

Professor de história da arte na Unicamp, Luiz Marques (foto) é o novo curador-chefe do mais importante museu de arte ocidental da América Latina. **Página 8.**



# Definido plano de metas para reestruturar graduação



O reitor José Martins Filho e o pró-reitor de Graduação José Tomaz Vieira (ao centro), reunidos com o grupo de trabalho que vem ajudando na reestruturação da graduação. Da esquerda para a direita: o diretor acadêmico Antônio Faggiani e os professores Rodney Bassanesi (Imecc), Eugênia Charnet (Imecc), Jocimar Archangelo (Comvest) e Loir Moreira (FEM).

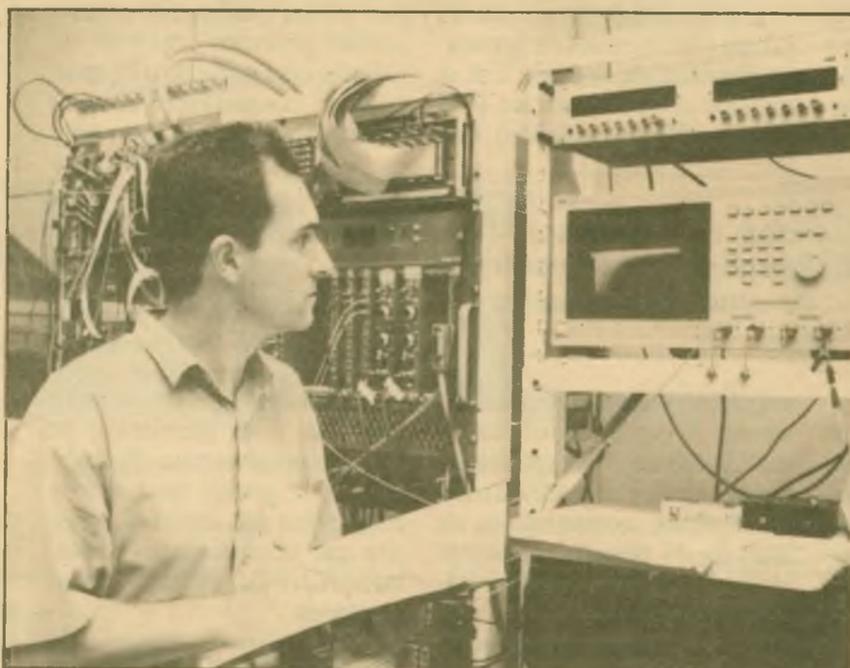
A partir dos diagnósticos realizados ao longo dos últimos anos e de estudos específicos consolidados mais recentemente pela Pró-Reitoria de Graduação, a Reitoria dá início ainda neste semestre a um esforço programático para aprimorar os cursos de graduação e as condições gerais de ensino na Unicamp. O plano de ação abrange desde melhorias na infra-estrutura de apoio existente e sua ampliação com a construção de novas salas de aula, além de uma maior oferta de equipamentos didáticos, até o capítulo da adequação curricular e a otimização do programa de avaliação docente. O desempenho dos alunos será acompanhado mais de perto pelos docentes. Aqueles que apresentarem rendimento baixo serão convidados a participar de atividades suplementares. Um dos objetivos é reduzir a evasão e a repetência. **Página 3.**

## Unicamp irá ao espaço com Saci I

Quando o Saci I, primeiro satélite de aplicações científicas brasileiro, subir ao espaço em outubro do próximo ano, lançado da base espacial da China, um grupo de pesquisadores deste lado do mundo terá muitos motivos para comemorar. Em órbita da Terra estará um projeto pioneiro do Departamento de Raios Cósmicos do Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW) da Unicamp, destinado a observar raios cósmicos anômalos e solares na atmosfera. A pesquisa pretende esclarecer a origem de átomos ionizados (com cargas elétricas) nas camadas de radiação presentes no campo magnético do planeta e poderá dar contribuição significativa aos estudos da origem e estrutura do Universo.

Fruto da parceria da Unicamp com o Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe) e o Instituto Riken, do Japão, o projeto Orcas (Observações de Raios Cósmicos Anômalos e Solares) foi escolhido pela Academia Brasileira de Ciências. Outras quatro pesquisas — três do Inpe e uma do Instituto Técnico Aeroespacial (ITA) —, com objetivos distintos, também foram aprovadas para embarcar no Saci I, que permanecerá durante um ano em órbita elíptica, numa altitude entre 700 e 7.400 metros, a maior entre os satélites ao redor da Terra destinados a estudar radiação cósmica.

**Cascas de cebola** — Informações colhidas por sondas desde 1970 revelaram aos cientistas a existência de átomos ionizados nos raios cósmicos da atmosfera. Como o que existe na radiação cósmica normal são átomos neutros, constituídos de prótons e elétrons, deu-se aos raios cósmicos com íons o nome de radiação cósmica anômala.



O professor Anderson Fauth controla experiência de raios cósmicos no IFGW.

Segundo se acredita hoje em dia, o fenômeno ocorre quando átomos neutros do espaço interestelar são capturados pela cavidade solar, ionizados e acelerados.

O que inquietou os pesquisadores, porém, foi encontrar partículas carregadas com íons ao redor da terra, onde até então se conhecia a presença de prótons e elétrons, explica o físico Armando Turtelli Jr., professor do IFGW e investigador principal do projeto. Ele conta que os átomos ionizados, detectados na composição de elementos químicos presentes no espaço, como carbono, hélio, lítio, boro e neônio,

foram localizados numa das camadas de radiação em volta do planeta. Aprisionadas pelo campo magnético terrestre, essas camadas ou cinturões de radiação assemelham-se às cascas que envolvem uma cebola, e constituem-se no objeto de estudos dos cientistas.

Em 1993, o satélite americano Sampex observou novamente o fenômeno. "Entretanto, as observações foram realizadas no período do sol máximo, não ficando claro até que ponto esses íons não eram causados pelo vento solar ou por tempestades magnéticas", relata Turtelli.

**Colisões solares** — O Saci I, porém, dotado de detectores sensíveis entrará em operação durante o período de sol mínimo, quando os efeitos das tempestades magnéticas são menores, permitindo uma melhor determinação da população de partículas no cinturão. Se o número de partículas ionizadas for menor que o constatado no período de sol máximo, os físicos saberão que os átomos vindos de fora do sistema solar e aprisionados nas camadas de radiação foram ionizados pela ação dos ventos solares. "Trata-se de um processo traumático em que os átomos têm seus elétrons arrancados pelo impacto da colisão com os ventos solares e ficam ionizados", esclarece Turtelli. Se o número for semelhante, é provável que os átomos sejam ionizados apenas pela radiação solar e não pelas tempestades solares.

Além de dar aos cientistas uma valiosa amostra da radiação que existe no centro da galáxia, a observação dos íons capturados tão próximos da Terra permitirá reunir maiores informações sobre outros fenômenos. Segundo o físico do IFGW e também investigador do projeto Orcas, Inácio Malmonge Martin, será possível compreender melhor a radiação X na atmosfera, verificar se os íons de nitrogênio causam redução do ozônio na atmosfera e entender os efeitos da radiação sobre equipamentos, materiais, satélites de órbita baixa e astronautas em operações no espaço aberto. Outro estudo possível será o da anomalia no campo magnético terrestre brasileiro, considerado o mais baixo no mundo, o que propicia maior precipitação de partículas de baixa energia na superfície. (P.C.N.)

## Breve relato de uma experiência de estado

Carmino Antonio de Souza

O fato de ter sido o primeiro ex-aluno de nossa Faculdade de Medicina a assumir o honroso e difícil cargo de secretário de Estado da Saúde durante os últimos 18 meses do governo Fleury foi por si só motivo de orgulho mas também de grande responsabilidade. Os modelos levados à administração superior do Estado foram aqueles que pude aprender e desenvolver em nossa instituição, particularmente na implantação do Hemocentro da Unicamp e da Hemo-Rede de São Paulo. Costumava dizer aos que colaboraram diretamente comigo que deveríamos trabalhar muito mas com grande discrição e humildade, já que os problemas da saúde em nosso país são tantos e tão complexos que os sentimentos de preocupação e de disposição ao trabalho em favor da saúde pública eram os que deveriam prevalecer.

Procuramos ter como princípios a defesa intransigente do SUS (Sistema Único de Saúde), com prioridade aos hospitais públicos, universitários, ao processo de municipalização e regionalização (o projeto de regionalização foi lançado pelo governador Fleury em

nossa Universidade em maio de 1993) e às entidades filantrópicas (Santas Casas).

A Secretaria de Estado da Saúde (SES) é, sem dúvida, a secretaria de maior relacionamento da sociedade com o governo do Estado. Mesmo inferior em número de funcionários quando comparada à mega Secretaria da Educação, a SES convive com todos os municípios, hospitais etc e faz o grande papel articulador, promotor e financiador do sistema, particularmente no fi-

**“Procuramos criar bases jurídicas e institucionais que pudessem atender aos novos desafios”.**

nanciamento de capital. A SES defende os interesses do Estado junto ao Ministério da Saúde e define o fluxo assistencial, que atinge pacientes, gestantes, crianças, idosos etc, nos diversos níveis de assistência à saúde. A SES tem ainda atribuições na vigilância sanitária, epidemiológica, pesquisa aplicada à saúde pública, controle de qualidade e desenvolvimento de tecnologia através de seus institutos.

Buscamos no curto período a frente da SES criar bases jurídicas e institucionais que pudessem atender aos novos desafios do SUS. Para tanto contamos com a fundamen-

tal ajuda de nossa Universidade e de seus procuradores. As questões jurídicas na saúde são de tal importância que tenho absoluta consciência da necessidade de uma área de direito sanitário, pronta a apoiar todas as ações de governo e de nosso complexo da saúde. Exemplo do que estamos falando foram as leis de “Incentivo à Produtividade”, “Código de Saúde”, “Ressarcimento do SUS pelos convênios”, “Sangue e Hemoderivados”, “Contratos Emergenciais” etc que compuseram importantes bases ao aperfeiçoamento do SUS.

Outro aspecto fundamental foi o desenvolvimento das instâncias de controle social sobre nosso trabalho. Dessa maneira, a criação e instalação do Conselho Estadual de Saúde, onde o Cruesp tem cadeira permanente, permitiu uma aproximação democrática com a sociedade em seus vários níveis. Outra importante instância de gerenciamento foi a criação da Comissão Bipartite, onde o Estado e municípios, lado a lado, definiram toda a programação orçamentária do SUS-SP e acompanharam sua aplicação. Ao final de minha gestão editamos um relatório técnico onde todos os pontos de maior relevância foram assinalados. Fiz questão de enviar aos diretores de



Carmino Antonio de Souza, professor da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, foi secretário estadual da Saúde em São Paulo de julho de 1993 a dezembro de 1994.

unidades de nossa Universidade um exemplar para que fosse lido e pudesse servir como uma prestação de contas a meus pares. Volto à Unicamp com a experiência do cargo mas exatamente com os mesmos pensamentos de defesa do sistema público de saúde onde as universidades exercem papel nuclear.

Estou sinceramente agradecido a meus colegas da Unicamp e à Reitoria, que me auxiliaram e me prestigiaram nessa empreitada.

## Transplante de medula: programa consolidado

Wellington Moraes de Azevedo

Desde setembro de 1993 está em operação o programa de transplantes de medula óssea implantado na Unicamp. Este serviço tem funcionado de modo contínuo e em ritmo crescente, tendo já realizado mais de 50 transplantes alogênicos (doador aparentado) até hoje. No início realizava um transplante por semana mas desde janeiro de 1995, com o apoio da reitoria do HC, aumentamos esse número para dois por semana, o que nos coloca entre os maiores centros de transplantes do país.

Essa performance muito nos orgulha e conforta, pois estes transplantes estão sendo realizados em pacientes com doenças malignas, cuja expectativa de cura somente seria possível com um transplante de medula. Atualmente se estima que no Brasil precisamos de aproximadamente 800 a 1.000 transplantes por ano e somente são oferecidos, por to-

dos os serviços que atuam nessa área, algo em torno de 350 procedimentos por ano. Temos recebido pacientes de vários Estados do Brasil e já temos uma fila de espera, que embora não seja muito grande ainda, tende a crescer a cada dia.

O programa de transplante foi criado com recursos da Secretaria Estadual de Saúde e tem se mantido com recursos do SUS (Sistema Único de Saúde), que

**“Posso citar com satisfação a baixa taxa de mortalidade, comparável à taxa de centros internacionais”.**

remunera plenamente o procedimento. A equipe envolvida na realização dos transplantes é muito grande e de natureza multidisciplinar, compondo-se de mais de 40 pessoas, incluindo médicos, pessoal de enfermagem, nutricionistas, assistentes sociais, psicólogos, dentistas, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, pessoal administrativo etc. O sucesso do programa se

deve à excelência do trabalho destas pessoas em conjunto e do bom funcionamento de toda a estrutura do hospital e dos diversos setores do Hemocentro envolvidos com o nosso trabalho.

Os resultados desse tipo de programa podem ser aferidos por vários parâmetros e neste sentido podemos citar com satisfação uma baixa taxa de mortalidade, comparável a taxas de centros internacionais de refe-

rência, uma produção científica já reconhecida e mais importante, o estabelecimento de uma área de trabalho em que a atuação multidisciplinar é valorizada ao máximo e que lida com problemas de grande complexidade clínica, o que induz grande motivação e entusiasmo aos diversos serviços que se relacionam diretamente com os pacientes transplantados.

A expectativa do serviço é de iniciar neste ano a realização de transplantes autólogos (usando células do próprio paciente) em



Wellington Moraes de Azevedo é coordenador do programa de transplantes de medula óssea do Hemocentro do HC da Unicamp.

caráter experimental, junto com o serviço de hematologia do Hemocentro da Unicamp, além de prosseguir na realização dos transplantes alogênicos, tentando diminuir a carência que existe no nosso meio por esses procedimentos.

