sobrinho
Este jornal é elaborado mensalmente pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Correspondência e sugestões: Cidade Universitária "Zeferino Vaz", CEP 13081-970, Campinas - SP. Telefones (0192) 39-7865, 39-7183 e 39-8404. Telex (019) 1150. Fax (0192) 39-3848.
Editor - Eustáquio Gomes (MTb 10.734)
Subeditor - Amarildo Carnicel (MTb 15.519)
Redatores - Antônio Roberto Fava (MTb 11.713), Célia Piglionne (MTb 13.837), Graça Caldas (MTb 12.917), Lea Cristiane Violante (MTb 14.617), Roberto Costa (MTb 13.751).
Colaboradora - Raquel do Carmo Santos
Fotografia - Antoninho Perri (MTb 828)
Ilustração e Arte Final - Oséas de Magalhães
Diagramação - Amarildo Carnicel e Roberto Costa
Serviços Técnicos - Clara Eli Salinas, Dulcinéa Ap. B. de Souza, Edson Lara de Almeida, Hélio Costa Júnior e Sônia Regina T.T. Pais.

COMPOSIÇÃO, FOTOLITOS E IMPRESSÃO
IMPRESSA OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Unicamp desenvolve novo laser

Produzido a partir do antimônio de gálio, sua luz alcança distâncias maiores.

O Laboratório de Pesquisa em Dispositivos (LPD) do Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW) da Unicamp está desenvolvendo um laser de antimônio de gálio — cristal semiconductor gerado a partir de dois metais, o gálio e o antimônio — para diversos usos, inclusive comunicação óptica. A vantagem do novo laser sobre os demais é o alcance de distâncias maiores antes da perda do sinal na fibra. O novo laser emite luz num comprimento maior de onda. Existem pesquisas em fibras de novos materiais, como os fluoretos, indicando que essas teriam perdas menores neste comprimento de onda do que nos sistemas atuais, permitindo assim uma distância maior entre as estações repetidoras.

Os primeiros protótipos desses lasers já estão em funcionamento no LPD, que pertence ao Departamento de Física Aplicada do IFGW, com características bem superiores aos similares produzidos nos Estados Unidos, Rússia e França. "A quantidade necessária de corrente que passa pelo laser para que ele possa operar é inferior à marca obtida por outros países, de acordo com dados de publicações científicas internacionais", explica o físico Navin Patel, coordenador do projeto de laser na Unicamp. A próxima etapa do projeto é a melhoria da estrutura do laser de antimônio de gálio para que ele possa atuar com menor corrente e características estáveis. Todo o trabalho vem sendo desenvolvido



Maria Benizákia e Navin Patel: laser de onda longa.

por uma equipe de pesquisadores e técnicos que atuam no LPD.

Além das vantagens já mencionadas, o laser de antimônio de gálio é capaz de manter menor perda de luz também quando direcionado para a atmosfera. "Isso abre a possibilidade de sua aplicação nas comunicações com satélites", afirma Patel, lembrando que essa perspectiva poderá estender-se ainda para a detecção de gases poluentes ou para a área de medicina, visando à realização de cirurgias de determinados tecidos que absorvem apenas esse tipo de onda, como as de hérnia de disco.

Parceria — Para a realização dessas pesquisas de ponta, o LPD da Unicamp sem-

pre contou com a parceria do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPQD) da Telebrás. Atualmente o CPQD está desenvolvendo uma fibra óptica especial à base de fluoreto para utilização específica em comunicação óptica, em conjunto com o laser de antimônio de gálio. Com ela, a perda de luz ao longo da linha pode ser até dez vezes menor que as atuais, à base de sílica. Segundo Patel, a Telebrás tem financiado as pesquisas de laser do LPD desde 1973.

O primeiro laser semiconductor, apresentado pelo LPD, em 1975, foi o de arseneto de gálio. Também os primeiros sistemas de fibras ópticas da Telebrás trabalharam com

esse tipo de laser, que foi repassado pela Unicamp ao CPQD. A partir de 1976, a equipe, coordenada por Navin Patel — que obteve o PhD em Física na Caltech, Pasadena, Califórnia, antes de vir trabalhar na Unicamp, onde é professor há 21 anos —, desenvolveu um outro tipo de laser mais aperfeiçoado, o de fosfeto de índio. Essa pesquisa colocou o Brasil entre os primeiros países do mundo a obter esse tipo de laser, que foi também repassado ao CPQD da Telebrás.

Matéria-prima — A tecnologia para a obtenção do laser de antimônio de gálio não se limita ao desenvolvimento do dispositivo que gera a luz responsável pela transmissão de informações. O antimônio de gálio, matéria-prima desse laser, não existe na natureza com o teor de pureza necessário. Para a sua obtenção, a equipe do LPD, integrada também pelos pesquisadores Mauro Carvalho e Clóvis Oliveira, importou o gálio e o antimônio, fundiu os dois elementos e iniciou o crescimento de cristais do semiconductor. Com a obtenção de tarugos, que são peças do novo material, depois de cortadas, tem-se a matéria-prima em forma de lâminas. Quando importadas, essas lâminas têm um custo em torno de US\$ 500 cada uma, enquanto um tarugo feito pela Universidade sai por US\$ 200, podendo ser transformado em 30 lâminas.

O desenvolvimento de um novo processo de crescimento de cristais com o uso dessas lâminas foi um trabalho árduo de pesquisadora Maria Beni Zákia, da equipe de Patel. Segundo ela, o processo tem gerado um dispositivo com boas características. É nesse dispositivo de aproximadamente 0,33 milímetro cúbico que passa a energia elétrica, responsável pela geração de luz. (L.C.V.)

Síntese orgânica contabiliza seus avanços

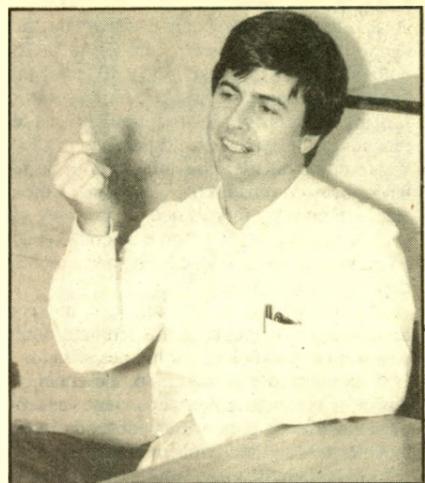
Encontro reuniu 350 químicos e 130 trabalhos científicos foram apresentados.

Imitar o que a natureza levou bilhões de anos para desenvolver não é tarefa fácil. Entretanto, a curiosidade natural dos cientistas e a evolução da ciência em diferentes áreas como biologia, química orgânica, entomologia, farmacologia, genética e bioquímica, entre outras, possibilitaram aos pesquisadores dominar conhecimentos até então considerados inimagináveis. O desenvolvimento da química em geral e da química orgânica em particular, nos últimos anos, tem contribuído para que os cientistas avancem nas respostas a desafios importantes do mundo moderno com perspectivas de curas de doenças como câncer, Aids e controle de epidemias como malária e Chagas.

Nos anos 50 e 60, os químicos orgânicos preocupavam-se em isolar substâncias produzidas pela natureza. Reproduziam nos laboratórios o que a natureza oferecia. Nesse processo de síntese, os pesquisadores imitavam a natureza. Nas décadas de 70 e 80, quando se desenvolveram uma série de métodos para a preparação de compostos, teve início a fase de modificação de produtos naturais e da descoberta de novas substâncias. A partir do início dos anos 90, com a crescente interdisciplinaridade das áreas, outras áreas de trabalho se juntaram às já existentes, em razão dos avanços significativos no conhecimento de vários processos existentes na natureza.

Para discutir os mais recentes avanços científicos do setor, estiveram reunidos na Unicamp, de 6 a 9 de setembro último, durante o 5º Encontro Brasileiro de Síntese Orgânica (EBSQ), cerca de 350 pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Além das 13 conferências plenárias foram apresentados mais de 130 trabalhos científicos inéditos em sessões de posters. O encontro foi coordenado pelo professor Ronaldo Pilli, do Instituto de Química (IQ) da Universidade.

Importância econômica — A importância estratégica da área de química é imensurável. Os produtos derivados desse campo da ciência estão cada vez mais presentes no dia-a-dia do cidadão comum. Os setores têxtil, de papel e celulose, de cosméticos e detergentes, de plásticos, borrachas e resinas, de eletro-eletrônicos,



Pilli: estudo com feromônios.

de tintas e adesivos e da indústria farmacêutica, entre outros, são alguns exemplos.

Segundo o coordenador do encontro, professor Ronaldo Pilli, "são comercializados atualmente no Brasil cerca de 800 itens classificáveis com produtos de química fina. Esses produtos são responsáveis por cerca de 2% da produção da indústria química do país, com um faturamento registrado em 1986 de US\$ 4,8 bilhões. A área de síntese orgânica corresponde a 70% da química fina".

Embora a indústria brasileira de química fina tenha verificado nos últimos anos um desenvolvimento inegável, as importações do setor ainda correspondem a pelo menos 1/4 da demanda nacional. O domínio tecnológico dos processos de fabricação é perseguido pela comunidade científica brasileira. O setor de polímeros, por exemplo, é altamente dependente, uma vez que poucas indústrias dominam o processo inteiro de fabricação. "As indústrias importam pacotes tecnológicos e adaptam as matérias-primas", explica o professor Pilli, para quem os investimentos na formação de recursos humanos são insuficientes.

Os setores mais articulados da química orgânica, no momento, são os de síntese orgânica, de produtos naturais e o de físico-química orgânica. Na área de síntese orgânica, cujo desenvolvimento científico na última década foi considerável, a Unicamp é um dos três principais centros de pesquisa do país.



Trost: conhecer melhor as moléculas.

Imitando a natureza — A disciplina de síntese orgânica, de acordo com o professor Pilli, atua na interface com várias outras. A química de produtos naturais, por exemplo, estuda a planta, isola o componente que vai para a produção farmacológica e faz o teste. Trata-se de um estudo vinculado à biologia. A síntese química desse componente é fundamental para a industrialização do produto e evita a extinção de espécies ameaçadas.

Outro aspecto não menos importante na área de síntese orgânica é que, ao se preparar o análogo do produto natural, que consiste numa imitação da própria natureza, estudam-se os mecanismos de ação desse produto. Ao compreender esses mecanismos é possível desenvolver produtos mais seletivos e, conseqüentemente, com maior especificidade de ação.

Os estudos com os feromônios (compostos químicos excretados pelos insetos para a comunicação entre representantes de uma mesma espécie, e utilizados para controle biológico de pragas), um dos objetos de pesquisa do professor Pilli, são um exemplo clássico da seletividade. Em lugar de se pulverizar uma plantação com inseticidas desde a sementeira até a colheita, monitora-se a população de pragas com o uso de feromônios. Esse procedimento, de acordo com o pesquisador da Unicamp, indicará o momento mais adequado para o tratamento com pesticidas convencionais.

Conscientes da responsabilidade científica desse trabalho, cuja repercussão na indústria far-

macêutica para o tratamento de diferentes doenças pode ser decisiva para a vida de um paciente, os pesquisadores que atuam com síntese orgânica "pocuram entender cada vez mais o nível de ação enzimática e celular desses análogos", observa o professor Pilli.

Encontro — Durante os quatro dias do 5º EBSQ, pesquisadores do Brasil, Estados Unidos, Espanha, França e América Latina (Argentina, Chile, Uruguai e Venezuela), puderam discutir os mais diferentes avanços da área de síntese orgânica. Os debates englobaram aspectos da estrutura e utilidade de biopolímeros (Dieter Seebach, Zurich, Suíça), síntese de substâncias com utilidade no controle populacional de pragas (Lúcia H.B. Baptistella, Instituto de Química, Unicamp), aplicação de métodos eletroquímicos em síntese orgânica (Hjans Vierter, Instituto de Química, USP) e utilização de metais de transição na catálise de processos sintéticos (Armin de Meijere, Gottingen, Alemanha e Barry Trost, Stanford, USA).

Considerado um dos principais nomes na área de síntese orgânica, o professor Trost destacou a importância do conhecimento das moléculas para a melhoria da qualidade de vida do indivíduo. Nesse sentido, o conhecimento dos processos químicos são fundamentais. Segundo ele, até pouco tempo não havia a preocupação de se evitar os resíduos químicos, mas apenas o desenvolvimento dos produtos. Com o crescente domínio dos processos, as pesquisas são agora voltadas para a seletividade e a eliminação de resíduos, com aplicação em diferentes campos do conhecimento.

"O que estamos tentando fazer é construir os 'edifícios moleculares', de maneira que os produtos sejam mais eficientes. Queremos fazer moléculas que sejam como blocos de construção que, montados uns aos outros, provocam a reação química desejada. Estamos no início do processo de racionalização do uso das moléculas para a construção de novos compostos", afirmou o pesquisador norte-americano.

Trost desenvolve atualmente um novo método químico que possibilitará a criação de um composto análogo à vitamina D. O potencial terapêutico desse composto é grande. Poderá significar o controle de replicação de células em diversas doenças como o câncer ou a Aids. O novo método de síntese orgânica por catálise abre caminho para a descoberta de outros métodos na preparação de compostos. São eles as ferramentas moleculares para a produção desses compostos. (G.C.)

Novo processo melhora o plástico

Pesquisa foi desenvolvida no Instituto de Química.

Considerados os polímeros do futuro, o polietileno e o propileno não provocam poluição quando reciclados. Chegam a substituir com vantagem materiais convencionais na indústria automobilística, por exemplo para a fabricação de painéis ou pára-choques, ou na manufatura de sacos de lixo, brinquedos e uma infinidade de outros produtos.

Nos últimos 20 anos, a produção desses polímeros foi quatro vezes superior à do PVC, um plástico bastante poluente durante o processo de reciclagem ou queima, por conter elementos químicos como o cloro. Por essa e outras vantagens, os polímeros foram alvo de tese de doutorado defendida recentemente no Instituto de Química (IQ) da Unicamp. A autora, Soraya Jericó, desenvolveu um catalisador — substância que acelera a reação química, conferindo propriedades específicas aos polímeros, como alto grau de cristalinidade e alta massa molar (responsável pelo material em forma de fibras) que vão refletir diretamente em sua aplicação.

O processo desenvolvido por Soraya é capaz de obter quantidade superior de plásticos mais duros com o emprego de menos catalisadores. A síntese desses polímeros na indústria é facilitada pelo uso de catalisadores, como os de Ziegler-Natta, considerados os mais efica-



Soraya e Ulf: novo catalisador.

zes pela literatura especializada, e que são obtidos a baixo custo. Eles foram descobertos pelo alemão Karl Ziegler e pelo italiano Giulio Natta, ambos contemplados pelo invento com o prêmio Nobel em 1963.

Novo Método — Visando ao aprimoramento desses catalisadores, a doutoranda Soraya Jericó, do Departamento de Química Inorgânica do IQ, debruçou-se em investigações sobre o tema que resultaram na tese intitulada "Estudos de novos suportes para catalisadores de Ziegler-

-Natta", defendida no final de julho último e aprovada com distinção e louvor. Sob a orientação do professor do IQ, Ulf Schuchardt, desde 1976 na Unicamp, Soraya buscou em seu trabalho suportes para a heterogeneização dos catalisadores de Ziegler-Natta (dispersão dos mesmos em uma superfície). O processo de ativação de óxidos metálicos que veio melhorar a atividade e a seletividade desses catalisadores é algo inédito, desenvolvido pela doutoranda em sua tese.

Os catalisadores obtidos foram testados na polimerização de etileno e propileno, matéria-prima facilmente encontrada no mercado nacional. O pedido de patente, feito pela Unicamp através do Serviço Estadual de Assistência aos Inventores (Sedae), de número 9.203.055, já foi depositado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi).