### UNICAMP — Universidade Estadual de Campinas

Reitor — José Martins Filho. Vice-reitor — André Maria Pompeu Villalobos. Pró-reitor de Extensão e Cultura — Archimedes Perez Filho. Pró-reitor de Desenvolvimento Universitário — José Tadeu Jorge. Pró-reitor de Pesquisa — Carlos Henrique de Brito Cruz. Pró-reitor de Graduação — José Tomaz Vieira Pereira. Pró-reitor de Pós-Graduação — Hermógenes de Freitas Leitão Filho.



Elaborado pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Periodicidade mensal. Correspondência e sugestões: Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, CEP 13081-970, Campinas-SP — Telefones (0192) 39-7865, 39-7183, 39-8404. FAX (0192) 39-3848. Editor — Eustáquio Gomes (MTb 10.734). Subeditor — Amarildo Carnicel (MTb 15.519). Redatores — Antônio Roberto Fava (MTb 11.713), Célia Pigliane (MTb 13.837), Graça Caldas (MTb 12.918), Lea Cristiane Violante Pacheco (MTb 14.617), Nadir Antonia Platano Peinado (MTb 16.413), Raquel do Carmo Santos (MTb 22.473) e Roberto Costa (MTb 13.751). — Paulo César do Nascimento (MTb 14.812) - colaborador. Fotografia — Antoninho Marmo Perri (MTb 828). Projeto Gráfico — Amarildo Carnicel. Ilustração e arte-final — Oséas de Magalhães. Diagramação — Roberto Costa. Serviços técnicos — Clara Eli de Mello, Dário Mendes Crispim, Dulcinéa Ap. B. de Souza, Edson Lara de Almeida, Hélio Costa Júnior e Sônia Regina T.T. Pais.

# Graduação define plano de metas

*Reestruturação começa pela melhoria da infra-estrutura de apoio às atividades didáticas*

Embora os cursos de graduação da Unicamp estejam bem colocados no ranking nacional e o diploma da Universidade signifique frequentemente uma senha de ingresso no competitivo mercado de trabalho, desde 1986 a instituição vem procurando repensar seu ensino. Várias foram as iniciativas que buscaram traçar um diagnóstico da área. A partir desse contexto e após profunda análise de dados estatísticos sobre o comportamento acadêmico dos alunos, a Reitoria tratou de elaborar um plano de ação a ser executado pelo pró-reitor de Graduação, José Tomaz Vieira Pereira. "Nossa expectativa é que os efeitos comecem a ser percebidos ainda este ano por calouros e veteranos", diz o reitor José Martins Filho. No seu conjunto, o corpo discente da Unicamp totaliza, em seus 42 cursos de graduação, 11.260 alunos.

O aprimoramento da graduação passa por oferecer melhor infra-estrutura de apoio às atividades didáticas. As mudanças a serem introduzidas vão desde o conforto térmico das salas de aula (ventilação, iluminação e acústica), disponibilidade de equipamentos básicos (giz, lousas, retroprojetores e carteiras adequadas) e um certo número de salas de aula mais sofisticadas; passam também pela avaliação dos docentes e chegam à adequação curricular. Com essas medidas o reitor espera melhorar a qualidade do ensino "formando profissionais competentes e cidadãos plenos", segundo sua própria expressão.

O desempenho dos alunos será acompanhado mais de perto pelos docentes a partir deste ano. Aqueles que apresentarem um rendimento baixo serão convidados a participar de atividades suplementares nos horários disponíveis. O objetivo é reduzir as evasões e as repetências, que não são poucas, e motivar os alunos nas carreiras escolhidas. "Essas medidas fazem parte de um esforço programático da Reitoria para minorar os problemas detectados nos cursos de graduação e exigem uma atuação integrada de docentes, alunos e funcionários", explica o pró-reitor.

**Diagnóstico e ação** — O esforço de avaliação dos cursos de graduação da Universidade realizado nos últimos anos permitiu traçar um diagnóstico claro da área. Com base nos dados coletados, que apontam problemas de infra-estrutura, de didática e de currículos que necessitam ser readaptados à realidade de mercado, é agora possível iniciar um plano de ação que deverá ser efetivado ao longo da atual administração.

Um dos pontos que mais vêm preocupando os dirigentes da Universidade é o alto índice de evasões. O índice médio da Unicamp é de 22%. Embora seja seguramente um dos menores do país, está acima do índice das universidades da primeira linha internacional, que é de 12%. Uma análise acurada da distribuição das evasões referente ao período de 1970 a 1991 pelo coordenador da Diretoria Acadêmica (DAC), Antonio Faggiani, no trabalho intitulado "O comportamento acadêmico nos cursos de graduação da Unicamp", permite concluir "que 58,5% das evasões ocorrem até o quarto semestre. Do quarto ao oitavo, esse percentual é de 26,2%, e do nono ao último semestre de permanência de aluno evadido o percentual é de 15,3%".

Al lado das evasões, o estudo mostrou que a repetência, cuja média no mesmo período é de 11%, atinge 60% a 70% em disciplinas básicas como Cálculo I, Física I e Geometria Analítica. As atividades suplementares de Cálculo e Física já começam a ser implementadas a partir do dia 20 deste mês. O quadro das evasões e das repetências, que se torna mais crítico nos quatro primeiros semestres dos cursos, demonstra, de acordo com Tomaz Vieira, a necessidade de um investimento direcionado aos primeiros anos.

**Avaliação** — O plano de ação não se restringe, porém, à melhoria da infra-estrutura e ao acompanhamento do aproveitamento dos alunos. Ele abrange também uma avaliação do próprio desempenho dos docentes na sala de aula. Algumas experiências de avaliação dos docentes feitas por alunos têm mostrado, segundo Tomaz Vieira, que o aluno, via de regra, faz uma análise madura do trabalho do professor. Isto porque, ao mesmo tempo em que atribui nota alta ao professor considerado simpático, não confunde a avaliação quando o item é didática ou contribuição para o aprendizado. As notas variam independentemente do professor ser considerado "boa-praça". Para obter um conjunto de informações ainda mais representativas do que o propiciado pelo simples preenchimento de questionários, um grupo de professores do Departamento de Estatística está trabalhando em um projeto de análise de dados que possibilita uma visão bastante abrangente do desempenho dos docentes e da própria Unidade. Segundo o pró-reitor, esse trabalho está sendo feito com a participação das unidades, através de seus coordenadores de graduação, para que as especificidades de cada uma possam ser levadas em consideração.

A opinião dos docentes sobre a graduação está também sendo aferida através de questionários abertos distribuídos às unidades. Esses questionários já foram encaminhados a uma parcela dos docentes para uma amostragem de opiniões. Com base nos resultados será elaborado outro questionário, desta vez fechado, para facilitar a tabulação dos dados e para o qual a Universidade espera contar com a opinião da totalidade dos docentes. As críticas e sugestões dos professores, somadas à avaliação dos alunos, deverão determinar as mudanças a serem imprimidas nos cursos.

**Tutores** — O programa de acompanhamento ao aluno já existe na Unicamp há dois anos. Foi introduzido pela Comissão Executiva do Vestibular (Comvest). O programa será agora ampliado através de um projeto piloto para as disciplinas de Física I e Cálculo I, através do Programa de Apoio Didático ao Estudante de Graduação (PAEG), e deverá ser estendido a todas as áreas da Universidade. Essas disciplinas terão coordenadores que acompanharão o trabalho dos tutores.

Existe também a recomendação de que, para as disciplinas básicas que vêm apresentando um alto índice de repetência, sejam selecionados os melhores professores da casa. O aluno que tiver um rendimento insuficiente será convocado para as aulas de reforço. Essas aulas, a serem ministradas por alunos de graduação ou de pós-graduação — que receberão bolsas de cerca de

## Plano de Metas

### Ensino / Aprendizagem

Objetivos	Meios	Obstáculos	Desafios	Avaliação
Melhorar o aproveitamento dos alunos nos quatro primeiros semestres, com redução das reprovações.	Identificar as disciplinas que mais reprovam nos quatro primeiros semestres.	Convencer os professores a participarem de forma voluntária e com entusiasmo deste projeto.	Valorizar os professores que se dedicam mais ao ensino de graduação, através do estabelecimento de equivalências definidas institucionalmente, entre as atividades de ensino e de pesquisa.	Verificação do número de alunos aprovados antes e após a implantação desta sistemática.
Valorizar a atividade de ensino na graduação.	Indicar para essas disciplinas professores com melhor didática.	Aprovar as medidas necessárias nos órgãos da Universidade que legislam sobre as atividades acadêmicas.	Valorizar as atividades de ensino de graduação, através do estabelecimento de equivalências definidas entre as atividades de ensino e de pesquisa.	Avaliação do desempenho da Universidade, medido em termos do número de alunos formados e das evasões.
Estender a toda Universidade um procedimento de análise das avaliações realizadas pelos alunos.	Fazer um acompanhamento de desempenho dos alunos durante o andamento do curso.	As atividades relativas à graduação são encaradas como uma obrigação quase desagradável. Existe um sentimento de que não são muito meritorias e que não vale a pena se dedicar a elas.	Aumentar o volume de recursos destinados exclusivamente à graduação.	Enquete entre professores e alunos.
	Oferecer apoio extra aos alunos com desempenho menor que o esperado.			
	Através de questionário enviado a todos os docentes, coletar opiniões que possam ser úteis para a formulação de propostas.			
	Efetuar reuniões com as Comissões de Ensino de cada curso para a discussão dessas propostas.			

### Infra-estrutura

Objetivos	Meios	Obstáculos	Desafios	Avaliação
Dotar as salas de aula com boas condições acústicas, iluminação adequada e conforto térmico.	Elaborar projetos específicos para cada sala, listando suas necessidades e definindo os recursos necessários.	Conseguir os recursos necessários para efetuar os trabalhos definidos.	Estabelecer como prioridades, dentro do orçamento da Universidade, os investimentos necessários para a melhoria das condições das salas de aula.	Inspeções locais e enquetes entre professores e alunos.
Construir mais salas de aula, geograficamente localizadas de modo a atender a atual demanda.	Divisão da Universidade em áreas físicas adequadas, e a partir de dados das necessidades comprovadas, definir a quantidade necessária e a ordem de prioridade de construção.	Aprovação das quantidades e da ordem de prioridade pelos órgãos competentes.	Apresentação bem fundamentada da proposta, demonstrando sua necessidade e conveniência, para melhoria do desempenho da Universidade no ensino.	Verificação local.
Transformar um conjunto de salas comuns em salas high tech adequadas para a gravação e/ou a transmissão das aulas para outros locais.	Demonstrar que a existência de salas especiais é uma necessidade imperativa para uma Universidade que apresenta todas as condições para gerar programas educacionais, para uso próprio e para difusão através dos modernos meios de comunicação.	Custo de investimento e definição de prioridades.	Estabelecimento de parceria com outras instituições, governamentais ou privadas, como forma de viabilização dos recursos necessários.	Inspeções periódicas efetuadas pelos parceiros.

### Currículos

Objetivos	Meios	Obstáculos	Desafios	Avaliação
Fomentar a discussão dos currículos, de forma a adequá-los às tendências atuais.	Solicitar das Comissões de Ensino de cada curso, a apresentação de justificativas para a manutenção dos currículos atuais, face a uma realidade cada vez mais dinâmica, onde o processo de educação deve ser visto e apreendido como um processo contínuo, e a conclusão do curso superior apenas como a porta para a continuidade dos estudos. O profissional deve ser capaz de mudar de especialização rapidamente para se manter competitivo.	Mostrar e convencer os professores de que o futuro exigirá mudanças estruturais profundas, tanto no conteúdo, como na forma de interação professor/aluno.	Promoção de eventos (encontros, seminários, grupos de estudos) para discussão dessas idéias.	Mudanças curriculares de forma e conteúdo.
				Mudança na postura do professor enquanto agente de um processo de ensino/aprendizado.

R\$ 200,00 por mês —, deverão possibilitar a recuperação do aprendizado.

**Grupos PET** — Outra atividade pouco explorada na Unicamp são os Grupos PET (Programa Especial de Treinamento) da Capes. Criado em 1978 com o objetivo de aprimorar a formação acadêmica dos alunos de graduação sob supervisão de um docente, os grupos

PET estão sendo estimulados pela atual administração.

Os grupos, de acordo com o pró-reitor de Graduação, devem ser compostos por até 12 alunos que recebem bolsas de estudos mensais. Os docentes responsáveis pelos grupos também contam com bolsas da Capes. Além disso, os grupos têm suas atividades financiadas por taxas acadêmicas previstas para essa finalidade. A Unicamp conta

atualmente com apenas dois grupos PET em funcionamento. No mês passado, propostas para implantação de cinco outros grupos foram encaminhadas à Capes.

**Fundo de Apoio** — A criação recente de um Fundo de Apoio ao Ensino de Graduação, que se destina, por exemplo, à concessão de bolsas ao Programa de Apoio Didático ao Estudante de Graduação (PAEG) é outra das medidas em curso. A Pró-Reitoria de Graduação da Unicamp pretende lançar mão de todos os recursos institucionais e externos para aprimorar os cursos da Universidade e o rendimento dos alunos.

O plano de metas para melhorar a estrutura dos cursos de graduação da Unicamp já foi delineado. Ele pressupõe os objetivos a serem perseguidos, os meios para que esses objetivos sejam alcançados, os obstáculos a serem enfrentados e a forma de superá-los, bem como a aferição dos resultados. Com isso a instituição espera corrigir os problemas verificados na área e fazer com que a graduação conquiste melhores níveis de dedicação e desempenho. (G.C.)



O pró-reitor Tomaz Vieira: aprimoramento da graduação.

# Estudo da Unicamp joga luz no tratamento da esclerodermia

*Trabalho desenvolvido pelo geneticista Edwal de Freitas, da FCM, mostra que é possível controlar o aumento desordenado da produção de colágeno, a causa da doença*

**D**escrita pela literatura médica desde o final do século passado, a esclerodermia não é uma doença comum. Atinge dez pessoas em cada milhão de habitantes. Manifesta-se de forma sistêmica ou localizada, em forma de placas. Provoca o enrijecimento da pele e da musculatura de órgãos internos como pulmões, intestinos e rins. É uma doença de evolução lenta mas leva ao óbito em algumas de suas manifestações mais severas. O fator hereditário pode influenciar no surgimento da patologia.