Um dos catalisadores de Ziegler-Natta, por exemplo, é o tetra-cloro de titânio (TiCl₄). Quando heterogeneizado no óxido de titânio sem ativação, apresenta uma atividade de 0,10 kg PP por grama do catalisador. Esse mesmo catalisador heterogeneizado em óxido de titânio, seguindo o novo método desenvolvido por Soraya, alcançou uma atividade de 63 kg pp por grama do catalisador, o que significa a obtenção de maior quantidade de polímeros por grama de suporte utilizado.

Atualmente, as indústrias empregam como suporte o cloreto de magnésio com alto grau de pureza. Esse composto químico não é encontrado no Brasil com o teor de pureza necessário, provocando, por isso mesmo, o encarecimento do processo de obtenção de determinados produtos plásticos. O catalisador obtido por So-

raya apresenta um rendimento similar ao do cloreto de magnésio, ou até superior, sob algumas condições, além de ser facilmente encontrado no mercado nacional. "Por isso há o interesse da indústria no desenvolvimento desse projeto", afirma ela, lembrando que no país já existem empresas operando com esse tipo de catalisador, mas com parte da tecnologia importada dos EUA, Alemanha ou Japão, países que se encontram mais avançados nesta área.

Doutorado-sanduíche — O trabalho de Soraya começou em abril de 1988 e terminou apenas em julho deste ano. Para se aprofundar no processo de polimerização dos catalisadores de Ziegler-Natta, ela passou quase dois anos (de abril de 1990 a janeiro de 1992) em Hamburgo, na Alemanha, realizando estudos e experimentos no Laboratório do Instituto de Química Técnica e Macromolecular da Universidade de Hamburgo, sob a orientação do professor Walter Kaminsky, um dos nomes mais respeitados nessa área. "Através dessa experiência, foi possível assimilar as nuances do processo de obtenção desses polímeros", diz Soraya. O trabalho desenvolvido na Alemanha tornou-se possível mediante um "doutorado-sanduíche", financiado pelo convênio Capes-DAAD (Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico), com apoio financeiro também do órgão alemão Stifterverband, provedor de pesquisas no Brasil.

Atualmente ela está pleiteando uma bolsa de recém-doutor, em conjunto com a Faculdade de Engenharia Química, através do Conselho Nacional de Pesquisa Tecnológica (CNPq), com a meta de adaptar o processo obtido em laboratório, para produção em escala industrial. (L.C.V.)

Consolidado, grupo de termoquímica faz 20 anos

Equipe da Unicamp foi a primeira a se instalar no país.

Há 20 anos, num terreno fértil para a pesquisa, os químicos Aécio Pereira Chagas e Cláudio Airolidi, recém-doutorados pela Universidade de São Paulo (USP) e pela Unicamp, iniciaram no Instituto de Química (IQ) da Universidade um promissor e atraente campo de trabalho: a termoquímica. Do metano que se desprende de pântanos à viagem de astronautas à Lua, enfim tudo o que está ao redor e dentro do homem, como a sua respiração e o metabolismo, ilustram o que pode ser focalizado por essa especialidade que estuda os processos energéticos de transformações ou reações químicas da natureza. As pesquisas do Grupo de Termoquímica da Unicamp, o primeiro a se constituir no país, estão umbilicalmente ligadas ao que ocorre no exterior e avançam com o desenvolvimento tecnológico, fato que amplia as possibilidades de se acompanhar reações extremamente lentas, semelhantes a muitos fenômenos da natureza.

No decorrer dessas duas décadas a equipe de especialistas produziu cerca de 40 trabalhos de mestrado, de doutorado, de livre docência e também publicou aproximadamente uma centena de artigos em revistas científicas de circulação no exterior. Um valioso reconhecimento internacional pelo trabalho do Grupo de Termoquímica foi manifestado recentemente, com o convite da revista *Coordination Chemistry Reviews* para a publicação da revisão bibliográfi-

ca de todos os seus trabalhos. Sediada na Holanda e impressa na Inglaterra, esta é uma revista sem fronteiras e na qual mais da metade das 153 referências bibliográficas da próxima edição é de autoria dos pesquisadores em termoquímica da Unicamp.

Além deste grupo, que reúne professores de diferentes departamentos do Instituto de Química da Universidade, existem os egressos da Unicamp que constituíram novos grupos no Ceará, no Rio Grande do Norte e na Paraíba. Esses especialistas se dedicam aos estudos sobre as transformações físicas, químicas e biológicas que envolvem trocas de energia. Por exemplo, a amônia em fertilizantes ou a fermentação alcoólica numa indústria. Aécio explica que do ponto de vista molecular o conceito principal da termoquímica é o de energia de ligação. Os átomos dos elementos, cerca de uma centena, se unem das mais diversas maneiras para formar os vários milhões de tipos de moléculas e cristais. Essa união entre os átomos é chamada de ligação química. Portanto, toda reação química pode ser entendida como quebra e formação de ligações químicas.

Segundo o docente, para compreender a reação química em sua intimidade é necessário conhecer as energias envolvidas nos processos de quebra e formação, pois o balanço de energias nas duas situações é que determina essencialmente o caminho da reação. Os termoquímicos, portanto, se voltam à determinação dessas energias. Apesar de apresentar vasto campo para pesquisas, há poucos especialistas nessa área, fato que se justifica pelos seguintes motivos: as próprias condições de trabalho, o alto investimento exigido para a compra de instrumentos laboratoriais e ainda o rigor e exatidão nas medidas, que são exigidos nos trabalhos experi-

mentais. "O campo requer grande dedicação dos alunos que, muitas vezes interessados no imediato, se sentem desestimulados pela própria natureza da pesquisa", diz Cláudio Airolidi, professor do IQ.

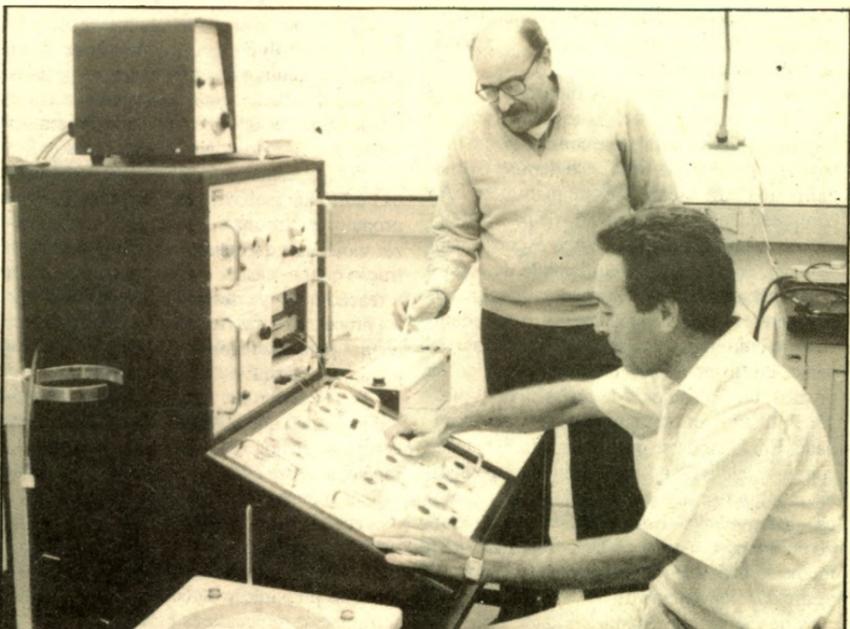
Primeiras tentativas — O precursor da termoquímica no Brasil foi o almirante Alvaro Alberto, que na década de 50 se destacou pela atuação política em ciência e tecnologia, fundando o Conselho Nacional de Pesquisa Tecnológica (CNPq). Nos anos 30 e 40, então professor de química na Escola Naval do Rio de Janeiro, ele realizou diversos trabalhos na termoquímica de explosivos. "Infelizmente não tiveram continuidade, pois Alvaro Alberto não havia formado uma escola científica", lamenta Aécio. E por esse motivo que, do ponto de vista de formação de um grupo e de continuidade de trabalho, a Unicamp é considerada a pioneira deste campo no Brasil.

Aécio e Airolidi se lembram que, na época da formação do grupo, eles receberam muitas sugestões de Pawel Krumholtz, pesquisador da USP já falecido e considerado, até então, um dos últimos remanescentes dos cientistas europeus que vieram para o Brasil antes da Segunda Guerra Mundial. Também industrial, Pawel era um homem de visão futurista e valorizava, por exemplo, os trabalhos relacionados à calorimetria — trata-se do conjunto de métodos experimentais destinados a medir a quantidade de calor recebida ou desprendida por um sistema quando o mesmo sofre uma transformação física ou química. Nos países avançados a calorimetria tomou impulso nos anos 60 e em setembro de 1974 foi instalado no Instituto de Química o primeiro sistema calorimétrico moderno (equipamento que mede a variação de

energia) da América do Sul. Atualmente, no Cone Sul, os dois únicos equipamentos do gênero encontram-se na Unicamp.

Enquanto o Grupo de Termoquímica se estruturava, começava a ser realizado o seu primeiro trabalho. A tentativa dos pesquisadores era realizar a titulação de um íon lanthanídico (pertencente às terras-raras) com o ânion cloreto, em solvente não aquoso. No entanto, não houve sucesso e os químicos só tiveram o resultado desejado após a instalação do sistema calorimétrico LKB. Vários ex-alunos do IQ e de outras instituições de ensino superior começaram a se sentir atraídos pela termoquímica e, em decorrência de seus trabalhos, foram contratados pela Universidade.

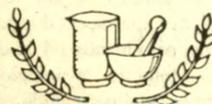
Panorama atual — A termoquímica permite aos pesquisadores a aplicação de conceitos fundamentais em uma gama de sistemas diferentes, nos vários campos científicos, sendo que hoje os estudos estão diversificados. O primeiro estágio das pesquisas do grupo foi sobre os sistemas líquidos, enquanto o segundo envolveu os sistemas de fases líquidas e sólidas. Atualmente abrange pesquisas com as fases sólida e gasosa — o que exige técnica mais complexa e maior aprimoramento nas medidas. O Grupo de Termoquímica da Unicamp mantém colaboração com laboratórios de outros países, principalmente da Inglaterra, Itália e Portugal. Além de Aécio Pereira Chagas e Cláudio Airolidi, integram o grupo os professores Renato Atilio Jorge, Pedro Luis Onofrio Volpe, José de Alencar Simoni e Pedro Dunstan Lozano. Dentro da termoquímica, eles desenvolvem linhas de pesquisa independentes, ressaltando estudos em compostos organometálicos e com sistemas de interesse biológico. (C.P.)



Aécio Chagas e Cláudio Airolidi: pioneiros da termoquímica no Brasil.

Pharmácia Magistral

HOMEOPATIA E LABORATÓRIO DE MANIPULAÇÃO



PLANTÃO:
24 e 25 de
OUTUBRO

convênio.

ASSUC
ADUNICAMP
TELEBRÁS
RHODIA

HOMEOPATIA
MANIPULAÇÃO DE FÓRMULA
FLORAIS DE BACH
FLORAIS CALIFORNIANOS

Farmacêutica Homeopata:
Denise Derly-Saburi
CRF 8.11.888

Ligar & Sigla

AV. SANTA IZABEL, 154 - Barão Geraldo FONE: 39-2319

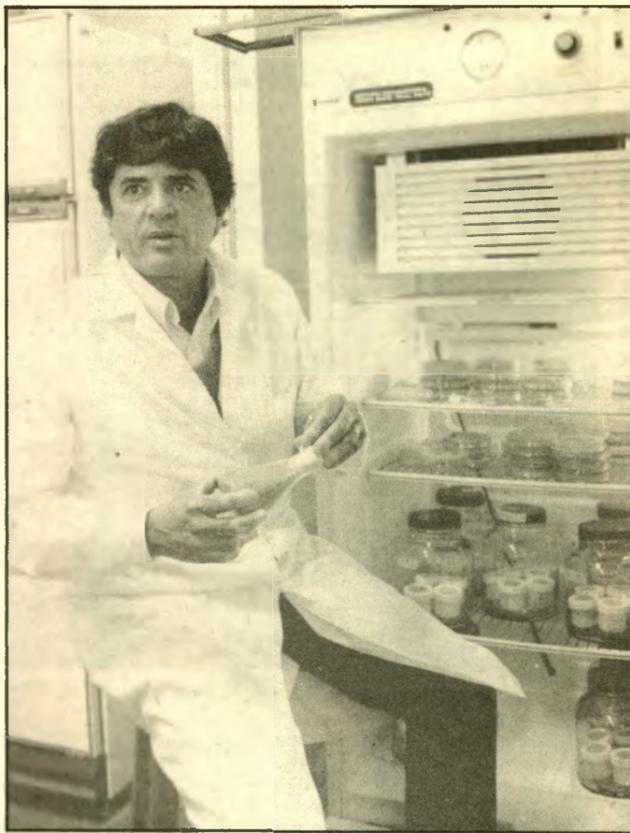
Biólogo produz fungo contra barata

Atóxico, novo inseticida não agride o homem e o meio ambiente.

Embora a barata povoe o universo das histórias e canções infantis ou até mesmo músicas de carnaval como um simpático e inofensivo personagem, sua realidade é bastante diferente. Considerado pelo homem um dos insetos mais incômodos e alvo constante dos sanitaristas em seus projetos de controle de saúde pública, ela figura ainda na lista dos mais asquerosos e repugnantes insetos domésticos. É também eficiente transmissora de doenças por habitar a sujeira de esgotos e se alimentar de detritos líquidos e sólidos. Em função dessa realidade, as indústrias de inseticidas não cessam seus lançamentos. Da mesma forma, os pesquisadores que buscam nos laboratórios diferentes métodos químicos ou biológicos capazes de dizimar o inseto. Foi trabalhando nesse sentido que o professor Claudio Luiz Messias, do Departamento de Genética e Evolução do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp, desenvolveu uma linhagem de fungos sem efeito tóxico no homem e no meio ambiente, mas fulminante contra as baratas.

Denominado *Metarhizium anisopliae*, esse fungo vem sendo pesquisado no IB da Unicamp desde 1975. Depois de contaminar o inseto, ele consome toda a sua reserva de nutrientes, intoxicando-o em seguida, e no prazo de dez dias a barata está morta e mumificada. Enquanto isso, os fungos, que se desenvolvem sobre o seu corpo, continuam germinando e contaminando as outras baratas que tiverem contato com o inseto, mesmo depois de morto. Essa linhagem de fungos é encontrada no ambiente e em laboratório pode ser cultivada no arroz, como acontece na pesquisa do IB da Unicamp.

Armadilha — Para viabilizar a aplicação de seu inseticida biológico, Messias desenvolveu uma armadilha onde o fungo é armazenado. Trata-se de uma pequena caixa redonda, confeccionada em plástico,



Claudio Messias: inseticida atóxico.

com frestas por onde a barata entra e sai com facilidade, atraída simplesmente pelo hábito de esconder-se em busca de segurança. O pesquisador não utiliza substâncias para atrair a barata. Ele explica que isso poderia atrair outros insetos, descaracterizando o novo produto. Essas armadilhas podem ser colocadas dentro de armários, embaixo de móveis, nos cantos de paredes e nos demais locais onde as baratas costumam se esconder.

Messias já tem o direito de patente de sua descoberta em conjunto com a Unicamp e atualmente busca parceiro para fabricá-la em escala industrial. A vantagem desse controle biológico é que dispensa o uso de produtos químicos, tóxicos ao homem e ao meio ambiente. Na armadilha os fungos aderem à barata e, em 24 horas, co-

meçam a germinar, causando uma espécie de micose no inseto, que em dez dias estará morto.

Depois de morta, a barata ganha um aspecto embolorado, em razão dos esporos que são produzidos sobre o seu corpo. São os conídios — estruturas infectíveis, semelhantes a sementes —, produzidos pelos fungos e que vão infectar outras baratas, dando assim origem a um novo ciclo da doença. O fungo age por contato e mesmo que a barata dê apenas um passeio pela armadilha já é o suficiente para contaminá-la.

Sem resistência — Outra vantagem do novo produto é que a barata não apresenta resistência a ele, ao contrário do que ocorre frequentemente com os inseticidas quími-

Como se dá o processo



cos. “Caso a barata venha a apresentar resistência ao fungo, é só manipulá-lo geneticamente em laboratório e mudar sua estrutura que ele se torna eficaz contra ela”, explica Messias. O pesquisador da Unicamp conta ainda com a colaboração do engenheiro agrônomo Ricardo Henri Destéfano, do Laboratório de Genética e Microorganismos Entomopatogênicos do IB, na condução dos biotestes em laboratório na avaliação da virulência.

Se uma barata contaminada pelo fungo passar sobre uma fruta ou pedaço de pão, esse alimento não contaminará a pessoa que o ingeriu. “Isso não exclui, no entanto, a possibilidade de contaminação por germes que a barata traz dos ambientes sujeitos que frequenta”, diz o pesquisador. (L.C.V.)

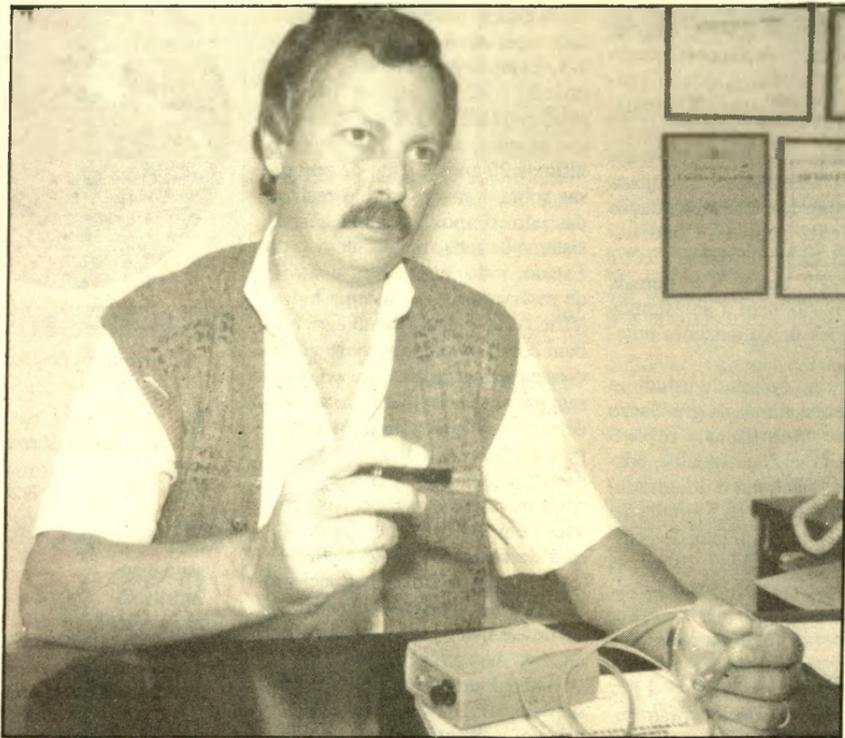
Angiologista inova na cirurgia de varizes

A preservação da safena melhora o resultado pós-operatório.

Ap princípio, são apenas minúsculas veias acinzentadas à flor da pele espalhadas pelos membros inferiores. Depois, se não tratadas a tempo, podem se transformar numa doença cuja única solução é a cirurgia. A variz, que atinge de 30% a 40% das mulheres adultas, vem sendo objeto de estudo desde o século 18 — “época em que foram feitas as primeiras descobertas sobre a doença, seguidos estudos sobre a circulação do sangue e o mapeamento da anatomia das veias dos membros inferiores.

Desde o início deste século, porém, o tratamento cirúrgico clássico — o fleboextração — é feito somente com a retirada das varizes e, por consequência, das veias safenas, consideradas o melhor substituto arterial para pessoas cardíacas. Nas últimas décadas, no entanto, um tratamento diferente vem sendo dispensado às veias safenas: seja qual for a intensidade da cirurgia para retirada da variz, a safena, desde que seu estado seja saudável, terá que ser preservada.

Há nove anos o médico angiologista George Carchedi Luccas, do Departamento de Cirurgia Vascular da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp, vem estudando um novo método para a preservação da veia safena em cirurgias de variz. Os estudos resultaram em sua tese de livre-docência, defendida recentemente na Unicamp. Para chegar aos resultados, ele acompanhou, entre 1983 e 1988, um grupo de 185 pacientes



George Luccas: cirurgia de varizes sem retirar a safena.

que haviam se submetido à cirurgia de varizes. Reconvocados depois de dois anos para exames de reavaliação, 80 pacientes (43,24%) atenderam ao chamado. O médico concluiu que a não-retirada da veia safena, além de ser preservada para possível uso futuro como enxerto vascular, apresentou resultados “bastante satisfatórios”, o mesmo não acontecendo com a cirurgia radical, que não evitou a reincidência de varizes.

Recuperação — Segundo o médico, além de simplificar o ato cirúrgico e preservar essas veias para eventual utilização em cirurgias cardiovasculares, essa nova conduta da medicina possibilitou rápida recuperação pós-operatória e nenhum incômodo ao paciente. E o mais importante, salienta o médico, é que o índice de ausência de novas ou de pequenas varizes, em torno de 89%, foi considerado bastante satisfatório.

A prática utilizada por Luccas na detecção de varizes lesadas ou do estado funcional da veia safena se caracteriza pela aplicação da ultra-sonografia com o *doppler*, aparelho largamente usado também nos exames pré-operatórios de moléstias cardiovasculares. Por outro lado, ele diz que é praticamente impossível prever nesse grupo aqueles que, preservada a sua safena, poderão, eventualmente, vir a utilizar-se dela no futuro, para uma cirurgia cardiovascular para tratamento de artérias obstruídas (caso de maior frequência); no caso de gangrena instalada na perna ou de uma trombose - coagulação de sangue dentro do aparelho circulatório — ou ainda de lesões traumáticas por armas de fogo ou associadas a fraturas. “Essas são situações que registram elevados índices de amputação, quando não se faz a cirurgia em tempo hábil para a retirada das veias lesadas”, explica o professor Luccas.

No Brasil, a maior parte das pessoas procura tratamento de varizes por razão exclusivamente estética. Curiosamente, de acordo com Luccas, isso só ocorre com pessoas de poder aquisitivo mais elevado. E explica: “Difícilmente uma pessoa sem qualquer convênio médico recorrerá aos serviços do Inamps, mesmo porque uma intervenção desse tipo é considerada cirurgia estética, modalidade que o órgão governamental não cobre”.

A variz, na opinião do médico da Unicamp, “é um tributo que o ser humano tem de pagar por permanecer muito tempo de pé”. No entanto, há outros fatores que também colaboram para a sua formação. O aspecto hereditário é um deles, quando as paredes das pernas apresentam-se geneticamente mais frágeis, segundo o médico. Um dos fatores mais importantes para a formação de varizes na mulher é o período de gravidez. Outro é a obesidade. (A.R.F.)

A modelar Fapesp chega aos 30

Fundação responde por 35% da pesquisa realizada no Estado de São Paulo.

O estado falimentar da ciência brasileira só não é completo porque existe em São Paulo uma instituição modelo em eficiência administrativa: a Fapesp. Ao completar 30 anos de um relacionamento irretocável com a comunidade científica, a Fapesp é, hoje, dada a crise econômica por que passam os demais órgãos de financiamento à pesquisa, praticamente o único porto seguro onde os cientistas podem "ancorar" os seus projetos.

Embora seu orçamento represente pouco menos de 10% das verbas nacionais para ciência e tecnologia — em 1992 o orçamento da Secretaria de C&T foi de US\$ 630 milhões e o da Fapesp, excluídas as verbas de patrimônio, de US\$ 50 milhões —, a importância da Fapesp para a comunidade científica é considerada singular. O controle máximo de suas verbas e a aplicação rígida de 5% do orçamento em despesas de custeio permitiram à instituição, em 1989, tornar-se responsável por cerca de 35% dos investimentos em C&T do Estado.

Histórico — Prevista na Constituição Estadual de 1947, a Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) foi instituída pela Lei Orgânica 5.918 de 18 de outubro de 1960. Seus estatutos foram aprovados em maio de 1962. Em junho do mesmo ano deu início a suas atividades e, desde então, transformou-se numa das principais agências financiadoras de C&T do país.

Durante 15 anos a Fapesp atendeu a pesquisadores e bolsistas do Estado nos prédios da Unicamp, onde foi oficialmente instalada pelo ex-reitor da Universidade de São Paulo, professor Antonio Barrios de Ulhôa Cintra. Em 1977 adquiriu sede própria, no Alto da Lapa, na capital paulista. O rigor na avaliação dos projetos e a eficiência administrativa, transformou-a em modelo para as instituições similares criadas posteriormente nos demais estados.

Nesses 30 anos de atividade, a Fundação recebeu 80.365 pedidos e aprovou 50.741. A preocupação com o mérito dos projetos apresentados, sejam eles bolsas de pós-graduação, auxílios variados, projetos temáticos ou especiais, é o princípio que norteia o trabalho dos assessores, sob a orientação da diretoria científica.

No período de 1978 a 1991, a USP foi a instituição que maior volume de recursos recebeu (57,20%), seguida da Unicamp (16,02%), Unesp (6,58%), instituições das Secretarias de Estado (4,63%), instituições federais (9,26%) e instituições particulares de ensino e pesquisa (3,48%), entidades municipais (0,49%), firmas particulares (0,21%), pessoa física (1,13%) e outros (1,10%).

Estrutura — A organização da Fapesp compreende um Conselho Superior formado por 12 membros e presidido, atualmente, pelo professor Oscar Sala e por um Conselho Técnico-Administrativo. Esse conselho é integrado pelos professores Alberto Carvalho da Silva (diretor-presidente), Flávio Fava de Moraes (diretor-científico) e Paulo Isnard Ribeiro de Almeida (diretor-administrativo).

Cabe à diretoria científica, sob o comando do professor Fava, a

análise e decisão sobre os pedidos apresentados à Fundação. Auxiliado pelos coordenadores de áreas — quatro a cinco em média — e por assessores consultores de projeto, o diretor científico é soberano em suas decisões. Pode, no entanto, a seu critério, ouvir o Conselho Técnico-Administrativo ou mesmo o Conselho Superior. O diretor científico é escolhido através de uma lista tripartite elaborada pelo Conselho Superior e encaminhada ao governador do Estado, que faz a escolha final. O mandato da diretoria científica é de três anos, podendo, no entanto, ser reconduzido ao cargo. O professor Fava, por exemplo, encontra-se em sua terceira gestão.

Tramitação — A tramitação de um processo de pedido de auxílio à Fapesp dura em média 75 dias. Antes de elaborar o projeto é necessário que o solicitante conheça as normas da fundação para evitar que seu pedido seja eliminado logo na primeira etapa da triagem, por não se enquadrar nos objetivos da instituição. Visando ao permanente aperfeiçoamento de seu trabalho, a Fapesp reformulou recentemente todos os seus formulários de inscrição. De acordo com a atual conceção, foi adotado um novo conceito de equipes multifuncionais de trabalho para melhorar o fluxo dos processos em tramitação.

Uma lista de documentos deve acompanhar cada pedido. Verificada a documentação, o projeto é autuado (reunido em forma de processo), seguindo então seu fluxo normal, de acordo com a natureza do pedido. Após um exame preliminar, a diretoria científica encaminha o projeto ao coordenador de área que, por sua vez, o despacha a um assessor especializado no assunto para a análise técnica. O parecer do assessor pode ser contrário, favorável ou ainda solicitar informações adicionais para formular seu julgamento final. Se há uma recusa, o processo volta à coordenação de área, que o rediscute com a diretoria científica. Normalmente o processo dura em média 10 dias nos mãos dos assessores, podendo, em alguns casos, chegar a 30 dias. Todos os processos são acompanhados pelo Centro de Processamento de Dados da fundação, que dá o suporte operacional a todo o sistema.

Atuação — As formas de atuação para financiamento de projetos são múltiplas. Em 1991, a fundação recebeu 6.512 pedidos e aprovou 4.111 (63,1%). Desses, 3.061 (74,4%) são novos. Os demais 1.050 correspondem a acréscimos e renovações de solicitações anteriores.

Na área de bolsas de estudo, a Fapesp atende alunos de graduação (iniciação científica), recém-formados (aperfeiçoamento), pós-graduação (mestrado e doutorado) e pós-doutorado. Com a ampliação do número e da qualidade dos cursos de pós-graduação no Brasil, as bolsas no exterior priorizam, atualmente pós-doutoramento e, em casos especiais, ao doutorado. Em 1991 foram solicitadas 2.745 bolsas no Brasil e aprovadas 1.817 (66,2%). Para o exterior foram solicitadas 683 bolsas e aprovadas 346 (50,7%).

No âmbito dos auxílios existem os projetos especiais, os temáticos e os especiais. Estão também previsto apoio para pesquisadores visitantes de outros estados ou do exterior; para participação em reuniões objetivando a apresentação de trabalhos científicos; organização de reuniões científicas e publicações. Os auxílios dos projetos individuais duram em média um ano



O diretor científico, Flávio Fava (ao centro), reunido com coordenadores de área.

e os dos temáticos, quatro. No ano passado foram solicitados 3.214 pedidos de auxílios e aprovados 1.948 (60,6%).

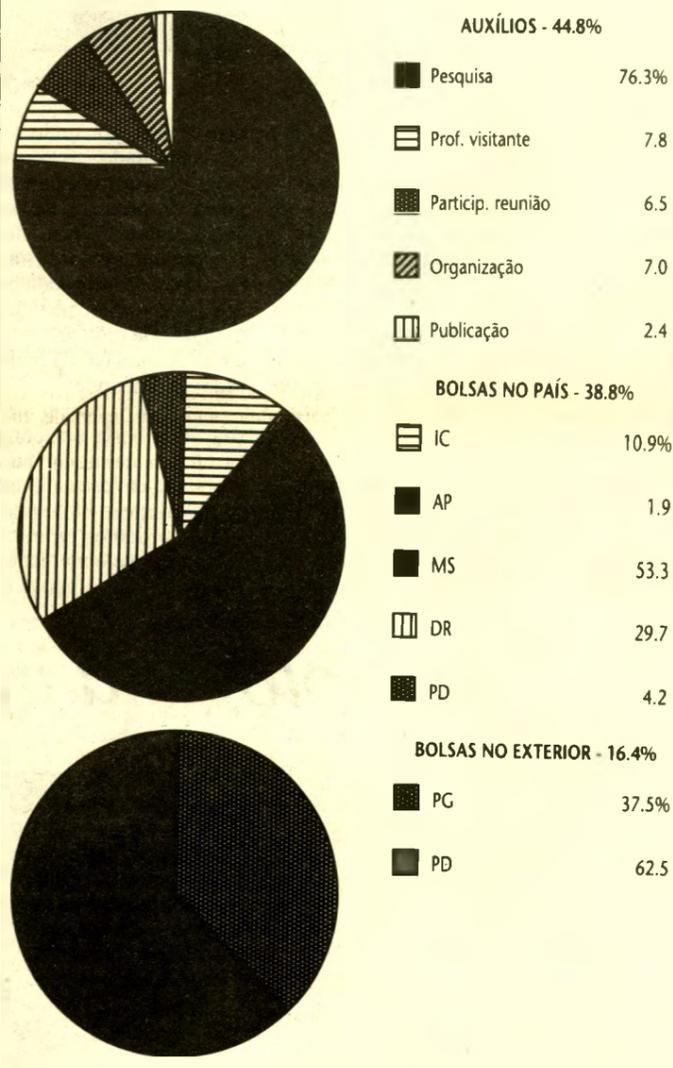
Os 87 projetos temáticos em andamento ainda não foram avaliados em detalhe devido a seu pouco tempo de funcionamento. O sistema caminha diretamente, bem, de acordo com a direção da Fapesp. Aprovados em 1991, os projetos temáticos reúnem 1.361 pesquisadores com equipes com um número médio de 15,6 participantes, sendo que 86,8% de seus integrantes são de São Paulo e 13,2% do exterior.