Identificada a doença, o tratamento tem sido paliativo. Tratam-se os sintomas e não a causa. Pesquisa realizada no Departamento de Genética Médica da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp pelo dermatologista e geneticista clínico Edwal de Freitas mostra que é possível controlar o aumento desordenado da produção de colágeno (proteína intercelular que forma os tecidos fibrosos), elemento desencadeador da esclerodermia.

O novo tratamento vem sendo aplicado com sucesso. Ele inibe a produção do colágeno a partir da oitava inoculação de fibroblastos, que são obtidos a partir de cultura de células e posteriormente injetado no paciente. Esse procedimento, de acordo com o geneticista, é inédito, e permite a melhora das lesões vasculares e devolve a elasticidade da pele.

**Manifestações** — A esclerodermia sistêmica pode se manifestar de diferentes formas, como o endurecimento da pele (fibrose dos vasos sanguíneos, levando à necrose de extremidades; o enrijecimento do esôfago, com dificuldades de deglutição e refluxo gástrico, o que pode levar ao desenvolvimento de câncer; a fibrose do intestino, com contusão e diarreias; a fibrose dos tecidos renais, que pode resultar em insuficiência renal com óbito e dor articular com dificuldades de movimentos.

Quando a doença surge em forma de placas, ela ocorre localizadamente, podendo se ampliar e multiplicar-se em vários locais, caso não seja realizado o tratamento para impedir sua progressão. As manchas escurecem aos poucos e mudam de tonalidade. O tecido da pele onde as manchas aparecem torna-se mais rígido, podendo inclusive causar atrofia dos músculos.

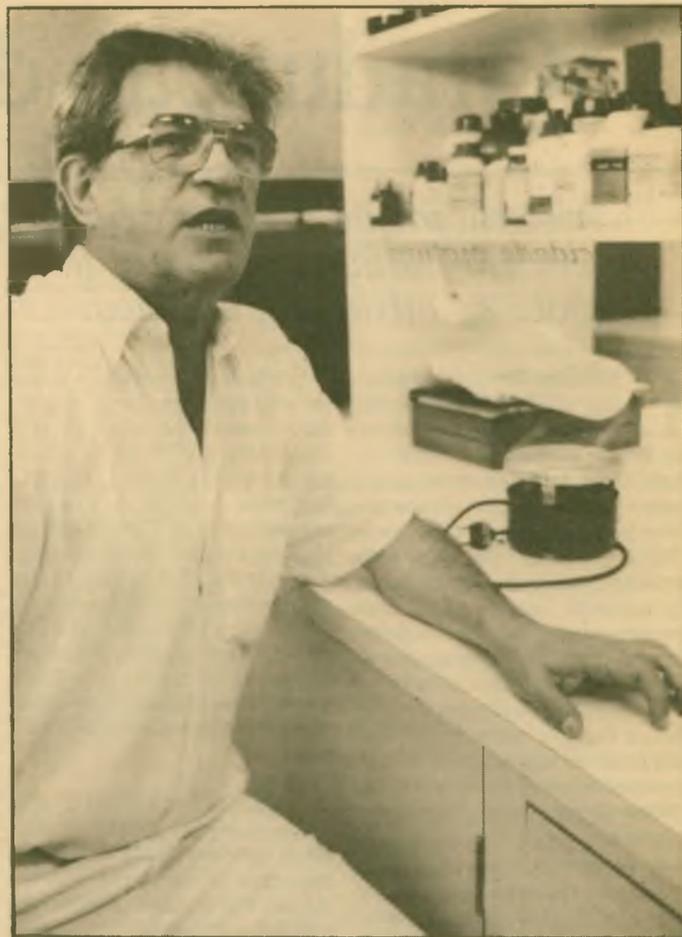
**Sintomas** — O diagnóstico da doença é possível com o surgimento de sintomas como o endurecimento dos dedos (esclerodactilia), e espasmos de vasos conhecido como fenômeno de Reynaud. A isquemia das extremidades com dor é muitas vezes confundida com artrite reumatóide. Na manifestação da esclerodermia, o tecido subcutâneo vai sendo substituído por fibras de colágeno e observam-se espasmos dos vasos (úlceras na polpa digi-

tal, levando à necrose). Outro sintoma conhecido ocorre no esôfago: a pessoa começa com dificuldade de ingerir alimentos sólidos e depois líquidos.

No final da década de 70 teve início o transplante de fibroblastos em pessoas que nascem com ausência de determinadas enzimas, quando inferiu-se que os fibroblastos implantados poderiam eventualmente corrigir em parte essa deficiência, funcionando como suplementação enzimática. Isto porque pacientes portadores de esclerodermia (esclerose sistêmica progressiva) apresentam elevados níveis de pró-colágeno em culturas de fibroblastos como resultado de um aumento na transcrição do gen correspondente.

**Experimento inovador** — Os experimentos laboratoriais foram realizados por Freitas, pelo geneticista Walter Pinto Jr. e pelo reumatologista João Francisco Marques Neto, ambos também da Unicamp. Com base nos resultados alcançados, os pesquisadores concluíram que fibroblastos cultivados após a 20ª geração produzia um inibidor da produção de pró-colágeno e portanto poderiam beneficiar pacientes portadores de esclerodermia quando fossem para eles transplantados.

A partir dessa idéia iniciou-se o processo de transplante de cerca de 2 ml de fibroblastos obtidos com a cultura, inoculando-os de forma subcutânea.



Edwal de Freitas, da FCM: tratamento de pele.

As culturas na Unicamp tiveram início em 1989 e os resultados, cuja avaliação clínica foi realizada por Marques Neto, foram divulgados pelo reumatologista em congressos internacionais na Europa e nos Estados Unidos no ano de 1991. Pesquisadores americanos publicaram artigo sobre o assunto no periódico internacional *Archives of Dermatology* em 1994, onde apresentam resultados com cultura de fibroblastos admitindo também a existência de inibidores da produção de colágeno após cultivo, "resultado que tínhamos previsto cinco anos antes", explica Freitas.

A nova terapêutica foi usada em aproximadamente 50 pacientes com esclerodermia de placas (35 pacientes) e algumas sistêmicas (15). A maior parte teve de-

saparecimento quase completo dos sintomas. Pequena parte mostrou estacionamento da doença e uma minoria não apresentou alterações. Essas pesquisas devem prosseguir para a verificação de outros fatores que influem no processo da permanência e atividade dos fibroblastos no organismo receptor.

O índice de cura da doença foi considerado satisfatório pelo pesquisador. O grande fator limitante do trabalho é o custo da cultura que pode girar entre US\$ 1.500 a US\$ 2.000, dificultando o acesso a pessoas de menor poder aquisitivo. Todos os casos estudados foram contemplados com exames histopatológicos, ratificando-se assim os dados clínicos que já apontavam as melhoras ou cura total dos pacientes. (G.C.)

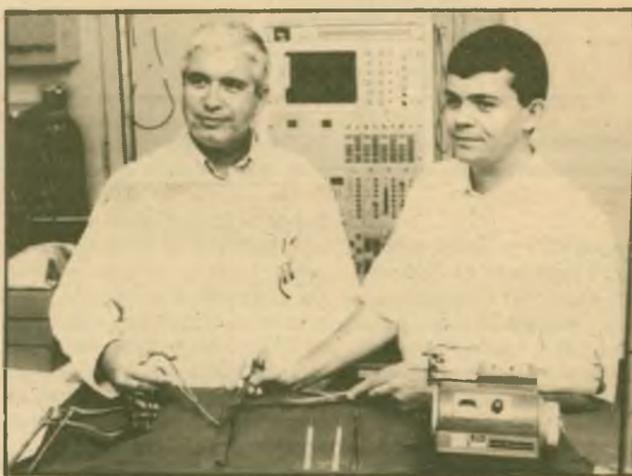
## Correção da uretra tem nova técnica cirúrgica

*Urologistas da Unicamp utilizam a mucosa da boca em substituição ao método tradicional*

**O** estreitamento da uretra masculina, fenômeno que, além de desconforto na micção, causa infecções e problemas de natureza psicológica, pode ser agora contornado mais facilmente. Adquirido por traumas (quedas ou acidentes automobilísticos) ou por fatores de natureza congênita, essa patologia, para ser corrigida, exigia uma série de intervenções cirúrgicas. Esse procedimento não oferecia, porém, resultados positivos em cerca de 20% a 30% dos casos, obrigando esses pacientes a uma vida cheia de limitações.

Para atender aos casos com resultados negativos, os urologistas Cássio Riccetto e Paulo César Palma — do Departamento de Urologia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp — testaram com êxito uma nova técnica cirúrgica. Em lugar do uso convencional da mucosa da bexiga para a correção da uretra masculina, a técnica utiliza a mucosa da boca do paciente, que oferece menores riscos.

**Mucosa vesical x oral** — O estreitamento do canal da uretra-masculina ou a falta parcial con-



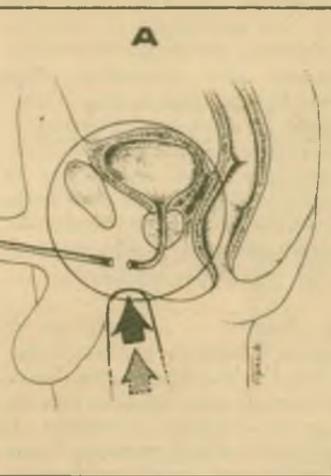
Paulo Palma e Cássio Riccetto: recuperação plena.

gênita da uretra implicam em problemas psicológicos e de natureza social. Devido à seqüela física, o homem não consegue direcionar o jato da urina, sendo obrigado a urinar sentado.

De maneira geral, os adultos com problemas congênitos de ausência parcial da uretra são poucos. São pessoas que vêm de regiões do país onde a técnica ainda não é aplicada ou pacientes urbanos que sofreram fraturas dos ossos da bacia com compressão do canal da uretra ou até mesmo rup-

tura. Com o órgão lesado a patologia torna-se crônica. O problema congênito de ausência parcial da uretra atinge um em cada 1.500 indivíduos.

**Nova técnica** — Na cirurgia convencional, o tecido para a confecção do enxerto é retirado da própria região do pênis ou da bexiga. Já a nova técnica utiliza a mucosa da boca do paciente. As vantagens são múltiplas: facilidade de acesso, região mais resistente e o tecido é mais forte. A cirurgia dura cerca de três horas e é



Visão lateral da lesão.

realizada em tempo único com recuperação plena.

A técnica desenvolvida na Unicamp pode ser utilizada nos casos congênitos ou em hipospádia (quando a ponta do canal da uretra, em lugar de sair na ponta do pênis, termina antes de sua posição natural). Nos casos congênitos a correção é feita a partir dos dois anos de idade.

Antes de se chegar ao estágio atual foi realizado um estudo experimental com 12 cães. Em cada um dos cães foi realizada cirurgia

da mucosa oral e da vesical. Após os estudos micro e macroscópicos nos animais verificou-se que os dois tipos de enxerto apresentavam resultados semelhantes, não havendo perda do material enxertado. Além disso observou-se também a integridade das características do tecido.

Esse procedimento foi baseado na revisão da literatura no período de 1992 a 1994, que indicava bons resultados com a realização da cirurgia a partir da mucosa oral. Como os testes laboratoriais realizados na Unicamp comprovaram resultados idênticos ao da técnica convencional, inferiu-se que a técnica da mucosa oral deveria ser escolhida para os casos mais complexos.

Aplicada com êxito em três pessoas — duas crianças e um adulto —, a descrição do trabalho foi apresentada no 3º Congresso Paulista de Urologia, no final de outubro passado, cabendo-lhe o segundo prêmio de atualização científica oferecido pelo laboratório farmacêutico alemão Hoescht. O mesmo texto, com as adaptações necessárias, está agora sendo submetido à apreciação de uma revista estrangeira da área, para publicação. (G.C.)

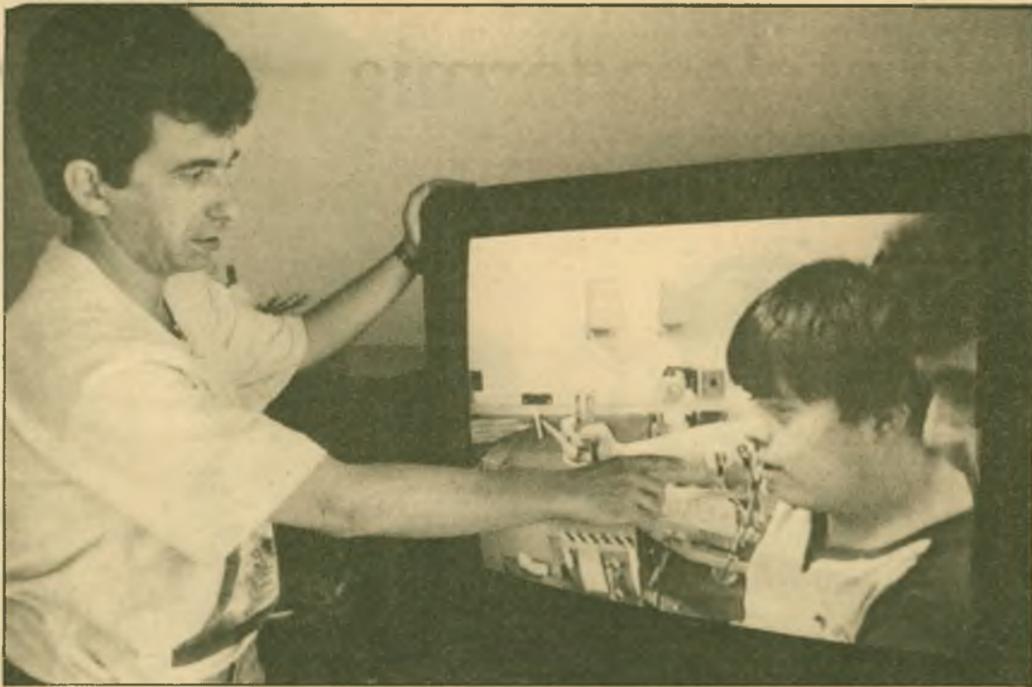
# Deficiência que pode ser eficaz

## Estudo revela capacidade motora do portador da síndrome de Down

Estudo desenvolvido nos Estados Unidos pelo pesquisador Gil Lúcio Almeida, professor do Instituto de Reabilitação de Campinas (Ircamp), mantido pela Unicamp, pode contribuir para mudar a concepção que a fisioterapia tem a respeito da capacidade dos portadores da síndrome de Down de controlar seus movimentos. Conforme constatou o especialista, esses deficientes são capazes de ativar seus músculos de maneira apropriada se lhes forem dadas as condições de praticar os movimentos referidos, conseguindo realizá-los com a velocidade de uma pessoa neurologicamente normal, porém com maior precisão. Devido à capacidade de manter a acuracidade do movimento mesmo em altas velocidades, de transferir o aprendizado de um contexto para outro, de atingir um bom nível de desempenho motor num tempo razoável e de manter essa produtividade durante várias repetições, os portadores da síndrome podem ser, de acordo com o pesquisador, excelentes candidatos para trabalhos que exijam esses requisitos, como os executados numa linha de montagem industrial.