Para o desenvolvimento desses projetos temáticos, que contam com a participação de pesquisadores doutores, alunos de pós-graduação e de graduação, além de professores visitantes, consultores e assessores, a Fapesp destinou verbas no valor de US\$ 20.819.428. A área de maior destaque foi a que abrangia o maior número de projetos aprovados (17) e para ela foi alocada uma verba de US\$ 3.919.993. Foi, no entanto, a área de ciências biológicas, com 12 projetos aprovados, que obteve o maior volume de recursos (US\$ 4.872.359).

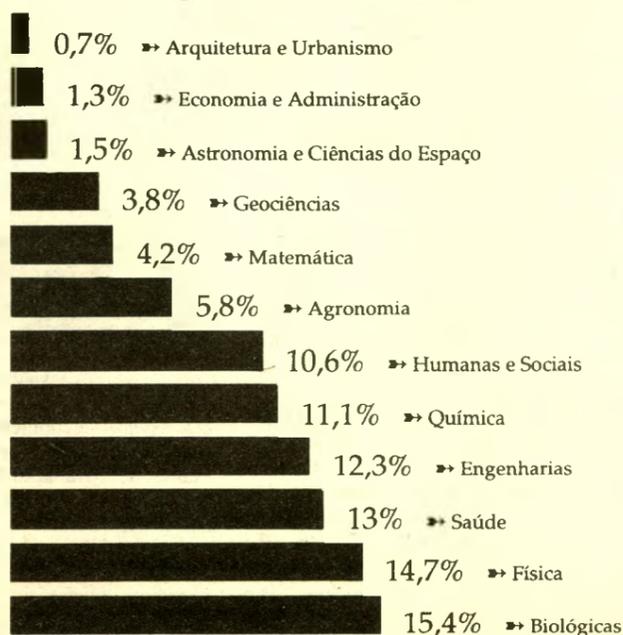
A Fapesp mantém ainda programas especiais de diferentes naturezas, cujos resultados vêm contribuindo decisivamente para a produtividade do Estado. A expansão da agroindústria de laranja nos últimos 20 anos é fruto de pesquisas sobre o cancro cítrico realizadas com o apoio da fundação. O sistema de radar meteorológico do Estado, indispensável ao controle de reservatórios do sistema hidrelétrico e no planejamento agrícola, bem como os estudos sobre vibrações e pressurização, que contribuíram para o desenvolvimento do modelo do avião Brasília, fabricado pela Embraer são outros exemplos de financiamentos bem-sucedidos, entre os 72 projetos especiais aprovados em 1989, e para os quais foram destinados US\$ 45 milhões.

A Rede Acadêmica Internacional (ANSI) coordenada pela Fapesp desde 1988, tem propiciado o encurtamento das distâncias entre os pesquisadores de São Paulo e dos países do primeiro mundo. Em 1991, "o tráfego internacional da rede aumentou de 95.000 "arquivos" em dezembro de 1990 para 180.000 em fevereiro de 1991 foi iniciado o acesso à rede Internet. Em agosto, teve início a aquisição de onze roteadores que vão compor a "espinha dorsal ANSI", ampliando assim seus serviços aos pesquisadores, que podem agora entrar em contato com os resultados das pesquisas de ponta em tempo real. (G.C.)

Distribuição dos investimentos no período 1980-1989



Distribuição dos recursos por área de conhecimento (1962-1991)



Entrevista: Alberto Carvalho da Silva

“O Estado cumpre o seu papel”

Para analisar a importância da atuação da Fapesp no desenvolvimento da ciência nacional, o *Jornal da Unicamp* entrevistou o diretor-presidente do Conselho Técnico Administrativo da Fapesp, professor Alberto Carvalho da Silva. Ex-membro do Conselho Superior e da Diretoria Científica da fundação, o professor Carvalho, 76 anos, professor aposentado pela USP, acompanha a instituição que ajudou a criar com grande interesse e faz críticas severas à postura governamental frente à política de ciência e tecnologia do país.

Jornal da Unicamp — A Fapesp comemora em outubro 30 anos como agência modelo de apoio à ciência e tecnologia no Estado de São Paulo. Como foi possível manter sua administração enxuta e eficiente ao longo desse período?

Carvalho — Os motivos pelos quais a Fapesp é eficiente são bem conhecidos. O primeiro é o dispositivo constitucional que assegura à fundação uma dotação mínima de 1% na arrecadação dos impostos do Estado. O governo tem pago essa cota regularmente, o que protege a instituição da inflação. Quando o governador Carvalho Pinto criou a Fapesp, transferiu recursos no valor US\$ 5 milhões para a formação de seu patrimônio, que vem crescendo continuamente. Esse patrimônio é usado sempre que a dotação não é suficiente para atender a todos os pedidos aprovados, o que já ocorreu várias vezes. Durante esses 30 anos, a fundação recebeu do governo o equivalente a US\$ 410 milhões e investiu US\$ 540 milhões. Isto é, investiu US\$ 130 milhões a mais através de recursos patrimoniais, que lhe dão segurança e flexibilidade. Outro aspecto igualmente importante é que a administração é feita por um pesquisador em atividade, que conhece bem o meio acadêmico, as dificuldades enfrentadas e tem, portanto, as condições de tomar as decisões adequadas. A diretoria científica é autônoma e completamente livre em suas decisões. Não há jogo político. O parecer aos projetos apresentados é unicamente baseado no mérito científico. As decisões do diretor-científico obedecem sempre aos pareceres dos assessores. Os assessores são escolhidos pelo diretor-científico e pela coordenação de cada área de conhecimento, formada, em média, por quatro ou cinco pesquisadores. Os coordenadores recebem um *pro labore* porque têm reunião uma vez por semana com responsabilidades específicas. Os assessores, porém, nada recebem. Ao contrário, têm até prejuízo quando remetem os processos pelo correio. Os assessores colaboram por espírito de equipe. Colaboram com uma instituição que é, na realidade, um bem da comunidade científica. Os pesquisadores têm consciência disso e exercem sobre a fundação uma vigilância apreciável. Quando as coisas não cor-



Carvalho da Silva: “O sucateamento é um problema sério.”

JU — Qual é a proporção do orçamento da Fapesp entre despesas de custeio e verba para pesquisa?

Carvalho — A lei determina que o limite de gastos com administração seja de 5% do orçamento. Como a instituição tem usado recursos de seu patrimônio para essa finalidade, tudo o que recebe mensalmente do governo é integralmente repassado à comunidade científica. A Fapesp conta hoje com pouco mais de 80 funcionários e atende a cerca de 6.000 pedidos por ano.

JU — Existe algum problema de caixa face à recessão econômica que o país atravessa e a consequente queda na arrecadação do ICMS do Estado?

Carvalho — Não está havendo aumento de recursos. Mas se transformamos a dotação do Estado em dólar, verificamos que, por enquanto, não há sinais de queda. No ano passado a dotação do Estado andou por volta de US\$ 50 milhões. A fundação gastou mais de US\$ 100 milhões porque complementou o financiamento à pesquisa com verba de patrimônio. Este ano o Estado já transferiu cerca de US\$ 35 milhões. E faltam ainda quatro meses para receber. Até o final do ano a verba deve chegar no-

tências disciplinares. E dá à análise do problema um enfoque muito mais amplo. Contribui também para aproximar as instituições atraindo pesquisadores de departamentos e unidades de uma mesma universidade ou de diferentes instituições. Evita a duplicação desnecessária de recursos e que dois grupos estejam desenvolvendo o mesmo projeto sem que o outro saiba. Outra vantagem é que permite financiamento a longo prazo, até quatro anos. Oferece, portanto, uma cobertura mais ampla.

JU — A obrigatoriedade de relatórios semestrais aos bolsistas da Fapesp disciplina os pesquisadores júnior no ordenamento de seus dados de tese?

Carvalho — Sim, embora a responsabilidade final seja sempre do orientador. O relatório semestral vem acompanhado de uma avaliação do orientador. O pagamento pode ser suspenso por atraso na entrega do relatório ou porque o assessor da fundação não ficou satisfeito. Temos casos até mesmo de corte de bolsas. Esse procedimento exerce sobre o aluno e seu orientador uma influência grande. O acompanhamento rigoroso no andamento do projeto de pesquisa seleciona candidatos e orientadores.

JU — Qual a participação dos recursos da Fapesp em relação às verbas federais de C&T?

Carvalho — Os orçamentos federais aprovados não apresentam nenhuma confiabilidade. Quando esses ainda eram confiáveis, em 1989, os investimentos da Fapesp representavam, no Estado de São Paulo, cerca de 35% contra 65% do governo federal.

JU — Qual a responsabilidade do governo e da iniciativa privada no financiamento à pesquisa?

Carvalho — Não há nenhum país em que o Estado, sozinho, invista 2% do PIB em C&T. Nos países que investem 2.7% do PIB, como o Japão, ou 2.6% como os Estados Unidos, a participação das empresas é grande. No Japão os investimentos do setor privado vão a 70% e as empresas empregam cerca de 60 a 70% dos pesquisadores engenheiros. Estados Unidos e Europa ficam perto disso. Nesses países o setor privado é o grande investidor em C&T e o governo investe ao redor de 1%.

JU — Então, na verdade, o investimento do governo brasileiro não está tão distante dos países do

Primeiro Mundo. Faltaria a contrapartida empresarial.

Carvalho — Exato. O Brasil está investindo ao redor de 0.6% do PIB, mas desses, 90% é governo e cerca de 10% setor privado. Não há dados seguros. É uma ilusão falar em percentagem. Isto porque 10% de um PIB que no Brasil é muito pequeno não pode ser comparado com o dos países desenvolvidos. Para dar uma idéia de como esses percentuais são ilusórios, o que o Brasil investe em C&T é praticamente o orçamento da National Science Foundation dos Estados Unidos, que tem uma atividade muito mais restrita que a Fapesp. Enquanto os países industrializados investem de US\$ 50 a US\$ 60 per capita em pesquisa acadêmica, entre nós esse valor não chega a US\$ 6. Temos mais ou menos um pesquisador para cada grupo de 2.000 habitantes. Os países desenvolvidos têm 1 para cada 400. Não temos pesquisadores suficientes nem entidades adequadamente equipadas para uma atividade que envolva investimentos massivos em pesquisa. Não temos também um número suficiente de pesquisadores bem treinados. Se tivéssemos um total de 50 a 60 mil pesquisadores, desses, talvez uns 30 a 35% tenham um bom nível de treinamento. Há muitas instituições no país que se colocamos recursos para pesquisa estaremos perdendo dinheiro. Não há competência.

JU — Nesse caso, o grande omissão em relação à ciência brasileira não seria o governo, mas o setor privado...

Carvalho — O setor privado investe numa perspectiva de mercado. Quer desenvolver produtos competitivos e lucrativos. Nos países desenvolvidos as indústrias investem em produtos para os quais o mercado tem uma demanda. Eles têm a tecnologia para desenvolver esses produtos. Produzem em grandes quantidades e a um preço mais baixo. É um problema de escala. Para um país como o Brasil é difícil produzir competitiva-

empresas. Atualmente, é inteiramente normal e até desejável que o pesquisador esteja interessado em pesquisa aplicada. Há limites, é claro. Mas a pesquisa básica é fundamental. É ela que dá idéias, que abre caminhos. É muito importante para formar gente. Mas não há nenhuma inconveniência em associar a pesquisa básica a seu desenvolvimento industrial. O ideal é que as universidades interajam com o sistema produtivo. Esse caminho está em curso nas universidades estaduais paulistas. Não existe ainda, porém, um financiamento suficiente para atender a essa demanda.

JU — Qual seria o mínimo razoável para que a pesquisa nacional tivesse um fluxo melhor?

Carvalho — O mínimo para que as instituições de pesquisa funcionem com uma certa tranquilidade e eficiência e possam começar a ter programas com continuidade, no momento, seria 1% do PIB nacional. O papel do Estado como agente financiador é fundamental. E aqui em São Paulo, creio que o Estado cumpre o seu papel.

JU — Como o senhor vê o estágio atual da formação do pesquisador, do intelectual brasileiro? É comparável ao do Primeiro Mundo?

Carvalho — Os bons pesquisadores brasileiros competem perfeitamente com os dos demais países. Muitos são melhores, outros são iguais ou piores. Não há diferença. Nosso treinamento é bom. O que há no país é que existem muitas pessoas que ocupam cargos e não têm nem interesse nem o preparo para a pesquisa de bom nível. É uma percentagem grande. Nos países desenvolvidos essas pessoas não ficam nos empregos. Não têm clima para permanecer. Cumprem um contrato. Se não produzem, seus contratos não são renovados. Aqui não acontece isso. Os indivíduos improdutivos ficam estáveis. Bom ou mau, ele fica. Para se dina-



“O mínimo para que as instituições funcionem com tranquilidade é 1% do PIB nacional.”

mal para o mercado internacional. Os 0.6% do PIB, que seriam muito nos Estados Unidos, pouco representam no PIB brasileiro. O Brasil tem uma estrutura universitária pública relativamente grande e um número proporcionalmente pequeno de jovens nas universidades: 1 milhão e 800 mil. A universidade pública custa ao país uma soma considerável. Mas o dinheiro que o governo coloca para estimular a pesquisa nessas universidades e nos institutos de pesquisa é irrisório. As próprias universidades de São Paulo, que custam ao governo do Estado 9% do ICMS, não dispõem de recursos próprios para pesquisa. O orçamento vai todo para salários e custos de infra-estrutura. As verbas para pesquisa vêm da Fapesp, do CNPq, da Finep. Agora estão vindo mais da Fapesp porque os outros órgãos não têm dinheiro. Não faz sentido o governo federal investir em pessoal, na manutenção das instituições — são mais de US\$ 2 bilhões de dólares por ano — e não acrescentar o mínimo necessário para que essa estrutura funcione. O governo fica economizando US\$ 150 milhões no CNPq e no FNCDT e inutiliza todo o sistema.

JU — Num sistema ideal de financiamento de pesquisa, como o senhor correlaciona a pesquisa básica e a aplicada?

Carvalho — Ainda sou da geração em que era um pouco desonroso para o pesquisador universitário estar envolvido em atividades que poderiam interessar prioritariamente às

mizar a pesquisa nacional é fundamental que se mude esse estado de coisas. É preciso que o pesquisador só se torne estável a partir da fase em que demonstra competência e dedicação. Mas aí tem de ser bem pago. É desejável dar uma estabilidade ao pesquisador que já atingiu um certo nível na carreira e suas habilidades. O que está errado é dar condições de estabilidade a quem ainda não provou essas qualidades e oferece salários iguais tanto ao bom quanto ao ruim. Isso é desastroso. A atividade científica tem muita semelhança com a artística, que é altamente criativa.

JU — Qual o principal problema da pesquisa, hoje, no Brasil e em São Paulo?

Carvalho — O sucateamento é um problema sério. Atualmente, conforme a linha de trabalho, é preciso renovar o equipamento a cada cinco anos. A obsolescência é rápida e os equipamentos cada vez mais caros. Manter laboratórios atualizados é muito difícil nas chamadas áreas de ponta. O pesquisador não pode acompanhar o desenvolvimento de sua área se não tiver o equipamento adequado. É isso que está levando ao sucateamento das instituições de pesquisa. Os pesquisadores das áreas humanas e sociais nem sempre percebem isso, porque não dependem de laboratórios. Quando o financiamento à pesquisa é orientado por pessoas que vêm de áreas em que o sucateamento não existe, pode haver problemas. (G.C.)



“Os bons pesquisadores brasileiros competem perfeitamente com os dos demais países.”

respondem, fazem sugestões e críticas. Existe um diálogo contínuo com a comunidade científica.

JU — Como tem sido a relação da instituição com o governo?

Carvalho — O governo de São Paulo tem tido uma atitude excelente com relação à fundação. Não há nenhuma interferência. Muitas vezes decidimos contrariamente a projetos que sabemos de interesse do próprio governo. As vezes recebemos pedidos e não atendemos. Justificamos a decisão e nunca houve qualquer represália. A Assembléia também tem prestado à fundação um serviço muito grande, a começar pelo dispositivo constitucional que assegura autonomia à instituição.

vamente a US\$ 50 milhões. Se não houvesse recessão essa dotação estaria subindo. Por outro lado, os pedidos aumentam à medida em que o CNPq não pode atender às solicitações dos pesquisadores.