Gil desenvolveu esta pesquisa com a participação dos professores Daniel Corcos, da University of Illinois at Chicago, e Mark Latash, do Rush Medical Center. Ele treinou oito pacientes portadores da síndrome de Down na execução de 1.100 movimentos de flexão do cotovelo direito, num ângulo de 36 graus. Antes e depois do treino os pacientes ainda foram testados em quatro outras distâncias (18, 36, 54 e 72 graus) com o braço em diferentes posições iniciais.

Sentados numa cadeira, e orientados por um monitor de vídeo de computador, eles eram induzidos a mover uma barra de metal leve no plano horizontal. A imagem mostrava a posição inicial do braço e um alvo sinalizando a distância com que o movimento deveria ser executado. O computador também media o ângulo, a velocidade e a aceleração média dos movimentos



Gil Lúcio exhibe filme científico: movimentos mais rápidos sem perda de precisão inicial.

executados, e registrava por eletromiografia a atividade dos músculos agonistas (os bíceps, geradores da força responsável pelo início do movimento) e antagonistas (os tríceps, que freiam o movimento gerado) envolvidos na ação.

Ao comparar os resultados dos testes, Gil observou que a atividade muscular inicialmente fraca dos portadores da síndrome, com movimentos bastante lentos, intensificou-se após a repetição dos 1.100 movimentos de flexão com 36 graus. Com o treino eles passaram a ativar os músculos com maior intensidade, gerando maior força e uma velocidade duplamente superior, com resultados similares àquelas obtidos com pessoas neurologicamente normais submetidas a treinamento similar. O que mais surpreendeu o pesquisador, contudo, foi a precisão dos movimentos mesmo em velocidades altas. "Quando alguém faz movimentos rápidos, a tendência é ocorrer erros. Os pacientes testados moveram a barra lentamente antes do treino, mesmo tendo sido solicitados a mover rapidamente, mas o fizeram com grande acuracidade. No entanto, depois do treinamento, eles aumentaram significativamente a velocidade dos movimentos e con-

seguiram manter a precisão inicial", constatou o pesquisador.

**Prognóstico injusto** — O estudo foi publicado na edição de novembro último da conceituada revista *Physical Therapy*. Amparado por ele, Gil adverte para o risco de comparações entre portadores da síndrome de Down e pessoas consideradas neurologicamente sãs sem que sejam oferecidas aos primeiros condições para aprender a realizar tarefas motoras. "Uma comparação injusta pode levar a um prognóstico pessimista a respeito do potencial desses indivíduos de realizar uma tarefa motora. Como resultado, a sociedade e os profissionais que trabalham com eles podem perder uma excelente oportunidade de explorar adequadamente suas capacidades", defende o professor da Unicamp. Para ele, em vez de se atribuir a uma causa orgânica as dificuldades de movimento observadas, deve-se identificar e explorar pontos positivos do controle motor desses deficientes.

Em suas pesquisas Gil ainda não identificou nenhuma característica no controle dos movimentos dos portadores da síndrome que pudessem ser associada com a disfunção cerebral. O pequeno tamanho do cérebro, a pouca quantidade de

mielina (substância envolvida na transmissão do impulso nervoso) nos neurônios e a redução do número de conexões neuronais no córtex motor são tradicionalmente apresentadas pela literatura médica como causas das deficiências no sistema motor. Estas provocariam a flacidez muscular (hipotonia), dificultando a manutenção da postura dos membros contra as forças da gravidade, e resultariam na incapacidade do deficiente de ativar os seus próprios músculos de forma apropriada.

Embora a conclusão de seu trabalho a princípio contrarie a opinião médica corrente, Gil pondera que não se trata de afirmar que os portadores da síndrome de Down estejam isentos de problemas orgânicos. Em estudos futuros ele deseja explorar as funções do cerebelo e do vestibulocerebelo, responsáveis pela coordenação motora e pela estabilidade postural, respectivamente, e aprofundar as informações reunidas até agora. O pesquisador também observa que os resultados obtidos nos Estados Unidos têm que ser interpretados com bastante cautela por se referirem ao desempenho de um grupo de deficientes norte-americanos.

Antes de fazer generalizações, o professor deseja realizar o estudo com portadores brasileiros da sín-

## O que é síndrome de Down

Síndrome de Down é uma anormalidade genética provocada pela presença de um cromossomo adicional no par 21, cientificamente denominada trissomia do 21. Pode ser causada ainda pela translocação de parte do cromossomo 21 ou por casos de mosaïcismo, em que parte das células foram atingidas pela anomalia. Esta síndrome leva os portadores a apresentar atrasos no desenvolvimento verbal, mental e motor, resultando no último caso na falta de coordenação e na incapacidade de controlar de forma adequada os próprios movimentos. O primeiro cientista a identificar a síndrome foi Sir Langdon Haydon Down, em 1866. As semelhanças faciais entre os portadores da deficiência e a população da Mongólia levaram seu descobridor a chamá-la inicialmente idiotia mongólica ou mongolismo. Entretanto, para evitar qualquer conotação pejorativa na referência à doença, a comunidade científica convencionou o uso da expressão "síndrome de Down". (P.C.N.)

drome de Down e aumentar a complexidade das tarefas para verificar se são capazes de aplicar o que aprenderam durante a execução de movimentos simples em tarefas mais complexas numa linha de montagem. Para continuar sua pesquisa, Gil trabalha para instalar na Unicamp um laboratório específico na área e, para divulgar outros trabalhos científicos, já organiza a 3ª Conferência Internacional em Controle Motor em Indivíduos Portadores da Síndrome de Down, prevista para ocorrer na Universidade no final do próximo ano.

Graduado em fisioterapia, Gil é mestre em educação especial, especialista em desenvolvimento infantil pela Iowa State University e com pós-doutorado em controle motor pela University of Illinois at Chicago e pelo Rush Medical Center. (P.C.N.)

# Estudo analisa o discurso esquizofrênico

## Trabalho traz contribuição à psiquiatria não-ortodoxa

Atraída por rupturas discursivas que fogem do comum, a lingüista Mariluci Novaes acaba de apresentar, junto ao Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Unicamp, um trabalho de doutoramento que aborda o discurso e a linguagem dos esquizofrênicos. Longe da pretensão de formular uma nova hipótese sobre a doença, ela apresenta uma contribuição à psiquiatria não-ortodoxa, à psicanálise, à psicologia e principalmente à lingüística, já que uma nova teoria da enunciação precisa ser pensada a partir de dizeres que apresentam particularidades e similaridades com outros.

Depois de obter o título de mestre em psicolingüística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Mariluci buscou estudar a fala na esquizofrenia para atenuar o peso que paira sobre o indivíduo que sofre dessa doença. Seu enfoque dos efeitos dos dizeres nas esquizofrenias

sobre o outro visou exatamente a incluir a semelhança na consideração desses dizeres, restituindo a eles os seus lugares de "dizeres legítimos", apesar da diferença.

"No diagnóstico da esquizofrenia a linguagem é vista apenas como manifestação da desordem mental. Essa atitude coloca a loucura numa diferença vista como exclusão, uma vez que o especialista não entende a fala do sujeito", explica Mariluci. Como o esquizofrênico tem um percurso próprio na fala, a linguagem acaba se tornando o instrumento mais eficaz de identificação da esquizofrenia, sem excluir os distúrbios de comportamento.

**Cartola de mágico** — Para o trabalho intitulado "Os dizeres nas esquizofrenias: uma cartola sem fundo", Mariluci foi orientada pela docente Cláudia Thereza Guimarães de Lemos. Durante um ano ela visitou o Hospital Universitário Pedro Ernesto, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), gravou entrevistas e coletou material escrito de quatro indivíduos diagnosticados como esquizofrênicos.

A convivência com os pacientes mostrou a ela que, diante do dizer na esquizofrenia, a pessoa se sente pre-



Mariluci: manifestação da desordem mental.

sa ao efeito de estranhamento da fala, que advém das semelhanças e diferenças com outros modos de falar. Para ilustrar melhor, ela usa como analogia o mundo da magia: "O mágico apresenta uma cartola vazia, enfia um coelho e por esse ato causa um estranhamento em quem o assiste, na expectativa de que algo vai sair de dentro da cartola", diz a pesquisadora. "Então, o dizer seria a cartola, enquanto a língua e o discurso represen-

tariam o objeto nela introduzido. O dizer na esquizofrenia torna-se uma cartola sem fundo porque os sentidos que poderiam ser antecipados pela língua e pelo discurso se colocam como impossíveis de serem capturados".

**Segmentos imprevisíveis** — Ao estudar o material obtido com os quatro pacientes do hospital carioca, Mariluci constatou, por exemplo, em um deles, que as palavras por ele apre-

sentadas eram fragmentadas tanto em unidades previsíveis na língua quanto em segmentos imprevisíveis. Por exemplo, a palavra *cometa*, nome de uma empresa de ônibus, tinha como algumas variáveis as palavras "comi-tinha", "come-ti-dô", "comi-tia".

"Para a psiquiatria", diz a lingüista, "a linguagem reflete exatamente o pensamento. Mas na minha visão de lingüista a linguagem tem uma especificidade própria que não pode ser negada. É uma redução grosseira supor que a linguagem só tem a função de instrumento de manifestação de desordens mentais. Isso porque um outro sujeito vai estar nessa linguagem e os dizeres vão ser vistos com seus efeitos afetando o sujeito e o outro no dizer".

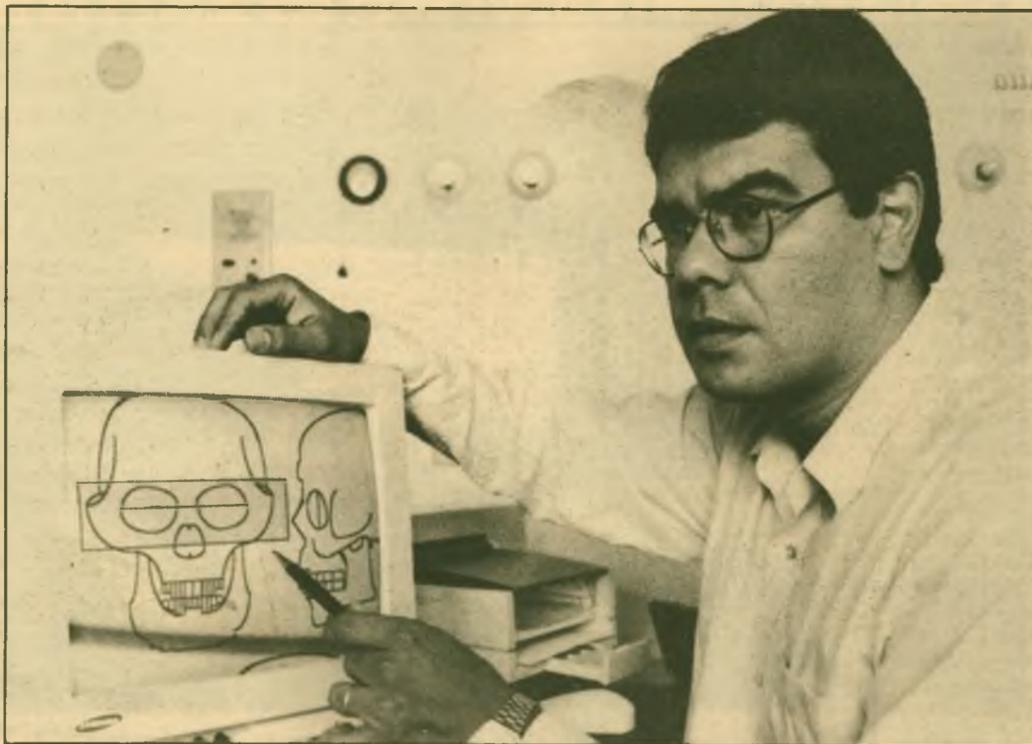
Mariluci diz que a questão de seu estudo é afetada pela psicanálise naquilo que seu olhar de lingüista incorpora formulações da psicanálise acerca dos dizeres. O trabalho de Mariluci não acaba com o doutoramento. Ela pretende desenvolver uma espécie de oficina da palavra ou da fala, no Rio de Janeiro, junto a algum hospital psiquiátrico. "Seria como um espaço onde o louco poderia falar e ter uma escuta diferente, que não a do médico ou do psicanalista", conclui. (C.P.)

# Software aprimora cirurgia

## Cirurgião plástico antecipa na tela procedimentos a serem adotados

**C**irurgias para correção de deformidades e traumas craniofaciais poderão ser executadas com maior precisão graças ao método desenvolvido na dissertação de mestrado defendida pelo cirurgião plástico Luiz Antonio Athayde Cardoso, em janeiro último, na Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp. Orientado pelo cirurgião plástico Cássio Raposo do Amaral, presidente da Sociedade Brasileira de Pesquisa e Assistência para Reabilitação Craniofacial (Sobrapar), ele ampliou as possibilidades de uso de um programa de computador para reconstrução tridimensional de imagens. O software torna-se um poderoso aliado no planejamento de cirurgias da região orbitária humana (onde localizam-se os olhos), comprometida em 60% das patologias atendidas pela cirurgia craniofacial.