JU — Como o senhor analisa a importância da introdução dos projetos temáticos para o desenvolvimento da ciência?

Carvalho — Para São Paulo é excelente. Uma das grandes vantagens é agregar vários pesquisadores em torno de um tema. Isso não só acelera os resultados como também aumenta a criticidade dos pesquisadores. Força o diálogo entre pesquisadores com diferentes visões de um mesmo problema. Associa diferentes compe-

Estudo analisa delinqüência juvenil

Infratores têm entre 15 e 17 anos, baixa escolaridade e usam armas.

Elles são paulistanos, brancos, com idade entre 15 e 17. Muitos pertencem à classe média baixa, moram com a família, freqüentam a escola às vezes até a 8ª série e, em sua maioria, praticam furtos e roubos. Entre os que roubam alguns são violentos, usam armas, estão envolvidos com drogas e tendem a reincidir em suas infrações. Quando furtam, preferem atuar sozinhos, ou com um acompanhante. Quando roubam, agem sempre com mais de um parceiro. Este é, em linhas gerais, o perfil do delinqüente juvenil que mora na capital paulista, como constatou a socióloga Celia Soibelman Melhem, do Núcleo de Estudos de Políticas Públicas (Nepp) da Unicamp. Durante o trabalho, denominado "Tribunal de Justiça de São Paulo/Varas da Infância e da Adolescência: fatos e encaminhamentos", ela contou com a colaboração do sociólogo Guaracy Mingardi e da pesquisadora Gabriela Nunes Ferreira.

Iniciada em 1989, a pesquisa tem como eixo conhecer aspectos relevantes do relacionamento de crianças e adolescentes com a Justiça, bem como saber quem é a clientela do Judiciário nessas faixas etárias e como este encaminha as demandas. "Foi cumprida uma etapa centrada na capital e na fase seguinte o projeto propõe a ampliação do universo pesquisado, com a inclusão de dados sobre cidades grandes e médias do interior", diz Celia. Desvendar o perfil desses jovens não é a única pretensão dos órgãos envolvidos na pesquisa, mas também "sugerir ao Tribunal de Justiça um modelo de planilha que, anexo ao processo judicial, permita obter de imediato, e agregado por vara, informações sobre os menores e os procedimentos básicos do Judiciário. Além disso, os resultados obtidos podem subsidiar os trabalhos dos conselhos Tutelar e Municipal dos Direitos e Deveres da Criança e do Adolescente. Esses órgãos é que irão assumir uma parte das tarefas atuais das varas, conforme prevê a nova legislação do Estatuto da Infância e da Adolescência.

Para atingir os seus objetivos, os sociólogos examinaram o movimento mensal de processos de três varas da infância e adolescência (entre as suas atividades estão as adoções,



Celia Melhem: desvendando a relação entre o adolescente e a Justiça.

regulamentação de documentos, pedidos de guarda ou tutela e ainda a verificação de denúncias de maus tratos). Os sociólogos também pesquisaram documentos de duas varas especiais, que dão encaminhamento às ocorrências policiais. Para a coleta de dados, coordenada por Guaracy Mingardi, foram selecionados os processos abertos em março de 1988, "para que se pudesse obter um acompanhamento prolongado dos encaminhamentos e houvesse tempo hábil para encontrar decisões importantes do Judiciário", justifica Celia. No total, foram lidos 635 processos da região de Santo Amaro (a mais pobre e de maior movimento na capital), 117 de Pinheiros e 117 da Lapa (ambas de classe média e com menor movimento), além de 68 em cada uma das varas especiais. Segundo a socióloga, na amostra se manteve a proporção entre os casos contabilizados naquele mês, pelos dois tipos de vara considerados.

Migrantes — Adolescente regularizando sua documentação em busca de emprego e adolescente envolvido em infração: essas constituíram as situações habituais nas varas estudadas, mas existem diferenças de clien-

tela e de procedimentos. De acordo com Celia, que coordenou a pesquisa, quanto mais pobre a região, maior é a demanda. Santo Amaro, por exemplo, concentra grande massa dos migrantes carentes que chegam a São Paulo em busca de trabalho. Na bagagem, em comum eles trazem o baixo preparo educacional e, separados do pai e da mãe, enfrentam a cidade grande diante da ausência total de instituições que lhes amparem ou assistam. A socióloga relata que geralmente eles procuram parentes pobres, como tios e irmãs, que se valem do Judiciário em busca de apoio para os seus problemas.

Ao contrário do que os pesquisadores observaram em três das onze varas da infância e adolescência investigadas, nas varas especiais os casos de infração não têm como autores os retirantes, mas em sua maioria os paulistanos. "Quem geralmente pratica a infração não é o mais pobre na escala social ou o migrante que vem a São Paulo para trabalhar", afirma Celia. Além disso, os processos avaliados indicam que 98% dos adolescentes envolvidos em criminalidade são homens, enquanto entre aqueles que precisam entrar precocemente no mercado de tra-

balho a proporção é praticamente a mesma de homens e mulheres. As opções de emprego são trabalhos domésticos para as adolescentes e serviços não especializados como atendente, boy ou carregador, para os rapazes. Embora também seja um problema da mulher jovem, a prostituição não foi considerada nesta avaliação dos sociólogos, uma vez que não se encontraram registros desses casos nos processos.

Política ausente — A socióloga justifica ainda que os recém-chegados na cidade não têm tempo de formar uma gangue e tampouco conhecem o lugar. Além disso, um exame sobre a procedência dos pais por Estado evidenciou que a mãe em geral é paulista. Não raro ela sempre é localizada pela Justiça para depor. "O pai é uma pessoa tão ausente nos processos que ficamos sem saber se ele não existe ou se não foi chamado", relata Célia. Diante destas constatações os sociólogos alertam que em São Paulo não existe uma política pública dirigida ao adolescente.

"O Estado atende prioritariamente a mãe e a criança — faixas da população consideradas vulneráveis — e deixa os adolescentes desamparados. Educação, lazer e trabalho constituem a base para a atenção da política pública ao adolescente", diz a pesquisadora. Quanto ao destino habitual reservado pelo Judiciário aos menores infratores, aqueles que furtam constituem a minoria nas infrações e costumam ser devolvidos às famílias. A maior parte deles não reincide. Os jovens que roubam, no entanto, em muitos casos em função da violência evidenciada, cumprem pena em instituições próprias no Estado de São Paulo.

Considerado um dos mais respeitáveis órgãos de estudo sobre políticas públicas, há dez anos o Nepp mantém uma linha de ação comprometida sobretudo com a análise e a avaliação institucional das ações de governo. Entre os seus clientes está o Centro Brasileiro da Infância e da Adolescência (CBIA), antiga Fundação Nacional do Bem-Estar do Menor (Funabem). Vinculado ao governo federal, uma das várias tarefas deste centro em São Paulo é estimular e financiar pesquisas, principalmente junto à academia, que embasem ações do Estado e da sociedade na atenção à infância e à adolescência. Somadas as competências, o resultado foi a assinatura do convênio para o desenvolvimento do projeto em andamento. Os dados dessa pesquisa encontram-se na sede do CBIA (Rua 24 de Maio, 250, 7º andar, Capital) e no Nepp. (C.P.)

Tese analisa conflitos da opção profissional

Pesquisa mostra que escolha errada pode gerar decepção.

Romper com os laços da atual educação brasileira, que não leva em conta o projeto de vida do estudante, cujo cerne é o momento em que vivencia a sua escolha profissional, é a proposta da pedagoga Maria Alves de Toledo Bruns, em sua tese de doutorado intitulada "Não era bem isso o que eu esperava da universidade...", defendida recentemente na Faculdade de Educação (FE) da Unicamp. Trabalhando com jovens em situações diferenciadas, ela constatou uma profunda decepção que marca a escolha profissional de alguns segmentos de estudantes e profissionais recém-formados.

Essa insatisfação é atribuída por Maria Alves à organização da carreira universitária, que compreende a própria estrutura do ensino de graduação da universidade, sua disposição curricular, o conteúdo específico das disciplinas, a relação professor-aluno e a expectativa em função do mercado de trabalho. Também a vida escolar e os condicionamentos que determinam a opção de cada aluno podem ser responsáveis pela angústia diante de uma escolha equivocada.

Para embasar seu trabalho, a pedagoga optou pela teoria existencialista do filósofo alemão Martin Heidegger, considerando que todas as pessoas têm um projeto de vida, o qual deve ser descoberto por ela própria na relação com os outros. "O sistema educacional deveria permitir ao estudante essa autodescoberta através de uma profunda compreensão do seu mundo interior", afirma, lembrando que somente esse entendimento proporciona ao aluno a aceitação de seus próprios sentimentos e com isso acaba por prestar atenção em si mesmo.

Quando consegue observar melhor os sentimentos, o estudante passa a "inaugurar a possibilidade de se sentir livre e responsável para realizar suas



Maria Bruns: "O sistema educacional despreza o projeto de vida do aluno."

escolhas. Nesse momento, a opção profissional deixa de ser descoberta por outra pessoa (orientador educacional, psicólogo ou família) para ser experimentado pelo próprio aluno que, ao vivenciar seu projeto de vida, revelará para si mesmo sua opção profissional", afirma a pedagoga, que também é formada em Geografia e Estudos Sociais pela Puccamp, com mestrado e doutorado na área de Psicologia da Educação pela FE da Unicamp.

O sistema educacional deve, portanto, estimular experiências através das quais os estudantes possam revelar a si mesmos o seu mundo interior. Essas experiências, segundo Maria Alves, deveriam ser possibilitadas pela própria universidade que, indagando a seus alunos, buscaria indícios do que estes estão sentindo em relação às profissões que foram apresentadas. "Esse trabalho não poderia resultar em respostas conclusivas sobre determinada vocação, porque o ser humano é muito complexo para ser identificado através de questionários, sejam eles breves ou longos", diz.

Empirismo — Para realizar esse trabalho, Maria Alves levou em consideração sua experiência como docente no primeiro e segundo graus, além de uma passagem pelo magistério superior como monitora voluntária das disciplinas de Psicologia Social e do Trabalho, ambas do curso de Pedagogia da Unicamp. A temática desses cursos envolveu discussões sobre escolha profissional e vida universitária, enfatizando a relação escola/trabalho, o papel e o alcance da escola. Nessa época ela pôde constatar uma profunda insatisfação por parte dos alunos em relação à sua escolha profissional. A partir daí começou a explorar mais a questão através de contatos com estudantes do curso de Estatística da Unicamp.

Sob a coordenação da professora Maria Inês Fini, do Departamento de Psicologia da Educação da FE e também sua orientadora no doutorado, Maria Alves iniciou um projeto denominado "Determinantes da escolha profissional dos alunos da Unicamp". O resultado da pesquisa apontou que a in-

satisfação com a escolha realizada se mostrou igualmente freqüente e intensa. Essas reflexões levaram a uma sistematização formal desse problema junto à Diretoria Acadêmica (DAC). Os dados revelaram que no curso de Estatística, no período de 1980 a 1985, o número de alunos formados correspondeu somente a 25% das vagas oferecidas. "Considerando-se que as 70 vagas oferecidas pelo curso se mantiveram constantes desde 1970, essa situação é muito preocupante", acrescenta ela.

O mesmo cálculo foi realizado para o curso de Física, no qual atestou-se que apenas 45% dos alunos matriculados concluíram o curso, enquanto na Química esse índice subiu para 57% e na Pedagogia para 60%. "Esses dados revelaram que o fracasso escolar expresso pelo abandono do curso ou pela migração interna (transferências) nos cursos de graduação é um fenômeno intenso, e evidencia uma grande insatisfação com a escolha realizada", diz Maria Alves.

Outras experiências também foram vivenciadas pela pedagoga, como a que se refere aos cursos de licenciatura (Estudos Sociais, Letras e Matemática) da Universidade São Francisco (campus de Itatiba), no período de 1987 a 1988. Ela verificou que os jovens não estavam plenamente satisfeitos com o curso que tinham escolhido. Para eles, o descontentamento advinha da frustração de não terem conseguido uma vaga em uma universidade pública. "Nesse sentido, a escolha era explicada pela não possibilidade de escolher", reforça ela, lembrando que esses alunos vivenciavam o status de universitário, tão almejado, freqüentando uma faculdade particular que, na realidade brasileira, assumiu a responsabilidade de formar os excedentes das universidades públicas, oferecendo cursos noturnos e, com raríssimas exceções, de qualidade duvidosa.

Situação similar foi também constatada por Maria Alves nos cursos de licenciatura (Pedagogia, Educação Física e História) da Puccamp. "Percebi no desabafo dos alunos uma sensação de angústia pela escolha realizada, mas as explicações continuavam girando em torno da própria situação econômica não muito favorável que viviam", finaliza. (L.C.V.)

Morte e religião são tema de tese

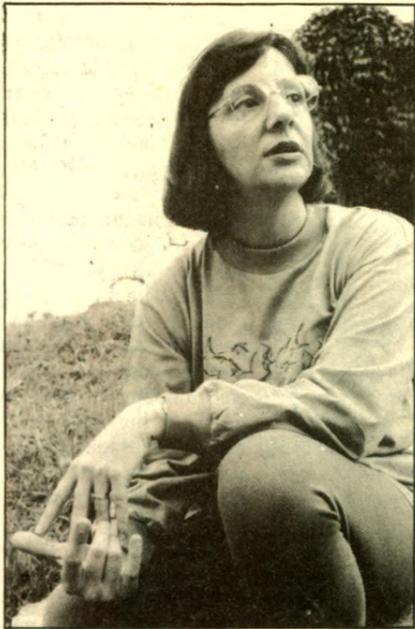
Pesquisa encara anseio humano da vida após a morte.

O que acontece após a morte? Por que existimos? Quem somos, de onde viemos e para onde vamos? Acompanhando o homem desde tempos remotos, esses questionamentos sobre um tema candente e básico da sociedade está sendo introduzido na Universidade através do trabalho de doutoramento "Vida e morte — o homem no labirinto da eternidade", apresentado este mês, no Departamento de História do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Unicamp, pela historiadora Eliane Moura da Silva.

Em busca de respostas àquelas indagações e diante do imenso leque de opções que o estudo desse tema proporciona, Eliane resolveu concentrar sua atenção no pensamento religioso dos séculos 19 e 20. É o período em que os avanços da razão e da ciência esbarram nas necessidades religiosas: frente à angústia existencial, característica da sociedade contemporânea e que a ciência e o materialismo pareciam não responder, o homem procurou na história mais antiga do pensamento os subsídios para suas indagações.

Então a idéia de morte e da existência após a morte começou a ser pesquisada por cientistas, teólogos ou historiadores das religiões. Eliane constatou mais: até então ausente da academia, este polêmico tema se revela como acontecimento gerador de variados sentimentos. Ao mesmo tempo que fascina, também aterroriza o ser humano, pois a morte é algo que remete à idéia de eternidade, de imortalidade e de finitude humana, em suma, do desconhecido.

Sacralização e o karma — Como resultado do profundo questionamento dos anseios humanos, durante os dois séculos por ela pesquisados não ocorreu a dessacralização da morte,



Eliane da Silva: questionamentos.

mas a sacralização do pensamento religioso e surgiram novas expressões religiosas. A historiadora pôde constatar em sua pesquisa que foi depois da colonização européia, no século 19, que houve a redescoberta das sabedorias orientais. Relidas e incorporadas, passaram a fazer parte de muitas respostas que o homem procurava a respeito da morte e o que ocorre após essa transição.

Exemplo disso é o moderno espiritismo, com o kardecismo francês recuperando a idéia de karma e reencarnação, "até então de todo estranha às religiões ocidentais", observa Eliane. Ela lembra que os conceitos de karma e a reencarnação aparecem agora, no final do século 20, com mais força ainda e refletindo também a terapia de vidas passadas, sendo inclusive objeto

de interesse da ciência.

As indagações existenciais pertencem a todas as formas religiosas que tratam da reencarnação, como as religiões orientais e o moderno espiritismo, a teosofia e diferentes grupos que coexistem no século 20. "Na nossa época o fenômeno religioso de massa explode e muitas vezes constrange, até mesmo explorando economicamente os seus seguidores", observa a pesquisadora.

Apesar do revivalismo das filosofias messiânicas e do misticismo, ou ainda porque o fenômeno religioso se tornou um dos grandes temas para este século, Eliane resolveu transformar o tema da morte em objeto de estudo acadêmico com o fim de tentar indagar historicamente certas atitudes do homem perante a morte, o horror que ela desperta, o fascínio e que tipo de atitude existencial atrai.

"Diante da morte", diz a historiadora, "o homem forçosamente faz sua reflexão existencial. Nos séculos 19 e 20, por exemplo, ela ganhou conotações religiosas e filosóficas diferentes, além da abordagem racional e científica". Quanto mais a historiadora pesquisa o tema, menos consegue imaginar o que ele de fato seja. "Sinto que a idéia de vida após a morte e a eternidade são uma procura constante do homem", avalia Eliane.

O labirinto — Para realizar esse trabalho a historiadora estudou os conceitos da morte no antigo Egito e na Grécia, o zoroastrismo, o judaísmo, o cristianismo, o islamismo, o hinduísmo e o budismo em suas diferentes expressões, o espiritismo e o espiritismo moderno (sobretudo o francês), a teosofia e a parapsicologia, até chegar à morte indagada pela tecnologia, através da transcomunicação, ou seja, a busca de entrar em comunicação com os mortos através de equipamentos contemporâneos como o computador, o gravador, o vídeo e não mais por psicografia. "O homem moderno vai em busca de outras formas do sagrado, como a tecnologia que passa a transmitir para muitos aquilo que é considerado a prova definitiva de vida pós-morte", relata a historiadora.

O trabalho foi árduo e oneroso, pois a pes-

quisadora teve que recorrer a obras raras e de difícil acesso. Procurou diversos locais e as informações colhidas formam um interessante acervo. Através dos dados apurados ficou evidente, no que se refere ao tema da morte, que desde o século passado existe uma história subterrânea que representou um encontro do pensamento religioso ocidental com certas estruturas mitológicas, filosóficas e religiosas extra-ocidentais.

As respostas religiosas sobre a morte podem ser divididas em três grupos. O primeiro, que nega a existência espiritual após a morte. "Esse é o mais difícil para a maioria das pessoas e também o mais contemporâneo", avalia Eliane. O segundo é o de dúvida, pois "o homem indaga ansioso o que acontece após a morte e procura respostas tanto na religião como na ciência". O terceiro e último é o da crença religiosa, através do qual o homem acredita que ainda existe vida após a morte.

O estudo mostra que, na busca ansiosa por respostas às suas dúvidas, o homem envereda por vertentes múltiplas do pensamento religioso e procura uma crença que o tranquilize. No âmbito do pensamento religioso, as respostas também são de três tipos. Primeiro, a crença em que após a morte o ser vive em outro lugar, como a aldeia dos mortos indígenas ou o reino de Osíris, onde segundo os egípcios se desfruta de imortalidade.

Pela segunda resposta, depois da morte o indivíduo não é remetido a qualquer situação definitiva — como crêem os islamitas e os seguidores de diferentes crenças religiosas das tradições iraniana e judaico cristã —, mas permanece num local determinado aguardando a salvação ou a condenação espiritual.

São crenças que elaboram um além imaginário como o céu, o inferno, o paraíso e o purgatório, que não dispensam anjos e demônios, o julgamento final e a escatologia como o fim último dos homens, apontando a eternidade com a condenação ou a salvação eternas. Finalmente, o terceiro tipo de resposta considera a morte como a etapa de um ciclo que se fecha com uma nova vida, um novo renascimento, em um novo corpo material. (C.P.)

Mostra radiografa computação de imagens

Organizadores apontam boa qualidade dos trabalhos da Unicamp.

Com o objetivo de mostrar à comunidade universitária o estágio atual dos trabalhos nas áreas de geração, análise e processamento de imagens, a Unicamp realizou nos dias 16 e 17 de setembro a sua 1ª Mostra de Trabalhos em Computação de Imagens. Segundo o físico Carlos Ribeiro, um dos organizadores, o encontro revelou que a Universidade dispõe de recursos que a deixam apta a realizar trabalhos com qualidade equivalente à de institutos de pesquisa que dominam a tecnologia de ponta.

As atividades relacionadas à área de computação de imagens vêm ampliando seu espaço nos diferentes campos do conhecimento. Da engenharia elétrica à medicina legal, passando pelas artes e humanidades, a computação de imagens está cada vez mais presente. "Quando estamos diante da tela de um microcomputador é mais interessante interagir com gráficos e ilustrações do que com números. A imaginação é o limite", afirma o professor Ribeiro.



Computação de imagens: radiografia.

Consciente da existência de dezenas de trabalhos em andamento — alguns em fase de conclusão — nos laboratórios da Unicamp, o professor Ribeiro, juntamente com outros pesquisadores, tomou a iniciativa de realizar um encontro que permitisse um levantamento das produções na área de computação de imagens. "Sabíamos que muitas pesquisas estavam em andamento, porém desconhecíamos suas especificidades e dimensões".

De fato, bastou encaminhar uma carta a cada unidade solicitando um levantamento das produções em computação de imagens para se ter

uma noção mais real do quadro. Num prazo relativamente curto — dois meses — mais de 30 resumos de trabalhos retornaram às mãos dos organizadores. Consolidava-se assim o primeiro de uma provável série de encontros nesta área. "A interação entre os pesquisadores não só agiliza os trabalhos como evita que ocorra duplicidade", afirma Ribeiro.

Essa interação poderá ser intensificada através da lista de discussão estabelecida durante o encontro. Trata-se de um espaço reservado para troca de idéias sobre computação de imagens. Para acessar a lista é necessário que o terminal esteja conectado à rede da Unicamp. Para participar é necessário acessar através do seguinte endereço: @ CCSUN.Unicamp.BR.

Alerta à comunidade — O encontro contribuiu também para alertar os pesquisadores, mesmo os que não trabalham em computação de imagens, sobre os recursos disponíveis na Universidade. Um exemplo é o projeto "Stardust", editor para imagens descritas por pixels ou "objetos" geométricos. Produzido pelos professores Carlos Furiti e Rogério Drummond, do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação (Imecc), o "Stardust" destina-se tanto à edição e retoque de figuras digitalizadas como à ilustrações técnicas. O material,

compatível somente para estações gráficas que suportam o sistema X Window, está disponível à comunidade científica. Os interessados podem obter mais informações pelo telefone 39-8442.

Outro trabalho apresentado foi o processamento de imagens realizado pelos professores Carlos Ribeiro e Paulo Bezerra (Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW)). Utilizando um microscópio eletrônico de varredura, os pesquisadores implementaram dispositivos para medidas específicas, elaborando um sistema para digitalização dos sinais dessas medidas. Segundo o professor Ribeiro, o preço de um equipamento similar importado é da ordem de US\$ 16 a 20 mil. Mais informações sobre este trabalho podem ser obtidas pelo telefone 39-8101.

Além do físico Carlos Ribeiro, responderam pela organização os professores Roberto Lotufo, da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE), Paulo Bezerra, do Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW), Hilton Silveira Pinto e Jurandir Zullo Jr., do Centro de Ensino e Pesquisa em Agricultura (Cepagri). A mostra foi realizada com apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP), da Biblioteca Central (BC), do Cepagri, do Departamento de Engenharia de Computação e Automação Industrial (DCA) e do Departamento de Física Aplicada (DFA). (A.C.)

EUROPA - EUA - TARIFAS ESPECIAIS

TEMOS PREÇO GARANTIDO PARA QUALQUER PARTE DO BRASIL ATÉ DEZEMBRO DE 92

OKTOBERFEST

ÚLTIMOS LUGARES !!

9 a 12 de outubro

CONSULTE - NOS !!!



BALITUR VIAGENS E TURISMO

R. HORÁCIO LEONARDI, 92 - GALERIA NAHAS - LOJA 9 - BARÃO GERALDO
TELE-FAX (0192) 39-2248 - FONE: 39-1504 / 33-2988 - CAMPINAS - S.P.



Liubliú

LIVROS, JOGOS, CANECAS E POSTAIS PARA CRIANÇAS.

NAS COMPRAS DE OUTUBRO

GANHE 1 LIVRO

INFANTO - JUVENIL GRATIS

LIUBLIÚ - TILLI CENTER E GALERIA NAHAS - BARÃO GERALDO
BANCA DE LIVROS UNICAMP

F : 39-2000

No raiar da modernidade campineira

Estudo revela a cidade na segunda metade do século 19.

Na segunda metade do século 19, sobretudo a partir de 1870, Campinas viveu um acelerado processo de modernização que levou de roldão todo um certo modo de vida, não poupando nem os malditos nem os mortos. É o que evidencia a mais recente pesquisa de José Roberto do Amaral Lapa, diretor do Centro de Memória-Unicamp (CMU) e professor titular do Departamento de História do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Universidade.

Financiado pelo Conselho Nacional de Pesquisa Tecnológica (CNPq), o trabalho resultará em livro a ser publicado no decorrer de 1993, constando de 15 capítulos — entre os quais “O trânsito dos mortos”, tema da aula inaugural de Lapa nos cursos diurnos de graduação deste ano, no IFCH. Denominada “A cidade: os cantos e os antros (Campinas, 1850-1900)”, a pesquisa enfoca a época em que, na opinião dele, a cidade viveu o seu primeiro grande surto de modernidade.

“É quando Campinas aspira, importa, usa, assimila e chega a produzir a modernidade que ia pela Europa, num movimento marcado por contradições. São produtos europeus, formas de comportamento, linguagem, hábitos, visão do universo, símbolos e padrões que os moradores da cidade, a aristocracia e a alta e média burguesia em convívio, reproduzem e conferem à própria cidade”, descreve Lapa. É um estudo que revela como a cidade e a sociedade que nela vivia se modernizam, alterando desde o desenho urbano até a arquitetura e o metabolismo social.

Três momentos — Passados mais de dois séculos de sua fundação, para surpreender aquelas mudanças o historiador recorreu principalmente aos arquivos da Câmara Municipal e do próprio CMU, investigando o que aconteceu em Campinas durante aquelas cinco décadas. Ele constatou, através de registros documentais, que entre 1850 e 1870 houve o início de um processo de modernização em ritmo lento, como nas demais cidades.

A partir de 70, no entanto, esse ritmo se acelerou graças aos padrões de acumulação do ciclo produtivo do café. Assim, em termos de modernidade a sociedade decolou, como revela o pesquisador ao citar que “quase não se passava uma semana sem que a cidade festejasse um grande melhoramento público ou uma inovação tecnológica ou científica, que iria alterar o comportamento dos seus habitantes”.

Lapa faz perceber que existiram diferentes Campinas que se revelavam num movimento seqüencial. Entre 1750 e aproximadamente até 1850 prevalecia a cidade colonial. “Na grelha do tabuleiro de xadrez, que é a planta da cidade, ela apresentava arquitetura de taipa, a organização de vida urbana ainda muito medíocre, o cotidiano extremamente monótono, sem vida”, diz.

A cidade se agitava quando muito aos domingos, com leilões de escravos, quando as famílias de fazendeiros iam para os sobrados da cidade para cumprir o dever religioso, fazer visitas ou assistir aos espetáculos públicos, bem como participar de reuniões sociais nos casarões dos barões do café.

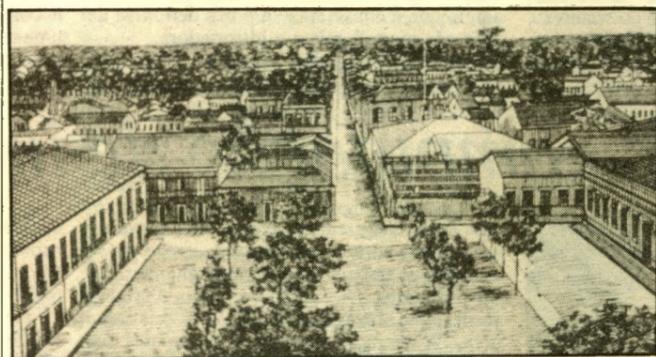


Lapa: cidade vive primeiro grande surto de modernidade.

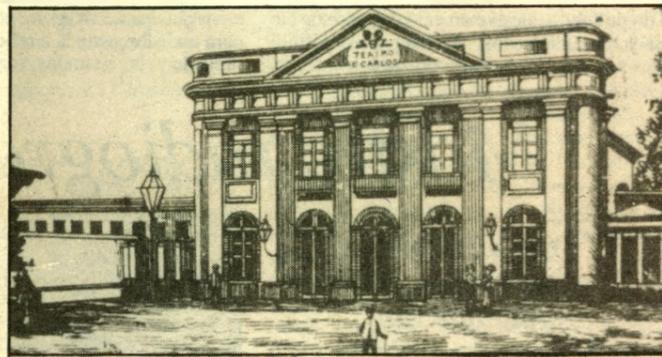
Feita de barro amassado, sem iluminação ou saneamento urbano e sem calçamento, aquela Campinas dominada pelo meio rural tinha, no entanto, um símbolo: o Teatro Carlos Gomes. Em estilo neoclássico, o primeiro teatro da cidade foi o espaço convergente de um intenso movimento cultural.

A partir de sua construção é que surgiram grupos de teatro, a

imprensa e até mesmo bandas de música só de escravos. “Era a Campinas que chegava na virada do século como a antiga colonial que começava a receber o sopro de modernidade que se arrastou de 1850 a 1870, numa fase em que ela ia se transformando numa cidade senhoril, aristocrática, que na metamorfose vira burguesa”, diz Lapa.



Centro de Campinas: visto da matriz nova.



Teatro Carlos Gomes: estilo neoclássico.

Mortos da cidade eram sepultados em Jundiá

Antigos documentos costumam revelar fatos inusitados, que não ficaram ocultos no estudo do historiador José Roberto do Amaral Lapa. Ele escreve, por exemplo, que o signo da morte acompanhou a história de Campinas desde os seus primeiros tempos: quando se organizava a vida urbana os moradores viviam grande preocupação em torno da inexistência do cemitério. Os estudos mostraram ainda que a discriminação social também se refletia e se reproduzia até após a morte, fato que surgiu com a nova ordem social burguesa que atingia toda população.

Enquanto seguidores do cristianismo católico, uma das principais reivindicações dos povoadores do bairro rural foi a instalação do “campo santo”, abençoado pela igreja para não comprometer a alma e a vida eterna daqueles que faleciam. O cemitério mais próximo ficava em Jundiá e um dos documentos lidos pelo historiador relata que “de 1744 a 1774 haviam morrido cerca de 40 pessoas sem receberem o sacramento e, tão deplorável quanto isso, tiveram que ser enterradas na distante freguesia de Jundiá. O fato dá idéia do desconforto de uma viagem que levava dois dias, por caminhos difíceis, transportando o cadáver envolvido em lençóis, balançando na rede.”

Com o tempo e de forma primitiva, os enterros passaram a ser feitos na capela e posteriormente na chamada Matriz Velha, seguindo uma hierarquização: as pessoas importantes, como fazendeiros, podiam ser sepultadas próximo do altar. O corpo do fundador da cidade, Barreto Leme, encontra-se ainda no

local (hoje a Matriz do Carmo). O costume, no entanto, foi derrubado com a transição da cidade aristocrática para burguesa, quando os enterros que somente podiam ser feitos no adro (praça em frente à igreja ou nos seus arredores) passaram para os cemitérios.

Outros “campos santos” surgiram em função das mudanças que a modernidade impôs à cidade, caminhando junto com discriminações. Em 1861, por exemplo, a Irmandade do Santíssimo Sacramento construiu um cemitério onde podiam ser enterrados apenas os seus integrantes, assim como fez também a Irmandade das Almas.