Cardoso desenvolveu um estudo morfométrico da região orbitária por meio da reconstrução tridimensional computadorizada de imagens tomográficas. O objetivo do trabalho foi demonstrar que era possível, com recursos médico-computacionais disponíveis na Universidade e sem nenhum tipo de investimento adicional, facilitar o planejamento de cirurgias da região orbitária, permitindo aos médicos conhecer visualmente e de forma não invasiva qual o tipo de procedimento cirúrgico a ser adotado para cada paciente.



Luiz Antonio Cardoso: estudo morfométrico da região orbitária.

Segundo ele, estudos antropométricos da região orbitária mais empregados hoje constituem-se em radiografias comuns e tomografia computadorizada. A reconstrução tridimensional de imagens, porém, vem se mostrando um bom método, principalmente em casos de deformidades severas, devido à informação proporcionada pela imagem em perspectiva. "A dúvida era saber se essa tecnologia é confiável ao ponto de reproduzir com fidelidade as medidas quantitativas dos objetos em estudo e se poderia servir para aplicações clínico-cirúrgicas", observa o médico, que a partir des-

se questionamento buscou validar sua metodologia.

**Cadáveres** — No estudo morfométrico ele utilizou cinco cabeças de cadáveres humanos com região orbitária íntegra e as submeteu a exame de tomografia computadorizada no Hospital das Clínicas da Unicamp (HC). A partir de cortes tomográficos distanciados 1,5 milímetro entre si, realizou a reconstrução tridimensional de imagens com uso do software "3DViewnix". Desenvolvido pelo Grupo de Processamento de Imagens Médicas do Departamento de Radiologia da

Universidade da Pennsylvania (Estados Unidos), o software tem aplicações em vários campos da Medicina e está disponível na Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE) da Unicamp.

Para obter os parâmetros de comparação necessários, Cardoso selecionou cinco tipos de medidas lineares e dois tipos de medidas volumétricas da região orbitária dos cadáveres examinados, segmentando-a em três elementos: parede óssea, olho e nervo óptico, e os tecidos moles que compõem o conteúdo orbital, constituído de músculos, glândula lacrimal, gordura, artérias e

nervos sensitivos e motores. As medidas obtidas da dissecação anatómica foram confrontadas com as da análise computadorizada proporcionada pelo "3D Viewnix" e o resultado mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre ambas. "A análise dos resultados é compatível com sua aceitação para uso clínico e nos permite empregar a metodologia com segurança", conclui Cardoso. "Ao visualizar por meio do software as dimensões dos elementos da região orbitária de um paciente a ser operado, o médico poderá, de forma confiável, antecipar os procedimentos cirúrgicos a serem adotados", diz ele.

**Aplicações** — A técnica pode ser aplicada na correção de patologias que acometem a cavidade orbitária e sua relação com o globo ocular, como a exoftalmia (quando ocorre a protrusão do globo ocular para fora da cavidade) e a enoftalmia (a retração do globo ocular para o interior da cavidade orbitária). Inicialmente, dois pacientes com exoftalmia serão operados na Sobrapar com a metodologia desenvolvida por Cardoso.

Outra aplicação é na área de cirurgia reconstrutora de face. A partir da reconstrução tridimensional permitida pelo "3D Viewnix" um computador, acoplado a um terminal de manufatura, reproduz a face do paciente num molde de acrílico que pode ser posteriormente esculpido em forma de retalho osseomiotômico para reconstruir a região afetada. De acordo com o cirurgião plástico, esse será o passo seguinte no domínio da técnica. (P.C.N.)

# Pesquisador da FEE desenvolve gerador de sinais

## Vinte unidades já funcionam nos laboratórios da faculdade

**U**m grupo de técnicos do Laboratório de Processamento de Sinais da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE) da Unicamp, sob orientação do professor José Geraldo Chiquito, desenvolveu um gerador de sinais de baixo custo e que substitui com vantagens equipamentos similares existentes no mercado. Vinte unidades do aparelho, batizado de "SQ 1010", encontram-se em funcionamento nos laboratórios da FEE e têm, como principal diferencial técnico, a capacidade de produzir ondas senoidais de grande pureza espectral. Para isso, foi utilizado na fabricação um circuito denominado "Ponte de Wien", raramente encontrado em geradores com frequência até 10 MHz, faixa coberta pelo equipamento produzido pela Unicamp.

Geradores de sinais são empregados em testes de equipamentos eletro-eletrônicos e permitem aos técnicos verificar se o funcionamento ocorre de acordo com as especificações do projeto. O sinal do circuito eletrônico ou aparelho que se deseja testar, seja um prosoico rádio de pilha ou um sofisticado satélite para telecomunicações, é simulado pelo gerador e visualizado em forma de ondas na tela de um osciloscópio.

Existem geradores com as mais diferentes frequências e para as mais variadas aplicações mas, no Brasil, os aparelhos que cobrem 95% das necessidades de uso apresentam frequência de 1 MHz, capazes de simular um sinal elétrico com um milhão de ciclos por segundo. Muito utilizados em escolas técnicas, laboratórios de universidades, indústrias e oficinas de manutenção, esses geradores costumam apresentar deficiências técnicas e têm custo alto de reposição, o que, na área educacional, limita seu uso pelos estudantes.

**Solução interna** — Ao constatar o problema entre seus próprios alunos, o professor Chiquito, do Laboratório de Processamento de Sinais, idealizou em 1989 o projeto de um gerador que pudesse atender as necessidades de diferentes laboratórios da faculdade. O protótipo ficou pronto no ano seguinte, com a colaboração de alunos da FEE e de escolas técnicas de Campinas, e após quatro anos de aperfeiçoamento o produto final superou as expectativas. "A proposta inicial era dar aos alunos a oportunidade de se desenvolverem com um projeto real de trabalho. Acabamos fabricando um gerador que atende especificações técnicas não encontradas no mercado nacional", avalia Chiquito.

Segundo ele, o "SQ 1010" se diferencia dos concorrentes pelo uso da "Ponte de Wien", que permite a geração de sinais senoidais

de alta qualidade. A utilização do circuito "Ponte de Wien" é restrita pela maioria dos fabricantes a geradores com frequências de até 1 MHz devido às dificuldades técnicas de se atingir maiores frequências com esse tipo de circuito. O equipamento projetado na Unicamp gera sinais numa frequência dez vezes superior e nem por isso exigiu recursos vultosos: sua fabricação consumiu componentes disponíveis nos laboratórios da própria faculdade.

Outra vantagem do aparelho apontada por Chiquito é sua capacidade de produzir, além da onda senoidal de qualidade superior, a onda quadrada, normalmente não gerada pelos similares e muito utilizada em testes de circuitos digitais, e os pulsos, sinais empregados em avaliações de circuitos de vídeo. Chaves de comando eletrônicas que respondem a um suave toque de dedos e não necessitam ser empurradas como as teclas mecânicas convencionais facilitam a operação e conferem maior durabilidade ao "SQ 1010".

O gerador de sinais teve um precedente igualmente bem sucedido. Em 1988, também para suprir necessidades internas, a FEE desenvolveu projeto de uma fonte de alimentação utilizada para alimentar circuitos elétricos com as tensões contínuas necessárias ao seu funcionamento. As 20 unidades do equipamento fabricadas na época permanecem funcionando nos laboratórios da faculdade. (P.C.N.)



José Chiquito: atendimento à demanda interna.

# Projeto investiga tecnologia da fala

**Sistema reconhece a fala e facilita interação com serviço acessado**

**P**esquisa interdisciplinar desenvolvida pelo Departamento de Linguística do Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) e pelo Laboratório de Processamento Digital de Sinais da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE) está colocando a Unicamp na vanguarda das pesquisas brasileiras em ciência e tecnologia da fala. Essa é uma área ainda incipiente no país, mas que no Japão, Estados Unidos e Europa é responsável pelos avanços introduzidos nos serviços de acesso telefônico a bancos de dados.

Os sistemas baseados nessa tecnologia permitem não só a transmissão de informações em forma de voz artificial, em substituição à técnica convencional de gravações de informações com locutores, como também são capazes de reconhecer a fala, entender e executar ordens pronunciadas pelos usuários. Protótipo de conversor texto-fala para a língua portuguesa já funciona na Universidade e é o primeiro a incorporar tratamento lingüístico detalhado. O trabalho atraiu a atenção da Telebrás, que em parceria com a Unicamp desenvolve um protótipo comercial em seu Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CPqD), em Campinas.

O projeto em que atua a Unicamp constitui a porta de entrada para um promissor mercado de serviços em telecomunicações e se insere no contexto mundial dos esforços científicos que buscam levar recursos informatizados ao cotidiano das pessoas com o mínimo de interferência e procurando facilitar ao máximo rotinas tão simples quanto escolher um filme para ver no cinema, comprar um presente ou acessar informações bancárias.

Para saber hoje o saldo bancário por meio de uma consulta telefônica, o cliente precisa usar o teclado do telefone para digitar os códigos de acesso, como número da agência, da conta corrente e da senha. Com o reconhecimento de fala o cliente poderá conversar com o sistema, dizendo a ele seus códigos de acesso, e será perfeitamente compreendido. Do outro lado, a voz digital, por enquanto limitada a algumas palavras e números gravados por uma locutora profissional e depois concatenados a partir de determinados códigos, ganhará maior fluência com o uso do conversor texto-fala e poderá dar ao ouvinte outras informações de seu interesse, rapidamente atualizadas, como algum novo serviço lançado pelo banco dois minutos antes.

Deficientes vocais e visuais também poderão ser beneficiados com as técnicas de produção de voz artificial e de reconhecimento de fala. Essas técnicas são pesquisadas desde 1987 pela Unicamp, inicialmente de maneira informal, e posteriormente exigindo até a formação de um grupo interdisciplinar de 18 pesquisadores, entre professores e alunos de graduação, de mestrado e de doutorado. Realizada com apoio de órgãos financiadores como Faep/Unicamp, Fapesp, CNPq e CPqD/Telebrás, e investimentos da ordem de US\$ 100 mil em equipamentos e bolsas de estudos, a pesquisa foi apresentada em congressos internacionais e gerou intercâmbios com instituições da França e dos Estados Unidos.



O engenheiro Fábio Vioiari e a lingüista Eleonora Albano: projeto de ponta.

## Sistema identifica a voz e executa a mensagem

Em paralelo à pesquisa de síntese da fala, a equipe coordenada por Eleonora e Fábio também se debruça sobre projetos na área do reconhecimento de fala, recurso que complementa a tecnologia da conversão texto-fala e permite ao computador entender o que lhe é dito e executar o que lhe é ordenado. A pesquisa, de acordo com Fábio, demanda a necessidade de definição de vocabulário e treinamento do computador para entender o vocabulário definido, com dependência ou não do locutor. "Isso significa que, dependendo da aplicação do sistema, ele poderá estar configurado para reconhecer a voz de um usuário apenas ou de um grupo extremamente grande de usuários, como a população brasileira", afirma Fábio.

Para ser implantado à rede telefônica brasileira, o sistema precisará operar com independência de locutor e deverá ser capaz de sutilezas, como

interpretar corretamente a mensagem que lhe será transmitida pelo usuário, independente da influência exercida sobre a voz por dialetos, sexo, faixas etárias, situações emocionais e até pela qualidade de transmissão da linha telefônica. "Há componentes técnicos e lingüísticos que precisam ser levados em consideração para a eficiência e confiabilidade do sistema", ressalta Eleonora. Diferentes maneiras de falar, fatores regionais e sociais, dialetos, gírias, diferenças individuais, estilísticas e emocionais influenciam a fala e devem ser assimilados pelo sistema.

Tanto que, para o bom desempenho de um sistema de reconhecimento de fala que independa de locutor, é necessário se constituir uma base de dados com 800 a 1.000 vozes diferentes para cada vocabulário com destinação específica. O protótipo de reconhecimento de fala desenvolvido pela Unicamp possui independência

de locutor e trabalha com três tipos de vocabulários de palavras isoladas (dígitos, comandos de movimentos e operações matemáticas), montados a partir de um banco de dados de 30 vozes reunido na própria universidade.

Da união das duas técnicas é que nascerá a gama de serviços possíveis de serem explorados por empresas prestadoras de serviços e operadoras telefônicas no Brasil, como pesquisas de opinião pública, ofertas de empregos e televidas. O acesso e a atualização das informações nos bancos de dados poderão ocorrer em tempo real, resultando em facilidades para os usuários. "Com a voz, os sistemas ficarão muito mais amigáveis e se integrarão de maneira praticamente imperceptível à rotina das pessoas. Elas não dependerão mais de terminais especiais para acessar qualquer tipo de banco de dados e passarão a dialogar com o sistema", profetiza Fábio. (P.C.N.)

**Quebra-cabeça fonético** — Na produção de voz artificial a partir de um texto (síntese de fala, no jargão técnico), o segredo do processo é a montagem, no computador, de um dicionário de 1.200 difones, sub-unidades da fala constituídas a partir da união de dois fones (KA, AK, ZE, EZ, IO, OI, por exemplo) em todas as combinações possíveis de ocorrer na língua portuguesa. Gravados digitalmente por um locutor profissional, os difones são armazenados e depois podem ser usados de forma irrestrita na formação de palavras, frases ou textos de qualquer tamanho, num processo semelhante à montagem de um quebra-cabeça, só que muito mais complexo. "É como se utilizássemos, para essa montagem, não um alfabeto de letras, mas um inventário de seqüências de duas ou mais letras, que, embora também permitindo combinações ilimitadas, apresentam sobre as letras a vantagem de preservar

a continuidade acústica da fala", explica a lingüista Eleonora Cavalcante Albano, professora do Departamento de Linguística do IEL e coordenadora do projeto na área de fonética acústica.