Mais tarde o processo migratório trouxe para Campinas pessoas que professavam outras religiões, sem o direito de sepultamento nos mesmos locais dos demais cidadãos. O fato ocasionou a instalação do Cemitério dos Acatólicos, administrado por protestantes. Também houve a iniciativa da Câmara Municipal, que determinou a construção do Cemitério Público Municipal, onde não se discriminava os escravos e as pessoas livres.

Os cantos e antros — Na ânsia de seguir os modelos do Primeiro Mundo e orientada pelo saber médico, a sociedade campineira adotou políticas públicas voltadas à qualidade de vida, ao saneamento básico e à higiene. “Essa passagem da cidade senhoril para a cidade burguesa, me permite usar um contraponto que percebe outras duas cidades: a visível e a invisível, que não tendo sido expulsa do perímetro urbano, precisava ser invisibilizada”, observa Lapa.

Com o desenrolar da modernização, naquele segundo período a sociedade caracterizada pela forte e poderosa aristocracia agrária desfrutava de um dos maiores plantéis de escravos da província, ao mesmo tempo em que recebia um intenso fluxo migratório, sobretudo de italianos, suíços e alemães.

Tinha início então o terceiro momento de Campinas rumo à modernização, e a nova ordem social burguesa, que impôs mudanças, também obrigava que a cidade fosse higienizada, desodoriada, repensada no seu desenho urbano e no material de que era feita.

A tecnologia — A modernidade trouxe, entre os novos padrões, os modelos franceses — sempre citados pelos homens públicos como o que havia de mais moderno em termos tecnológicos e científicos. Causava alvoroço na sociedade da época, relata o professor Lapa, quando algum viajante da corte chegava para fazer demonstrações de novos inventos.

Por exemplo, o fonógrafo de Edison foi noticiado no jornal local com expressões deslumbradas: “...esta máquina reproduz clara e fielmente a palavra humana — ela canta, ri, chora, grita,

assobia e toca com originalidade solos de pistão. Imita com a mais perfeita naturalidade o canto, a voz e o grito de todos os animais”.

Ou então a demonstração do telefone por F. Rodde, que dizia ser o único agente do inventor Graham Bell. Segundo o historiador, a introdução e o uso desses inventos não tinham naturalmente universalidade na sociedade local, eram setorizados e não implicavam em mudanças estruturais.

Lapa cita ainda que na cidade em que Hércules Florence fixou a imagem, saber que se conseguira que esta se movimentasse causou natural alvoroço. A imprensa referia-se à sétima arte convidando o público para “ver e admirar o que julgar-se-ia impossível”. Quando no embalo da modernidade apareceu a primeira locomotiva, a cidade vibrou.

A imprensa destacava, em 1872, “o monstro aguçado pela população”. A *Gazeta de Campinas* assim registrou: “Contavam-se três horas e meia quando um estremecimento estranho veio electrizar em todos os sentidos aquela reunião enorme: ouvia-se longinquo um rugido estridente e os ecos repercutiam pelas nossas belas campinas o férreo galopar do misterioso hipogrifo”. (C.P.)

de invisível ocupava espaços públicos como o Mercado dos Caipiras, onde atualmente está a Escola Estadual de Segundo Grau Carlos Gomes. O local oferecia quartos para pernoite aos comerciantes e no pátio se reuniam os mendigos, os bêbados, larapios e meretrizes.

Ouro ponto maldito, o Largo da Forca (atual Largo Santa Cruz), era assim denominado porque foi onde ocorreram os primeiros enforcamentos, sobretudo de escravos. Em suas proximidades havia a Rua da Punga, que concentrava os botiquins. Lá os viajantes e tropeiros iam tomar o último gole, antes de seguir pela Estrada dos Goiases que atravessava Campinas.

Pelo Largo da Forca também passavam as lavadeiras, que carregavam as suas trouxas até uma bica nas proximidades. Impedidos de entrar na cidade antes de cumprirem o período de quarentena, outros que freqüentavam o local eram os comboieiros de escravos. Os registros documentais revelaram ao historiador mais pontos malditos: o Asilo de Orfãos da Santa Casa, onde foram mantidas, sobretudo no seu início, as filhas de campineiros mortos durante a epidemia de febre amarela, e o Asilo de Morféticos.

Considerado uma espécie de depósito de doentes em fase terminal da lepra, moléstia que causava horror e se julgava altamente transmissível, no Asilo de Morféticos a assistência em grande parte corria por conta dos próprios pacientes. Em geral, segundo Lapa, esses eram os espaços que oneravam a cidade extremamente culta, rica e que guardava o requinte aristocrático dos barões de café. (C.P.)

A Campinas invisível — No interior do perímetro urbano, a cidade

Exposições

Coleção de poemas — No auditório da Biblioteca Central estará em exposição a partir do dia 8 de outubro "Uma coleção de poemas — leitura em voz baixa", com poemas e desenhos do professor Bernard Waldman, da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE). A inauguração da exposição será às 12 horas e vale a pena conferir: "Palavras fechadas no escuro, à espera de mãos e olhos, dormem os livros mensagens, / coro de vozes mudo".

Eleições no Brasil — Documentos impressos, manuscritos e peças que representam parte da história não oficial do país, estão na exposição "Eleições no Brasil: documentos - Império e República". Trata-se de uma promoção do Centro de Memória Unicamp (CMU), que acontece até o dia 23 de outubro, na galeria do CMU.

Livros

Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto, de Alvaro Penteado Crósta — O livro, com 170 páginas, é resultado de pesquisas e cursos de pós-graduação ministrados pelo autor e aborda as principais técnicas de processamento digital de imagens, tratando dos aspectos de aplicação dessas técnicas à solução de problemas comuns em processamento de imagens de sensoriamento remoto e busca atingir a maior parte dos usuários. Alvaro Penteado é professor do Departamento de Metalogênese e Geoquímica do IG. Informações sobre a obra pelo telefone 39-7352. O livro foi impresso na Gráfica Central da Unicamp.

Teses

Artes

"Disparação: a informação na fronteira entre arte e tecnologia (mestrado). Candidato: Sílvio Roberto Mieli. Orientador: professor Laymert Garcia dos Santos. Dia 15 de setembro.

Biologia

"Análise genética da capacidade de regeneração de plantas "in vitro" em tomate" (mestrado). Candidato: Ricardo Tadeu de Faria. Orientador: professor Rolf Dieter Ilg. Dia: 11 de setembro.

"Caracterização e mapeamento de genes que alteram a produção de glicoamilase em *Aspergillus niger*" (doutorado). Candidata: Márcia Masiero. Orientador: professor Renato Bonatelli Júnior. Dia: 14 de setembro.

"Características morfo-fisiológicas do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) relacionadas com a resistência à seca" (doutorado). Candidato: Cleber Moraes Guimarães. Orientador: professor Orivaldo Brunini. Dia: 29 de setembro.

"Estrutura-função e evolução em hemoglobinas em ofídios" (doutorado). Candidato: Gustavo Orlando Bonilla Rodriguez. Orientador: professor Aldo Focesi Júnior. Dia: 30 de setembro.

Educação Física

"O papel do trabalho na transformação do homem em macaco: estudo sobre a disciplina do trabalho do jogador profissional do Sertãozinho F.C." (mestrado). Candidata: Mara Lúcia Cristan. Orientador: professor Lourenço Gallo Júnior. Dia: 21 de setembro.

Estatística

"Regressão linear ponderada na seleção de variáveis em modelos de regressão logística" (mestrado). Candidata: Tirza Aídar. Orientadora: professora Cicília Yuko Wada. Dia: 17 de setembro.

"Modelos de sose-resposta na avaliação de riscos associados a agentes teratogênicos" (mestrado). Candidata: Nádia Regina Mascarenhas Rocha. Orientador: professor Armando Mário Infante. Dia: 28 de setembro.

Engenharia Agrícola

"Testes de vigor para avaliação da qualidade fisiológica de sementes de *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweick durante o armazenamento" (mestrado). Candidato: Eduardo Cortado Macedo. Orientadora: professora Doris Groth. Dia: 22 de setembro.

Engenharia Elétrica

"Estudo preliminar para construção de um oclorador ativo implantável para colostomias" (mestrado). Candidato: Josué Bruginski de Paula. Orientador: professor Alberto Cliquet Júnior. Dia: 3 de setembro.

"Compilador ASN.1 e codificador/decodificador para Ber" (mestrado). Candidata: Maria Ines Valderrama Restovic. Orientador: professor Manuel de Jesus Mendes. Dia: 3 de setembro.

Engenharia Mecânica

"Proposta de um modelo de formação do custo por peça baseado na contribuição da máquina-ferramenta em centros de custos produtivos" (mestrado). Candidato: Paulo Augusto Cauchick Miguel. Orientador: professor Nivaldo Lemos Cupini. Dia: 3 de setembro.

"De sias estocásticas a sistemas — aplicações à análise de vibrações no domínio do tempo" (doutorado). Candidato: Julio Maciel Treiguer. Orientador: professor Paulo Roberto Gardel Kurka. Dia: 8 de setembro.

"Desenvolvimento de um método analítico aproximado para a análise da formação de microporosidades em peças fundidas" (doutorado). Candidato: Carlos Kiyari. Orientador: professor Rezende Gomes dos Santos. Dia: 11 de setembro.

"Estudo da cinética e homogeneização na liga Al 4,5% Cu reforçada com fibra de Al₂O₃"

WADA NIVERSITÁRIA

Capacitação docente para doutorandos já é realidade

A Unicamp acaba de instituir o Programa Estágio de Capacitação Docente, destinado ao aperfeiçoamento da formação de estudantes de pós-graduação, em nível de doutoramento, para o exercício da docência. Delineado no âmbito do "Projeto Qualidade", dele poderão participar, exclusivamente, alunos regularmente matriculados e que não tenham vínculo empregatício com a Universidade. As inscrições e a seleção prévia dos candidatos, em nível das unidades, serão feitas de acordo com as normas estabelecidas no artigo 3º da portaria 92/92, baixada pelo reitor Carlos Vogt em 22 de agosto último. A portaria prevê a participação de até três estagiários por unidade.

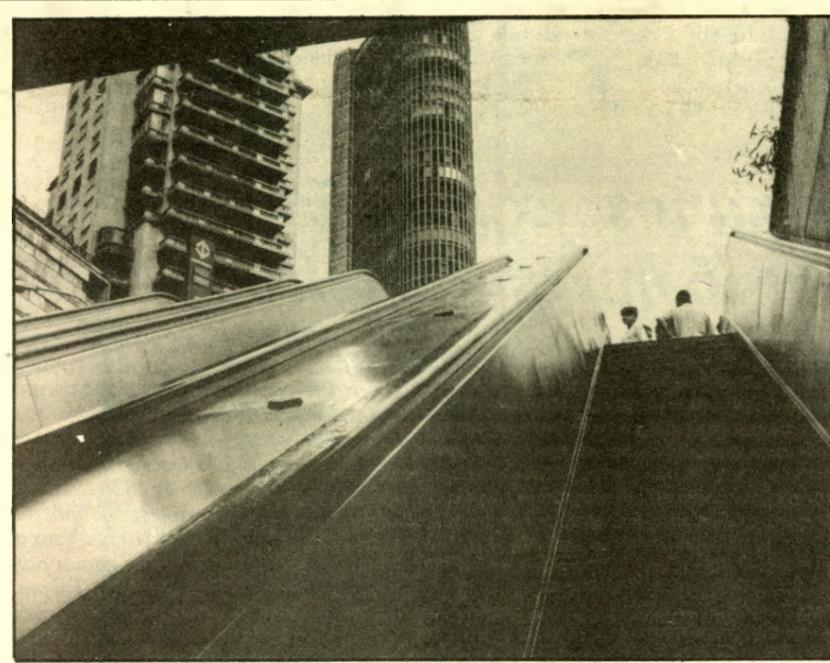
Segundo o artigo 3º, as unidades deverão encaminhar, para aprovação da Comissão Supervisora — constituída pelos pró-reitores de Graduação e de Pós-Graduação, bem como por cinco docentes —, os requisitos, critérios e procedimentos para a inscrição e seleção inicial dos candidatos, definição das atividades a serem desenvolvidas pelos estagiários, normas para a avaliação das atividades dos estagiários e definição das funções dos docentes orientadores.

A Comissão Supervisora terá a incumbência não apenas de aprovar os projetos de participação encaminhados pelas unidades, mas também de proceder à seleção final dos candidatos; no final de cada ano letivo, avaliar os

relatórios encaminhados pelas unidades; avaliar semestralmente o desenvolvimento geral do programa; e propor medidas visando assegurar a qualidade, a adequação e o aperfeiçoamento do Programa Estágio de Capacitação Docente.

O estagiário selecionado receberá treinamento de exercício integral de atividades de docência, totalizando 12 horas semanais, sob a orientação de docente portador de, no mínimo, título de doutor. O horário das atividades deverá ser compatível com o horário escolar, de modo a não prejudicar o seu desempenho como aluno. Quanto ao financiamento das atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário, o mesmo receberá mensalmente uma dotação equivalente ao vencimento do professor assistente MS-2, em Regime de Tempo Parcial (RTP).

Segundo determina a portaria, o programa de estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza com a Universidade e, no final do estágio, o aluno receberá um certificado oficial da instituição. Após o término do período de integração no programa, as atividades desenvolvidas serão avaliadas pela respectiva Comissão de Graduação. Além disso, os resultados dos estágios realizados deverão ser anualmente divulgados no âmbito de cada unidade, de modo a disseminar as experiências efetivadas. (C.P.)



Aspecto urbano da capital paulista fotografado por Sílvia Cardoso.

Alunos expõem fotografias na Biblioteca Central

O Departamento de Multimeios do Instituto de Artes da Unicamp promove até 16 de outubro no saguão da Biblioteca Central a 2ª Mostra Fotográfica da disciplina "Concepção e Realização em Fotografia". Coordenada pelo professor Fernando de Tacca, a mostra, com 79 fotografias, reúne nove ensaios produzidos no primeiro semestre do ano pelos alunos do mestrado em Multimeios.

As fotografias abordam diferentes temas que vão desde o abstracionismo, passando pelo construtivismo até chegar ao cotidiano do cidadão comum. A aluna Lara Rolim concentrou seu trabalho em retratos (portraits) de pessoas de Joanópolis, pequena cidade de economia rural localizada no interior de São Paulo. Célia Cassiano inseriu-se no processo de trabalho em uma usina de asfalto, buscando detalhes plásticos e também retratos dos trabalhadores.

Sílvia Cardoso apresenta uma visão da Praça de República, em São Paulo, desde sua aproximação pelo sub-solo do Metrô até sua paisagem urbana vista dos prédios que a rodeiam. Carlos Fernandes mostra um ensaio construtivista a partir do próprio referente fotográfico. Umberto Tavares trabalha com o

conceito de "significante" usando uma cadeira como referente. Carlos Blaya documenta detalhes de folhas de árvores que, extraídas de seu contexto, tomam formas plásticas.

Antônio de Oliveira Jr., através da técnica de alto contraste, iluminação e maquiagem em foto de estúdio, apresenta um ensaio sem meios tons, saltando o branco e afastando o preto, e vice-versa, pelos volumes, formas e enquadramentos, tendo como foco o corpo feminino. Vera Pouza mistura bidimensionalidade da imagem fotográfica com um objeto construído conceitualmente para o ensaio. Odete Barros mostra um ensaio de imagens digitalizadas a partir de originais em preto e branco, inserindo cores em alguns detalhes reproduzindo a fachada de uma casa antiga no centro de Campinas.

Segundo o professor Fernando de Tacca o objetivo é inserir anualmente a mostra no calendário do Instituto de Artes, estimulando assim a capacidade criativa dos alunos da disciplina. A mostra poderá ser vista de segunda a sexta-feira das 8 às 22 horas na Biblioteca Central da Universidade. (A.C.)

(mestrado). Candidata: Berenice Romano Carvalho. Orientadora: professora Maria Helena Robert. Dia: 14 de setembro.

"Metodologia para determinação da confiabilidade operacional de equipamentos durante o período de garantia" (mestrado). Candidato: Roberto Bertin Gandara Mendes. Orientador: professor Carlos Amadeu Pallerosi. Dia: 25 de setembro.

"Metodologia para análise e otimização da confiabilidade da manutenibilidade e da disponibilidade de um processo contínuo de produção" (mestrado). Candidato: Nicésio Ronan Cascone. Orientador: professor Carlos Amadeu Pallerosi. Dia: 29 de setembro.

Física

"Uma análise físico-matemática da equação de Schrodinger" (doutorado). Candidato: Rodolfo Eusébio Lagos Mônico. Orientador: professor Guillermo Gerardo Cabrera Oyarzún. Dia: 24 de setembro.

Geociências

"Política científica e tecnológica e janelas de oportunidade: a biotecnologia em Cuba" (mestrado). Candidato: Luis Félix Montalvo Arriete. Orientador: professor Renato P. Dagnino. Dia: 17 de setembro.

Humanas

"Dimensões sociais da saúde mental" (mestrado). Candidato: Rinaldo Claudino de Barros. Orientador: professor Edmundo Fernandes Dias. Dia: 2 de setembro.

Linguagem

"Ficção e política no Brasil: os anos 70" (mestrado). Candidato: Renato Bueno Franco. Orientador: professor Modesto Carone Neto. Dia: 16 de setembro.

"Um estudo da interação aluno-aluno em atividades em grupos ou pares na aula de língua estrangeira" (mestrado). Candidata: Maria Helena Vieira Abrahão. Orientadora: professora Marilda do Couto Cavalcanti. Dia: 21 de setembro.

Matemática

"Medidas de não compacidade e teoria de interpolação" (mestrado). Candidato: Eduardo Brandani da Silva. Orientador: professor Dicesar Lass Fernandez. Dia: 11 de setembro.

Medicina

"Sistema Licet-D10 multidagnóstico computadorizado das depressões" (doutorado). Candidato: Everton Botelho Sougey. Orientador: professor Dorgival Caetano. Dia: 18 de setembro (sexta-feira), às 9 horas, no Anfiteatro do HC.

"Valor da avaliação por imagem do trato urinário em crianças com hipospádia" (mestrado). Candidato: Antonio Gonçalves de Oliveira Filho. Orientador: professor Paulo César Rodrigues Palma. Dia: 25 de setembro.

Química

"Estudo da reatividade C-aquí versus C-fenil em ciclopropenonas assimétricas" (mestrado). Candidato: Jair Corrêa Filho. Orientador: professor Albert James Kascheres. Dia: 18 de agosto.

"Preparação e caracterização de um material elastomérico, eletroativo e electrocrômico" (doutorado). Candidata: Eliana Lanfranca Tassi. Orientador: professor Marco Aurélio de Paoli. Dia: 21 de agosto.

"Ácidos naftênicos de petróleos do campo Albacora, Bacia de Campos, síntese de biomarcadores" (doutorado). Candidata: Lúcia Maria Cunha Rebouças. Orientadora: professora Anita Jocelyne Marsaioli. Dia: 26 de agosto.

"Fotodegradação de fenol e fenóis clorados catalisada por dióxido de titânio" (mestrado). Candidata: Rosana Maria Alberici. Orientador: professor Wilson de Figueiredo Jardim. Dia: 26 de agosto.

"Determinação de traços de manganês por espectrofotometria de absorção atômica após pré-concentração seletiva em coluna contendo 1-(2-piridilazo)-2-naftol [PAN] absorvido em naftaleno microcristalino" (mestrado). Candidata: Aparecida Pereira dos Anjos. Orientador: professor Nivaldo Baccan. Dia: 27 de agosto.

"Comportamento da série homóloga dos P-hidroxibenzoatos de aquila em solução e sua interação com sistemas biomiméticos" (doutorado). Candidato: Watson Loh. Orientador: professor Pedro Luis Onófrío Volpe. Dia: 28 de agosto.

"Redução enantiosseletiva da propiofenona, acetofenona e derivados - halogenados utilizando-se fermento de pão" (mestrado). Candidata: Márcia de Carvalho. Orientador: professor Paulo José Samenho Moran. Dia: 28 de agosto.

"Estudo eletroquímico dos [M(Fe^{II/III}(CN)₆)]^{-1/2} (M=Cu⁺², Ni⁺² e Co⁺²) absorvidos em óxido de estanho (IV) enxertado na superfície de sílica gel" (doutorado). Candidato: Gunther Aquiles Paz Zaldivar. Orientador: professor Yoshitaka Gushikem. Dia: 3 de setembro.

"Estudo da reatividade C-aquí versus C-fenil em ciclopropenonas assimétricas" (mestrado). Candidato: Jair Corrêa Filho. Orientador: professor Albert James Kascheres. Dia: 15 de setembro.

"Aumento de sensibilidade de detecção de espécies hidrolíticas de Cr (III) por derivatização pós-coluna separadas cromatograficamente" (mestrado). Candidata: Cláudia Caro Lemos Carvalhinho. Orientador: professor Kenneth Elmer Collins. Dia: 21 de setembro.

"Antimônio (V) disperso na superfície de sílica gel. Síntese, caracterização e propriedades" (doutorado). Candidato: Edilson Valmir Benvenuti. Orientador: professor Yoshitaka Gushikem. Dia: 28 de setembro.

"Síntese e caracterização de sílica mercapto e mercapto oxidado — quimissorção de cátions metálicos divalentes e amins primárias" (mestrado). Candidato: Antônio Reinaldo Cestari. Orientador: professor Claudio Airoldi. Dia: 30 de setembro.

Na pista do barão Langsdorff

Unicamp abriga acervo e investiga trajetória do viajante alemão.

O interesse europeu pelas riquezas naturais brasileiras não é fenômeno recente. Já era moda muito antes que palavras como "ecologia" e "biodiversidade" fossem incluídas no vocabulário do cidadão comum, nos quatro cantos do mundo. Há cerca de 170 anos o cientista e viajante alemão Grigori Ivanovich Langsdorff, a serviço do governo russo, percorreu 16 mil quilômetros de Brasil em busca de informações que pudessem contribuir para o enriquecimento do saber científico em diferentes áreas do conhecimento. Parte do acervo colhido durante a expedição (ver box) pertence hoje ao Centro de Memória da Unicamp. Trata-se de microfiches de mapas, diários e outros manuscritos que descrevem a fauna, a flora, as etnias e uma série de registros que revelam a riqueza natural, econômica e social do Brasil.

O material hoje existente na Unicamp consta de 181 microfichas e 18 rolos de microfiches que estão cuidadosamente arquivados em uma sala climatizada no Centro de Memória. O referido acervo é cópia do material trazido da Rússia em 1990 pelo pesquisador Boris Komissarov. Docente da Universidade Estatal de Leningrado e bolsista do CNPq por dois anos, Komissarov trouxe ao Brasil cerca de 50 mil fotografias em microfiches sobre documentação histórica relativa ao Brasil, conservada em arquivos e museus russos.

Em São Paulo — Com o objetivo de recuperar o acervo histórico-cultural da expedição científica que se encontra dispersa em vários países, a Associação Internacional de Estudos Langsdorff criou o projeto "Langsdorff de Volta". O bom conceito de que desfruta o Centro de Memória no con-



Maloca dos apiakás na visão de Hércules Florence.



Olga von Simson: mapeamento da expedição em São Paulo.

texto científico nacional bem como a importância de Campinas — toda a programação da expedição aconteceu nas imediações da cidade — credenciaram a Unicamp a coordenar o projeto no âmbito paulista.

Segundo a diretora associada do Centro de Memória, Olga Rodrigues de Moraes von Simson, compete ao órgão, com auxílio do CNPq, reunir os resquícios da expedição em São Paulo, como documentos, cartas, além de vasculhar arquivos pessoais e institucionais. Assim, pesquisadores do centro iniciaram entendimentos com a família do pintor e precursor da fotografia, Hércules Florence, no sentido de terem acesso aos originais por ele produzidos durante sua participação na expedição, além de realizar levantamentos em bibliotecas e arquivos da região.

Numa abordagem mais geral, o Centro de Memória fica ainda responsável por analisar, organizar e divulgar todo o material colhido; refletir sobre o significado dessa expedição no contexto sócio-histórico do século 19 em relação ao Brasil; editar todo o material e as reflexões de pesquisa, promo-

ver eventos e exposições com o material levantado a nível regional e nacional; pôr o material oriundo da Rússia à disposição dos pesquisadores e divulgar o material internacional através de eventos e exposições. Até o momento o Centro de Memória já levantou 555 referências, sendo 122 de jornais, 139 de livros e 294 de revistas.

Os projetos — Para cumprir esses objetivos os pesquisadores do Centro de Memória foram divididos em grupos responsáveis pela realização de projetos que abordam diferentes assuntos inerentes à aventura de Langsdorff. Assim, estão atualmente em desenvolvimento no Centro de Memória três projetos: "Expedição Langsdorff: levantamento de fontes para estudo e pesquisa", "Aspectos geográficos da região percorrida pela Expedição Langsdorff (1821-1829)" e "Um interlocutor privilegiado da Expedição Langsdorff: o botânico e médico austríaco Carlos Engler".

Segundo a professora Olga, paralelamente aos projetos em desenvolvimento, o Centro de Memória da Unicamp deve atuar

ainda em duas outras frentes: ter acesso às gravuras e aquarelas hoje mantidas por particulares e em instituições brasileiras e russas para enriquecer o processo de conhecimento visual do Brasil há mais de 150 anos, e captar recursos junto à iniciativa privada no sentido de digitalizar essas imagens para que um banco de dados visuais venha a ser organizado.

Mas o interesse da coordenadora sobre a vida de Langsdorff não pára aí. Atuando na área da sociologia da cultura, Olga von Simson desenvolverá no próximo ano, na Alemanha, um projeto de pós-doutorado na Universidade de Tübingen, próxima a Stuttgart. Dentro do seu programa de pós-doutorado, ela quer pesquisar os 25 últimos anos da vida do viajante e cientista alemão. "É um período ainda obscuro. Todos os estudos sobre a vida de Langsdorff até então veiculados limitam-se a mencionar que ele, após a expedição, viveu ainda um quarto de século na Alemanha sem ter recuperado a razão. Pretendo saber um pouco mais sobre esse longo e desconhecido período", diz. (A.C.)

Em oito anos, expedição percorreu 16 mil quilômetros

A epopéia do barão Grigory Ivanovich Langsdorff começou a ganhar corpo na Rússia, em 1821, quando recebeu sinal verde do czar Alexandre I. Cônsul-geral da Rússia no Rio de Janeiro, Langsdorff pretendia desvendar os mistérios das florestas tropicais. Para realizar arriscada aventura, o barão não mediu esforços nem mesmo se intimidou diante das surpresas e das tragédias que as entranhas das matas reservariam ao longo de quase uma década (1821-1829), tempo que durou a expedição.

Entrar nos desconhecidos e perigosos atalhos tropicais em busca de enriquecimento científico. Foi calado nesse pensamento que o atirado barão procurou reunir ao seu redor três artistas que retratassem fielmente e com detalhes o nativo, a fauna e a flora, sem desprezar outros elementos naturais como os rios e as pedras. Foi assim que Moritz Rugendas, Aimé-Adrien Taunay e Hércules Florence integraram-se ao grupo que percorreria 16 mil quilômetros de Brasil. Também participaram da expedição o botânico Ludwig Riedel, o astrônomo Nestor Rubstov, o médico Christian Hassé e o zoólogo e lingüista Jean Moris Edouard Ménétri.

O acervo — Cem mil exemplares de plantas tropicais, cinco mil espécies de sementes e frutos, mil pássaros empalhados além das 1.400 páginas de diário, objetos etnográficos, desenhos, aquarelas, mapas e vocabulários de línguas indígenas constituem o rico acervo colhido por Langsdorff e seus parceiros de expedição. Todo material permaneceu por mais de um século nos porões do Jardim Botânico de São Petersburgo, ex-Leningrado. Reencontrado em 1930, o acervo passa por processo de organização e catalogação e se constitui em importante objeto de estudo para pesquisadores das mais diferentes áreas do conhecimento.

A primeira etapa da expedição, rumo a Minas Gerais, teve início em maio de 1824. Em novembro do mesmo ano, o desenhista Rugendas abandonou o grupo, sendo substituído por Taunay. A segunda etapa, iniciada em setembro de 1825, teve como ponto de partida o Porto de Santos. O grupo passou pela antiga Vila de São Carlos, hoje Campinas, cruzou a Mata Atlântica, o cerrado do Centro-Oeste e a Floresta Amazônica. A expedição passou pela região hostil dos índios guaicurus. Chegou ao Pantanal do Mato Grosso no pior período do ano: o das cheias. A comida tornava-se escassa e muitos membros da expedição deliravam de febre, provavelmente vitimados pela malária. As dificuldades encontradas durante a expedição provocavam desequilíbrio emocional. O barão dava mostras de autoritarismo mesclado com falta de lucidez.

Morte trágica — O desentendimento entre o barão e Taunay fez com que, a ca-



Itinerário comandado por Langsdorff
Itinerário comandado por Riedel

minho de Cuiabá, a expedição fosse dividida em dois grupos. Assim, em novembro de 1827, partiu um grupo liderado por Langsdorff em direção a Santarém. O outro, sob o comando do botânico Ludwig Riedel, subiu os rios Guaporé, Mamoré e Madeira. Em janeiro de 1828, acontece a grande tragédia da expedição: após discussão com uma lavadeira às margens do Guaporé, Taunay saltou da canoa para atingir o barranco do rio a nado. Foi mais fraco que a correnteza e morreu afogado. O corpo foi encontrado três dias depois.

A caminho de Santarém, alguns elementos do grupo de Langsdorff contraíram malária. Com mostras de esandecimento, o barão escreve sua última página de diário a 20 de maio de 1828. Coube a Hércules Florence, o mais lúcido do grupo, a missão de dar prosseguimento às anotações. A 1º de julho a expedição chegou a Santarém, onde aguardou durante quatro meses o grupo de Riedel procedente da Mata Amazônica. Somente em março de 1829 embarcou para o Rio de Janeiro o que restou da epopéia de Langsdorff.

O barão nunca mais recuperou a razão. Conviveu por 25 anos com a loucura e morreu em 1852, aos 78 anos, em Friburgo, na Alemanha. Ludwig Riedel tornou-se diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rugendas, que abandonou a expedição ainda na primeira etapa, desobedeceu o contrato de trabalho e levou consigo para a Europa suas gravuras que mais tarde foram impressas em Paris sob o título Viagem Pitoresca ao Brasil. Hércules Florence mudou-se do Rio para Campinas, onde realizou pesquisas em física e química. Cinco anos antes que Niépce e Daguerre reivindicassem na França o descobrimento da fotografia, Florence já realizava em Campinas o trabalho de fixação de imagem sobre uma superfície plana. (A.C.)



Langsdorff retratado por Florence.

Do diário de Langsdorff

"Os artistas comportam-se de modo provocativo e morrem na maior miséria. Seus trabalhos são valorizados após a morte e enriquecem livreiros, comerciantes de quadros e antiquários". (Referindo-se a Hércules Florence, após desentendimento com o artista durante a expedição).

"Ele pediu demissão por escrito, que eu dei com grande satisfação". (Referindo-se a Aimé-Adrien Taunay, outro artista que integrou a expedição).

"Quem quer que anseie por motivos poéticos, que vá ao Brasil, pois ali a natureza poética responde a seus pendores. Qualquer pessoa, inclusive a menos sentimental, se deseja escrever as coisas como elas são, ali se transforma em poeta". (Sobre sua admiração pelo Brasil).

"Dois dias infelizes vividos. Meu coração e alma entreguei às mãos do Todo Poderoso, pois não pensei que sobreviveria ao dia de ontem". (Anotação feita no diário em 20 de abril de 1828. A partir de então, Langsdorff perdeu consciência do que se passava).

Langsdorff