Para que qualquer sinal audível seja gerado a partir do dicionário difônico é necessário digitar ou introduzir no computador, em forma de disquete, o texto que se deseja converter. Feito isso, um software específico desenvolvido pela FEE com orientação do IEL realiza, em segundos, operações de pré-processamento do texto, convertendo abreviações e algarismos em palavras escritas por extenso. Também faz conversão ortográfico-fonética para deixar as palavras escritas em condições de serem pronunciadas corretamente pelo computador, com a eliminação de ambigüidades ortográficas como diferentes sons para uma única letra (o som do "X" nas palavras lixo e fixo, por exemplo) ou a existência de um único

som para diferentes letras (o som de "C" na palavra fossa e no verbo faça); análise gramatical para a correta pronúncia dos homógrafos heterófonos, ou seja, palavras com pronúncias diferentes para a mesma grafia, como piloto, que ora aparece como substantivo e ora como verbo; e a segmentação das palavras nos vários pares de difones que as compõem. Antes de ser convertido de sua forma digital para a analógica e poder ser ouvido, o texto passa ainda por um módulo prosódico, responsável por dar a entonação apropriada a cada frase e por controlar o tempo de duração de pronúncia das palavras. "É nesse módulo que o texto recebe a ênfase e a emoção que vão humanizá-lo", observa o engenheiro Fábio Vioiari, pesquisador do Laboratório de Processamento Digital da Fala da FEE e também coordenador do trabalho. (P.C.N.)

Entrevista: Luiz Marques

# Por uma cultura de museus

**JU — Quais são os seus planos como novo curador do Masp?**

**Luiz Marques** — Uma das idéias é criar cursos de história da arte. Precisamos estimular um público de museus, com exigências mais precisas em relação a esse patrimônio. A universidade brasileira não oferece cursos de história da arte na graduação. A história da arte é ministrada como uma disciplina instrumental para a formação de arquitetos, administradores e comunicólogos. Mesmo na Unicamp, a história da arte é pensada no âmbito de um departamento de história. Sem evidentemente pretender rivalizar com a universidade, o museu pretende de alguma maneira minorar essa lacuna da arte no Brasil e propor uma formação metódica e sistemática sobre a arte. Gostaria também de produzir cursos de história da arte em vídeos e em CD-ROM. Os cursos de arte oferecidos na disciplina de educação artística aos alunos de primeiro e segundo graus poderão se beneficiar muito com esses vídeos.

**JU — Como viabilizar financeiramente esse projeto?**

**Marques** — Podemos nos beneficiar das leis de incentivo fiscal à cultura, previstas pela legislação. Minha intenção não é formar artistas. Acredito que um curso de história da arte seja uma motivação adicional para as pessoas frequentarem mais o museu e com outro espírito. Na verdade, ver uma obra de arte é uma prática que não se adquire espontaneamente. Ver significa estabelecer um registro de interação e ser capaz de criar um monólogo interior diante do quadro.

**JU — Na Europa adquire-se o hábito de ir aos museus desde a infância. No Brasil isso não ocorre. Falta ao país uma cultura de museus ou o problema é de imobilismo do próprio museu?**

**Marques** — Existem os dois tipos de problemas. É necessário reconhecê-los para podermos intervir. O Brasil não tem uma cultura de museus. Os museus brasileiros são instituições recentes e mal equipadas. Não têm interação com a sociedade. O museu deve muito à sociedade. Na verdade, temos um patrimônio cujo potencial cultural está por ser corretamente explorado e desenvolvido, seja na área de cursos, de visitas ou de publicações. A questão do marketing é outro problema. De um lado existe o aspecto de divulgação do acervo, da animação cultural, da promoção. O museu é uma instituição muito cara. Precisamos de um tipo de parceria entre a instituição museológica e o capital privado. É necessário formatar o museu para essa nova fase internacional que é a parceria do setor cultural com a área empresarial. Temos alguns exemplos recentes na nossa história que são animadores. A Fundação Bienal de São Paulo é um deles. Tivemos no ano passado uma bienal muito cara, profissional e polêmica. No que se refere ao marketing, contudo, soube oferecer seu produto e seduziu o capital. Pôde assim realizar uma bienal muito maior que as anteriores. Outro exemplo bem sucedido é o da exposição que tivemos aqui no Masp, *O Brasil dos Viajantes*, patrocinada pela Fundação Odebrecht. Esse tipo de parceria não só é necessária como também vital. Ou conseguimos estabelecer um patamar muito ágil nessa direção ou ficaremos à deriva. O museu brasileiro é arcaico. Tem um pouco a cara do país. Não é um museu cuja estrutura administrativa e as curadorias tenham densidade suficiente e maturidade histórica. Sua capacidade operacional não corresponde à importância de seu acervo. O museu é um pouco macrocefalo. Tem uma cabeça gigantesca mas um corpo pequeno para fazê-lo funcionar.

**JU — Como você pretende modificar essa situação?**

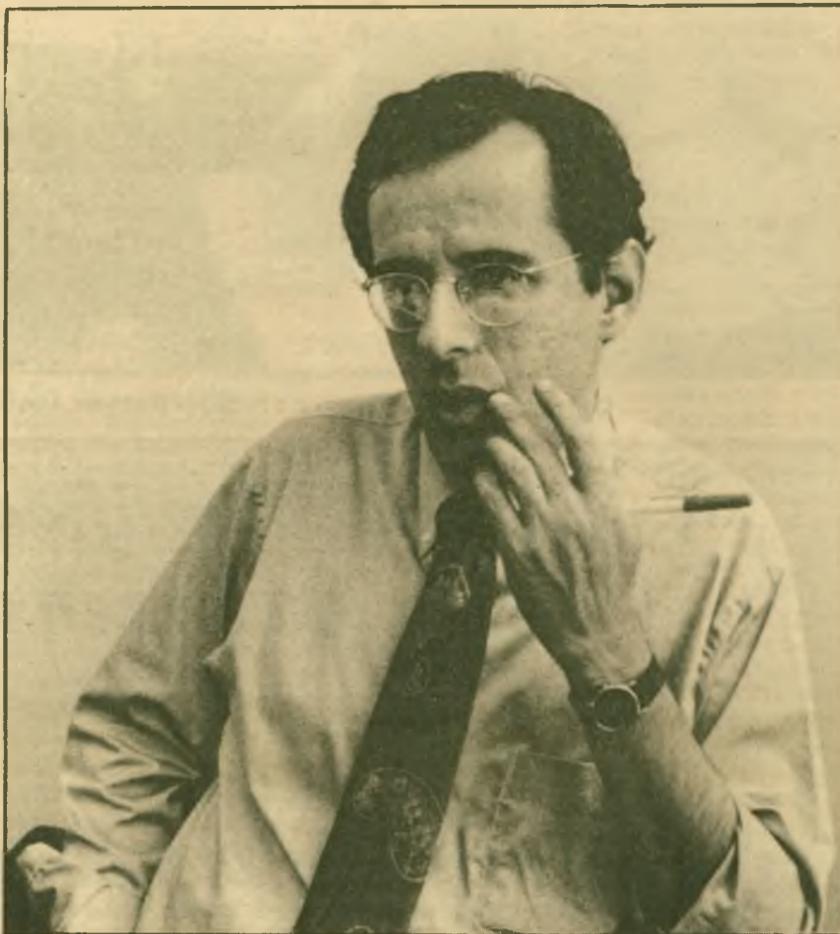
**Marques** — Inicialmente consolidando a estrutura institucional. A diretoria do Masp tem percebido essa necessidade e está criando agora a figura do administrador.

O professor Bardi era polivalente. Fazia de tudo. A figura do administrador vai aliviar muito o trabalho do curador.

**JU — Qual a identidade do Masp?**

**Marques** — O acervo do museu foi criado basicamente de 1947 a 1959. Nesses 12 anos constituiu um núcleo fundamental que lhe dá uma fisionomia. É a fisionomia de uma arte internacional e histórica. Tem algumas peças de antiguidade, da idade média e é forte nos sécu-

*Considerado um dos maiores especialistas brasileiros em pintura italiana dos séculos 13 a 18, professor de história da arte da Unicamp, Luiz Marques é o novo curador-chefe do Museu de Arte de São Paulo (Masp), instituição que concentra o mais importante acervo de arte ocidental da América Latina. Criado em 1947 por Assis Chateaubriand, o acervo do Masp é composto por cerca de 5.000 obras entre pinturas, esculturas, desenhos, gravuras, fotografias e objetos de desenho industrial. Luiz Marques é o terceiro curador na linha de sucessão do Masp, cuja identidade foi moldada, durante quase meio século, pelo lendário Pietro Maria Bardi. Marques é doutor em história da arte pela École des Hautes Études en Sciences Sociales de Paris. Em entrevista ao Jornal da Unicamp, ele fala de seus projetos em sua nova e complexa missão.*



O curador do Masp, Luiz Marques: "o país não tem cultura de museu".

los 14 a 19, passando pelo início do século 20 com a inclusão das vanguardas. De lá para cá seu acervo cresceu sem desvirtuar sua vocação fundamental e acho que deve continuar nessa linha.

**JU — Dentro de sua vocação quais seriam as lacunas a serem preenchidas pelo Masp no que diz respeito à aquisição de novas obras de arte?**

**Marques** — Primeiro precisamos criar as condições para voltar a crescer. É preciso educar o empresário e as próprias instituições de cultura para estabelecermos uma parceria produtiva no setor de arte. Se explorarmos 1% do potencial dessas leis estaremos no caminho certo. Temos alguns períodos em que estamos bem, com alguns bons quadros do renascimento italiano. Mas existem lacunas como as do mestre Caravaggio, Charles Lu Brum e Cavalier D'Arpino.

**JU — Entretanto, o Masp conseguiu se consolidar como um acervo internacional e histórico.**

**Marques** — Por razões históricas e muito interessantes, isso aconteceu. Como o acervo foi adquirido nos anos 1947 a 1959, foram duas as variáveis que intervieram na política de aquisições. A primeira delas é que naquele momento havia uma certa disponibilidade dessas obras de arte no mercado. Tem esse lado que é casual e o fato de que quem escolheu essas obras foi o professor Bardi. A escolha corresponde ao gosto de uma geração. O Bardi foi um homem que nasceu no início do século. Ele vivenciou ainda jovem os movimentos de vanguarda na Itália. O acervo do museu está um pouco condicionado por esse gosto.

**JU — Como é possível, hoje, exercer o pa-**

**pel de curador mantendo a exigência estética que o cargo exige e, ao mesmo tempo, evitar as preferências pessoais?**

**Marques** — Essa é uma questão interessante porque é muito complexa. Vamos primeiro falar naquilo em que se pode ser objetivo. Temos uma análise daquilo que se considera uma coleção equilibrada. Tenho que pensar também no fator preço. Somos um museu pobre. Temos de trabalhar com a franja do mercado que está deprimida em termos de preço. Não dá para brigar onde o mercado está aquecido. Existem alguns setores da história da arte que são mal queridos pelo mercado por várias razões. São quadros que podem ter uma densidade e uma dimensão estética muito grande mas não ser atraentes para o mercado. É então função do museu, do curador, evoluir nessas áreas. Por outro lado, em qualquer escolha existirá sempre a pergunta: por que esta e não outra? O que faço é controlar a minha escolha a partir de uma série de variáveis que são muito precisas. Tenho que me aconselhar com os especialistas, com o conselho de curadoria do museu.

**JU — Como se proteger da falsificação?**

**Marques** — Num pintura antiga a falsificação é mais difícil. É bem mais simples falsificar um quadro moderno contemporâneo, até porque fazer isso com um quadro antigo exige conhecimento de variáveis que geralmente essas pessoas não têm. O falsário é um excelente imitador. Ele faz colagens. Olha uma peça, pega um elemento e monta. Essa montagem traz sempre algum tipo de anacronismo. Lembro-me de ter visto uma peça muito interessante, uma Virgem de marfim do século 13, supostamente do século 12. Existe uma regra básica para você saber se é uma obra falsa: se a Virgem estiver sentada o Menino Je-

sus pode estar de pé e se a virgem estiver de pé o Menino que está no braço dela pode estar sentado. Mas não se encontra uma Virgem que esteja de pé com o Menino Jesus de pé no braço dela. Mas o falsário não sabe disso. Ele pega os dois elementos e faz a colagem, o que não funciona para a obra de arte antiga. Ela tem uma atmosfera, um sentimento preciso, que é histórico. Quando o falsário quer imitar isso, cai num certo sentimentalismo, romantismo. Nós somos tão influenciados pelo romantismo que é difícil recriar uma atmosfera pré-romântica.

**JU — A arte é então um conceito temporal, histórico?**

**Marques** — A questão de se reconceituar a arte contemporânea é muito interessante. O que é hoje considerado como obra de arte é fruto de uma compreensão e conceituação tradicional desse termo. Segundo os parâmetros que prevaleceram até as vanguardas, se tomarmos como referência a definição estrita de obra de arte, muito do que se faz hoje não é arte. Entretanto, ninguém pediu licença ao conceito para se fazer coisa alguma. Como podemos então entender a prática artística institucionalizada como a da Bienal e dos museus de arte contemporânea? A discussão para saber se aquilo é arte ou não é um pouco de desatino.

**JU — Qual a sua análise do estado da arte brasileira?**

**Marques** — A arte brasileira desse século e do século passado tem coisas excepcionais. Existe uma bela tradição. Entretanto, tendemos a superestimá-la. Superestimamos o nosso produto no mercado.

**JU — De quem é a responsabilidade dessa supervalorização? Do marchand?**

**Marques** — Não. Acho que esse é um fenômeno complexo do ponto de vista cultural. O Brasil veio ao século 20 pelas mãos de uma ideologia nacionalista. O modernismo é atinado por essa ideologia. Está fincado na sua origem e de alguma maneira a própria dimensão do país levou-nos a viver a ilusão de que nós somos o mundo. Mas nós não somos o mundo. Somos uma partezinha do mundo e uma parte que está extremamente aberta, vulnerável e que, de alguma maneira, ignora o princípio internacional. O Masp trouxe um fato absolutamente novo para o Brasil, para a nossa cultura. Isto aqui foi um raio de sol no céu azul do movimento modernista. Não foi um desdobramento do movimento modernista, nem uma consequência; pelo contrário, apareceu em certa medida à margem do movimento modernista.

**JU — Em que medida os museus do país, com seus acervos, ajudaram ou retardaram a formação dos artistas brasileiros?**

**Marques** — Os museus brasileiros, de uma forma geral, padecem de uma tal atrofia que não podem ser responsabilizados nem por retardar nem por favorecer os nossos artistas. Na verdade, interagem tão pouco que eu não saberia dizer exatamente como. É evidente que um artista francês, quase sem exceção, não consegue desenvolver sua formação sem frequentar quase que cotidianamente os museus. Essa prática é fundamental também para o artista italiano ou americano. No Brasil não me parece que isso ocorra. Os grandes fatores formativos, ao menos no que diz respeito a São Paulo, à minha geração, foram as bienais. A capacidade de irradiação cultural dos museus ainda é pequena.

**JU — O Masp está programando alguma grande exposição?**

**Marques** — O Masp programa uma grande exposição para o ano de 1996 (24 de maio a 31 de julho) intitulada "Sete Séculos de Arte Italiana em Coleções Brasileiras, 1250-1950". Esta exposição reunirá os núcleos fundamentais de arte italiana no país. São mais de

150 óleos, 250 desenhos e dezenas de peças em três dimensões. A exposição será acompanhada por um Seminário Internacional de História da Arte, já agendado para os dias 27 a 31 de maio. Esta "Semana de Estudos sobre a Arte Italiana no Brasil" reunirá 20 dos maiores historiadores da arte internacionais. Espero que essa exposição tenha um impacto muito grande e que represente um marco no conhecimento que temos sobre a arte italiana no país. (G.C.)

**"É preciso educar o empresariado e as instituições para uma parceria produtiva".**

**"O museu brasileiro tem uma cabeça gigantesca e um corpo pequeno para fazê-lo funcionar".**

# Em busca das origens da viola clássica

**Pesquisador vasculha baú e elabora a primeira tese sobre cordas do país**

Integrante de grandes orquestras sinfônicas — algumas vezes como solista — e também presente em conjuntos de câmara, a viola clássica ou de arco percorreu ao longo do tempo um caminho praticamente desconhecido, deixando intrigados muitos teóricos da música. Como a viola chegou à época atual?, indagava-se diante das vagas referências sobre a origem do instrumento. Cansado da inconsistência das tábuas cronológicas, o músico uruguaio Gualberto Estados Basavilbaso resolveu se debruçar sobre o assunto.

Chefe do Departamento de Música do Instituto de Artes (IA) da Unicamp, Gualberto passou os últimos 20 anos buscando fragmentos históricos para conhecer as origens e possibilidades timbrísticas desse instrumento composto de 64 peças coladas entre si. Como resultado, acabou por desenvolver o primeiro trabalho de doutoramento sobre cordas realizado no Brasil.

O passo inicial foi a pesquisa sobre a evolução instrumental da viola, culminando com o doutoramento sob orientação do professor Lafayette de Moraes, da Universidade de São Paulo (USP), e do maestro Eduardo Ostergren, regente da Orquestra Sinfônica de Sorocaba (SP) e assessor artístico da Orquestra Sinfônica de Lafayette (Estados Unidos). Segundo Ostergren, trata-se de um "trabalho originalíssimo".

Razões não faltavam para justificar uma pesquisa sobre a viola. Os instrumentos musicais, pondera Gualberto, não são simplesmente as ferramentas interpretativas da arte musical ou fornecedores de sons, mas sim "os inspiradores inseparáveis da música, que possuem influência inegável sobre os pensamentos que a criam". Soma-se a isso o fato curioso de os instrumentos substituírem vozes: a viola representa a voz grave da mulher, o violino seria o soprano, o violoncelo aparece como tenor e barítono e, finalmente, o contrabaixo substitui a voz grave do homem.

**Rastreamento** — "Nosso conhecimento dos instrumentos musicais utilizados na Europa durante a época pré-histórica tem duas fontes principais: as investigações arqueológicas, que têm exumado instrumentos inteiros ou fragmentos, e as representações rupestres que nos mostram a função que desempenharam esses instrumentos em atos sagrados e profanos, mas nem sempre com muita clareza", conta Gualberto. Ao resgatar as primeiras informações, ele chegou a duas origens da viola.

A primeira, de cinco mil anos a.C., indica instrumentos como liras e cítaras tocadas por sumérios, egípcios, persas, gregos e romanos. A segunda tem como ponto de chegada o Oriente, de onde teriam surgido o arco e os instrumentos de cordas friccionadas. "A viola, como é hoje concebida, nasceu da influência de culturas orientais levadas pelos árabes à Europa", explica o docente.

Seguindo o roteiro pela história, a viola aparece acompanhada do arco primeiro como *crowth* e depois torna-se *rabel*, *rebec* ou *rabeca*. Com o passar do tempo recebeu o nome de *vièle*. Na época, século 8, os senhores feudais recebiam seus convidados para reuniões nos castelos, onde assistiam-se a apresentações de música, canto e relatos de narrativas. Havia, no entanto, uma razão para a *vièle* ser o instrumento preferido durante a Idade Média — com suas cinco cordas executava-se qualquer canto ou melodia.

**Caráter modernista** — A *vièle* reinou até o século 13, acompanhando trovadores e poetas, nascendo dela a viola, no século 15. Uma das conclusões a que Gualberto chegou em seu trabalho de doutoramento é que a viola exerceu para o homem da Idade Média a função de caráter modernista pelo surgimento de outras violas, como a de *braccio* e de *gamba*, também muito prestigiadas durante o Renascimento.

As transformações do instrumento não ocorriam por acaso. Por exemplo, a *vièle* era combatida pela igreja por estar a serviço da música profana — a versão popular incluía danças e canções de trabalho, enquanto a profana aristocrática entoava canções de trovadores e menestrelis. A popularidade levou seus cantores a constituir uma associação cujos estatutos eram reconhecidos por todos os reis da França, até chegar Luís XIV com novo regulamento.

De normas muito estritas, o estatuto de 1407, por exemplo, dizia que todo cantor precisaria de seis anos de aprendizado e não poderia, sem a autorização do rei, ter uma escola para apresentações ou ensino. Em outros países europeus havia corporações similares e não há dúvida de que o rigor das normas contidas no estatuto de 1407 acelerou a modificação da *vièle* de arco na França, relata o músico.

Também como resultado desse aperfeiçoamento, outros instrumentos foram criados, com características iguais e tamanhos diferentes. Por exemplo, o violino a partir do século 16 e o violoncelo e o contrabaixo no século 17, com a modernização da viola de *gamba*. Sem esquecer os demais integrantes da família, Gualberto garante que a viola é um instrumento imprescindível dentro do núcleo orquestral, pois faz os solos intermediários. E aposta: "Uma partitura sem viola fica oca". (C.P.)



O artista plástico Carlos Fernandes: "Vermelho ou magenta? Ciano ou azul?"

## Primária ou secundária? Nova luz sobre as cores

**Pesquisador mergulha no universo das cores e procura esclarecer sua fenomenologia**

O professor do Departamento de Artes Plásticas da Unicamp Carlos Roberto Fernandes desenvolveu dissertação de mestrado em que o estudo da fenomenologia da cor é o pano de fundo para estimulante polêmica sobre um assunto em que se acreditava não haver divergências e, por isso mesmo, raramente questionado: quais são, afinal, as cores primárias e as secundárias? Sob orientação do artista plástico e professor do Instituto de Artes (IA) da Universidade, Bernardo Caro, o estudo "Classificação de primárias e secundárias — Uma contribuição ao ensino da cor" analisa as classificações de cores que se sucederam ao longo dos séculos, suas concordâncias e contradições, e procura contribuir para dirimir dúvidas no ensino da classificação de cores tanto nos cursos de primeiro e segundo grau como nas discussões dos cursos universitários que se ocupam do tema.

Quando trabalhava como professor de cursos na área de comunicação e propaganda, há alguns anos, Carlos conta que deparava com uma dificuldade constante sempre que o assunto era cor. Que embasamento teórico e prático passar aos estudantes? Essa dificuldade, segundo ele, apresentava-se devido ao conhecimento anterior do assunto adquirido pelos alunos nas escolas públicas ou particulares onde haviam cursado o primeiro e o segundo grau, onde o ensino da cor, até a década de 60, foi assunto das aulas de desenho, e nas duas últimas décadas passou a ser educação artística.

**Confusão cromática** — Conforme Carlos, o aprendizado ocorria da seguinte forma: as três cores primárias ou básicas, misturadas duas a duas, resultariam em três secundárias, sendo as primárias vermelho, amarelo e azul, e as secundárias laranja, verde e violeta. "Contudo, a última mistura, do vermelho com o azul, terminava sempre insatisfatória e surgiam muitas explicações para o fracasso da experiência, da má qualidade dos pigmentos à matéria-prima inadequada empregada pelas indústrias", recorda-se. Entretanto, explica o professor, alunos que procediam da área de artes gráficas não apresentavam dúvida em relação ao assunto, visto que as tintas para impressão eram diferentes das usadas para pintura. E para eles as primárias eram magenta, ciano e amarelo, que misturadas duas a duas resultavam em vermelho, verde e violeta. A confusão estava formada.

Para entender porque os alunos que se ocupavam de tintas e pincéis tinham informações e experiências diferentes daqueles que operavam com tintas em máquinas para impressão, Carlos observou que havia a forte influência das situações de trabalho distintas vivenciadas por ambos. Os pintores costumam ter à mão uma grande variedade de tubos, potes e bisnagas de tintas, com diversas opções quanto à pigmentação. "As misturas são feitas se-

gundo a necessidade do ato de pintar. Se, por exemplo, a intenção é utilizar um verde, existem vários verdes à disposição, não sendo preciso misturar amarelo ao azul", diz o pesquisador. No caso das artes gráficas, prossegue ele, não se trata de produção única e sim de um sistema industrial de reprodução para grandes quantidades, a impressão off-set, onde a mistura mínima de cores atende à necessidade de obtenção máxima de combinações, a partir de quatro únicas cores, o magenta, o amarelo, o ciano e o preto, obtidas pela decomposição fotográfica do original.

Essas constatações levaram Carlos a contestar a validade da existência de duas classificações de cores primárias e secundárias quanto à pigmentação. "Porque o vermelho é considerado primário para uns e o magenta primário para outros? Ciano é azul? E, afinal, com vermelho e azul misturados obtemos violeta?", questiona.

**Subtrativo e aditivo** — Para ele, a controvérsia nasce de frequentes equívocos entre o que são cores-pigmento e cores-luz. Por meio de experimentos práticos, Carlos mostra que ciano, amarelo e magenta são as cores-pigmento primárias e misturam-se por efeito subtrativo, ou seja, por meio da eliminação da emissão de luz que possibilita o aparecimento de determinada cor. O amarelo, por exemplo, quando recebe o ciano, perde parte de sua luminosidade, refletindo a cor verde. Se a essa mistura for acrescentado o magenta, o resultado será a subtração total, isto é, o preto. Vermelho, verde e violeta são as outras cores secundárias obtidas com a mistura das primárias duas a duas. "É, portanto, equivocada a classificação do vermelho como cor-pigmento primária".

Não sendo o vermelho pigmento primário, prossegue Carlos, ele é o ponto médio da mistura de amarelo e amarelo, suas geradoras. O magenta, ele explica, quando recebe o acréscimo do amarelo, vai se avermelhando até chegar ao que tecnicamente denomina acima do ponto médio (vermelho) para depois tornar-se alaranjado quando a predominância passar a ser do amarelo. Já o vermelho enquanto luz é considerado cor primária, geradora de outras cores e indecomponível. As demais cores primárias da luz são o verde e o azul, resultantes da subdivisão da luz branca. Magenta, ciano e amarelo são as cores secundárias e formam-se pelo processo aditivo, ou seja, pela adição das cores primárias duas a duas.

Carlos demonstra o funcionamento do sistema aditivo projetando as cores primárias, duas a duas, numa tela de poliéster branca. Durante a experiência, nota-se que os raios luminosos do vermelho, projetados na tela, apresentam uma coloração alaranjada ao receber a incidência do verde. Quando da projeção da totalidade do verde, a cor laranja transforma-se definitivamente no amarelo. "Em outro momento, quando da incidência do azul sobre o vermelho, nota-se a cor magenta", conta.

Mesmo com a comprovação científica da presença do magenta entre as três cores-pigmento primárias, o professor da Unicamp acredita ser difícil mudar o conceito cromático culturalmente enraizado que elegeu o vermelho como cor básica. (P.C.N.)



Gualberto Estados: mostrando a inconsistência das tábuas cronológicas.

## Vida Universitária

## Centro de Memória lança Boletim sobre fotografia

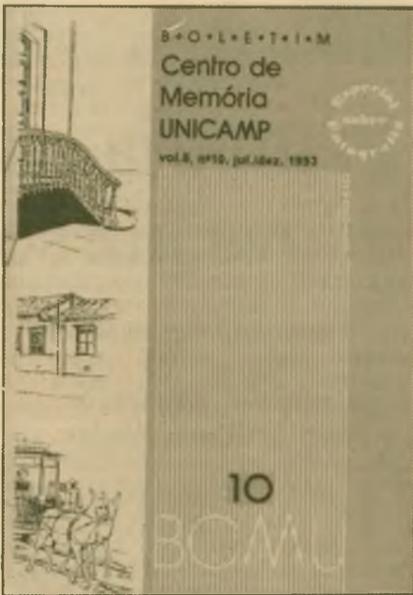
A fotografia enquanto instrumento de pesquisa compõe o tema da edição especial do *Boletim do Centro de Memória* que acaba de ser lançado pela Unicamp. Artigos, entrevistas e guia histórico integram as 156 páginas dedicadas às reflexões sobre o instante congelado. A presente edição — a décima — marca o quinto ano de publicação deste instrumento de divulgação dos trabalhos e atividades do Centro de Memória e se firma como uma das importantes revistas brasileiras de divulgação científica na área de ciências humanas.

Segundo Olga von Simson, coordenadora da edição especial, o lançamento de um número exclusivo sobre fotografia procura contribuir para o enriquecimento da bibliografia nacional sobre o assunto. "Certificamos que o material existente é restrito e pouco divulgado. Daí a idéia de reunir pesquisadores de diferentes áreas que fazem uso de fotografia para produção de seus trabalhos científicos". Olga von Simson acredita que o material reunido possa ampliar o espaço de debate e aprofundar as análises referentes ao tema.

**Artigos** — "Entre a arte, a ciência e o delírio: a fotografia médica francesa na segunda metade do século XIX", de Etienne Saimain, "A fotografia oficial: imagem do poder", de Antônio de Oliveira Júnior, "Imagens e contextos", de Míriam Moreira Leite, "Problematizando o uso da imagem na pesquisa social", de Ermelindo Tadeu Giglio e "Sapateiro: o retrato da casa", de Fernando de Tacca são alguns dos artigos que abor-

dam a fotografia em suas diferentes atribuições.

A revista pode ser encontrada no Centro de Memória da Unicamp, no prédio do Ciclo Básico, ao preço de R\$ 5,00. Os interessados em adquirir a publicação pelo correio devem escrever para Centro de Memória - Unicamp, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Rua Sérgio Buarque de Holanda, 800, caixa postal 6023 - Cep 13083-970. Campinas - SP.



Boletim: pensando a imagem congelada.

## Unicamp na Imprensa

Resumo de algumas das notícias sobre a Unicamp veiculadas recentemente pela Imprensa nacional e regional

## veja

O primeiro colocado no vestibular-95 da Unicamp, Renato Werneck, foi assunto da seção "Páginas Amarelas". Entre opiniões sobre política, economia e opção profissional, Renato declarou: "A prova da Unicamp é uma das melhores — você percebe que foi feita para valorizar uma pessoa que procura pensar e não apenas decorar as matérias". Filho da ministra Dorothea Werneck, ele escolheu cursar engenharia da computação da Unicamp mesmo tendo passado em primeiro lugar em dois outros vestibulares. Foi assunto em jornais, tevês e revistas do país.

## FOLHA DE S. PAULO

Em entrevista concedida ao caderno "SP-Sudeste" o reitor da Unicamp, José Martins Filho, afirma que uma das prioridades de sua gestão é garantir o investimento em infraestrutura de pesquisa. A injeção financeira será feita através de um programa especial criado pela Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), no valor de R\$ 42 milhões, como também de recursos próprios. A recuperação dos acervos de publicações científicas é uma das áreas beneficiadas.

## O ESTADO DE S. PAULO

A segurança dos ônibus brasileiros em circulação é precária. A constatação do Departamento Nacional de Estradas e Rodagens (DNER) foi feita a partir de um estudo da Unicamp com ônibus de fretamento rodando há mais de 10 anos. O Departamento de Normalização e Inspeção (DNI) do Centro de Tecnologia da Unicamp checkou todos os itens que

dizem respeito à segurança dos ônibus. O índice de veículos considerados perfeitos não chegou a 1%.

## O GLOBO

O Brasil tem investido cada vez menos em ciência e tecnologia. Em 1982 o país aplicava 1,17% do Produto Interno Bruto (PIB) em C&T; dez anos depois, apenas 0,52%. Esse levantamento foi realizado pelo Núcleo de Política Científica e Tecnológica da Unicamp. De acordo com Sandra Brisola, coordenadora da pesquisa, "os números mostram a necessidade de uma drástica revisão nos investimentos". Os setores mais carentes foram saúde e saneamento.

## Diário do Povo

Convênio assinado entre a Unicamp e o Banco do Brasil vai permitir que clientes daquela instituição financeira não tenham suas assinaturas falsificadas. O processo, informatizado, permitirá conferir se a assinatura de um cheque ou de um cartão é mesmo do emissor. A pesquisa vem sendo desenvolvida pela Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE).

## CORREIO POPULAR

Os custos dos encargos sociais não interferem na competitividade das empresas nacionais no mercado externo. A conclusão faz parte de estudo realizado pelo Centro de Estudos Sindicais e de Economia do Trabalho (Cesit), do Instituto de Economia da Unicamp. Conforme o economista Márcio Pochmann, do Cesit, esses gastos chegam a 20% e não 100%, como alardeam os empresários. O estudo comparou situações semelhantes em 37 países.

## Números

Em fevereiro foram publicadas

215

notícias sobre a Unicamp, com a seguinte temática:

Pesquisa	83
Ensino	67
Saúde	21
Institucional	25
Outros	19

(Orgãos pesquisados: Veja, O Estado de S. Paulo, Folha de S. Paulo, O Globo, Jornal do Brasil, Gazeta Mercantil, Correio Popular e Diário do Povo). (R.C.)

## Livros

**Júlia ou a Nova Heloísa**, de Jean-Jacques Rousseau, tradução de Fúlvia Moretto. Um caso amoroso entre um jovem professor e sua aluna, esposa de um aristocrata do século 18. Com esses elementos o autor expressa suas considerações filosóficas sobre os conflitos do amor impossível com a razão, comportamento e os preconceitos sociais de sua época. A obra de Rousseau foi escrita não apenas para entretenimento, mas para opor-se às relações promíscuas da época, em que as uniões na sociedade libertina obedeciam a interesses em que amor, casamento e fidelidade raramente andavam juntos. Editora da Unicamp em co-edição com a Editora Hucitec.

**Ensaio y Comentarios**, de Antonio Candido. O livro reúne ensaios escritos por Antonio Candido a partir de 1960. São conferências e artigos — alguns sobre literatura brasileira — publicados em revistas especializadas. São comentários e análises relacionados com a sociedade e a política. Na primeira parte do livro, os textos procuram reproduzir a realidade por meio de tramas inventadas de sociedades existentes em que podem ser verificadas através de indícios da própria realidade historicamente comprovada. A segunda parte aborda textos do século 20 com afinidades entre si. São textos que se desvinculam da realidade documental e a dissolvem por meio de uma fantasia livre, criando mundos arbitrários, sem localização histórica nem geográfica precisa. Editora da Unicamp em co-edição com o Fundo de Cultura Econômica do México.

**Bartolomé de Las Casas e a Simulação dos Vencidos: Ensaio Sobre a Conquista Hispânica da América**, de Héctor Hernán Bruit. O livro mostra como os índios que haviam sido derrotados pela força militar simularam obediência, passividade e servilismo para salvar suas vidas e sua cultura. O objetivo do autor — professor do Departamento de História do IFCH — é descobrir como essa idéia de simulação poder ser usada como hipótese para reinterpretar os discursos da conquista americana. Além disso, o livro procura recuperar a ação social dos índios, restituindo-lhes a condição de sujeitos ativos e centrais num processo que aparentemente os mantinha marginalizados. Editora da Unicamp em co-edição com a Editora Iluminuras.

**Uma Introdução à História da Matemática**, de Howard Eves. Tradução de Hygino H. Domingues. O principal objetivo do autor é, basicamente, introduzir a história da matemática aos alunos de graduação da área. Os exercícios propostos por Eves visam a interpretar problemas e procedimentos historicamente importantes, fornecer material de grande valor aos futuros professores de escolas secundárias e superiores, além de acrescentar informações a pesquisas de iniciação científica. Editora da Unicamp.

## Teses

Foram defendidas durante o mês de março as seguintes teses:

## Artes

"Origens e desenvolvimento técnico da viola" (doutorado). Candidato: Gualberto Estades Basavilbaso. Orientador: professor Lafayette de Moraes. Dia: 3 de março

"Circularidades e superfícies — uma leitura videográfica das imagens batuqueiras" (mestrado). Candidata: Maria Henriqueta Creidy Satt. Orientadora: professora Haydée Dourado de Faria Cardoso. Dia: 3 de março.

## Biologia

"Programa comunitário de saúde pública em hemoglobinopatias hereditárias — abordagem populacional a partir de estudantes de Bragança Paulista-SP" (mestrado). Candidata: Mariane Bernadete Compri. Orientador: professor Antônio Sérgio Ramalho. Dia: 2 de março.

"Alterações nas frequências de diferentes mutantes de endosperma em populações de milho" (doutorado). Candidata: Maria Elisa Quissak Pereira Martins. Orientador: professor William José da Silva. Dia: 10 de março.

"Alguns aspectos da formação de pneumatóforos em *Ludwigia laruooteana* (Cambess) *Hara — Onagraceae*" (doutorado). Candidato: Toshico Oniki. Orientadora: professora Ivany Ferraz Marques Válio. Dia: 16 de março.

## Ciência da Computação

"Integração de sistemas de banco de dados heterogêneos em aplicações de planejamento urbano" (mestrado). Candidata: Cristina Dutra de Aguiar. Orientadora: professora Claudia Maria Bauzer Medeiros. Dia: 16 de março.

"Metodologia de especificação de times assíncronos para problemas de otimização combinatória" (mestrado). Candidato: Hélio Pereira Peixoto. Orientador: professor Pedro Sérgio de Souza. Dia: 24 de março.

## Educação

"O computador na escola e o professor — a questão do objeto-com-o-qual-se-pensa num contexto LOGO" (mestrado). Candidata: Ana Cirene Marques da Cunha. Orientadora: professora Afira Vianna Ripper. Dia: 10 de março.

"A mediação semiótica no desenvolvimento do conhecimento químico" (mestrado). Candidato: Ronaldo Teixeira Pelegrini. Orientador: professor Silvio Ancizar Sanchez Gamboa. Dia: 15 de março.

"Implantação do programa de educação pré-escolar (Proepre) em Leme-SP — mudanças ocorridas na prática pedagógica de professores face a uma inovação educacional construtivista — estudo de caso" (mestrado). Candidata: Vilma Inêz Vila Barros Cicone. Orientadora: professora Orly Zucatto Mantovani de Assis. Dia: 17 de março.

"A tensão entre o religioso e o político — a relação da Igreja com a modernidade na trajetória da Pastoral Operária de Campinas" (mestrado). Candidata: Marcia Reami Pechula. Orientador: professor Salvador Antonio Meirelles Sandoval. Dia: 17 de março.

"História e historiografia — as escritas recentes da história da educação brasileira (1971-1988)" (doutorado). Candidato: Luiz Carlos Barreira. Orientador: professor Silvio Ancizar Sanchez Gamboa. Dia: 17 de março.

"O ensino do comportamento tático no jogo" (doutorado). Candidato: Pablo Juan Greco. Orientador: professor Fermino Fernandes Sisto. Dia: 29 de março.

"O bibliotecário e o serviço de referência, competências e práticas" (doutorado). Candidata: Maria de Cleófas Faggion Alencar. Orientador: professor Fermino Fernandes Sisto. Dia: 30 de março.

## Engenharia Agrícola

"A organização de pequenos produtores e assentados em Itaberá-SP: análise de um processo de intervenção" (mestrado). Candidato: José Miguel Garrido Quevedo. Orientadora: professora Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco. Dia: 17 de março.

## Engenharia de Alimentos

"Obtenção e avaliação de uso em alimentos de hidrolisados protéicos ácidos com baixo teor de sal" (doutorado). Candidato: Everardo Ferreira Praça. Orientador: professor Olavo Rusig. Dia: 13 de março.

## Engenharia Civil

"Determinação de carbono orgânico dissolvido em amostras naturais através da análise por injeção em fluxo" (mestrado). Candidato: Pedro Sérgio Fadini. Orientador: professor Wilson de Figueiredo Jardim. Dia: 10 de março.

"Aplicação de métodos macroscópicos na determinação da carga sólida total transportada em rios" (mestrado). Candidato: Luiz Evaristo Dias de Paiva. Orientador: professor Evaldo Miranda Coiado. Dia: 15 de março.

"Um estudo sobre a variação numérica do coeficiente de poisson na madeira considerando a anisotropia do material" (mestrado). Candidato: José Eduardo Furlani. Orientador: professor Nilson Tadeu Mascia. Dia: 24 de março.

## Engenharia Elétrica

"Controle de posições e orientação de um manipulador através de um mouse espacial" (mestrado). Candidato: Reinaldo Gonçalves Nogueira. Orientador: professor Álvaro Geraldo Badan Palhares. Dia: 3 de março.

"Planejamento de experimento aplicado ao processo de fabricação de transistores" (mestrado). Candidato: Carlos Roberto Negro Teani. Orientador: professor Alberto Martins Jorge. Dia: 20 de março.

## Engenharia Mecânica

"Estudo da variação da arquitetura dos sistemas de manufatura em função da flexi-

## Vida Universitária

bilidade operacional" (mestrado). Candidato: Carlos José Guimarães de Oliveira. Orientador: professor Oswaldo Luiz Agostinho. Dia: 3 de março.

"Influência do insumo de calor na corrosão intergranular dos aços AISI 316 soldados pelo processo MIG" (mestrado). Candidato: Hipólito Carvajal Fals. Orientadora: professora Roseana da Exaltação Trevisan. Dia: 7 de março.

"Avaliação das possibilidades de incremento da cogeração em usinas açucareiras cubanas" (mestrado). Candidato: Eduardo Rafael Barreda Del Campo. Orientador: professor Jorge Isaías Llagostera Beltrán. Dia: 9 de março.

"Influência de parâmetros microestruturais e procedimentos de ensaios no comportamento mecânico de um aço de ultra resistência e baixa liga" (doutorado). Candidato: Ruís Camargo Tokimatsu. Orientador: professor Itamar Ferreira. Dia: 10 de março.

"Estudo numérico de um escoamento bifásico laminar — padrões anular e estratificado" (mestrado). Candidato: Valter Silva Júnior. Orientador: professor Antonio Carlos Bannwart. Dia: 10 de março.

"Análise da formação de coquilhamento inverso e do número de nódulos de grafita durante a solidificação de ferros fundidos nodulares" (mestrado). Candidato: João Fidélis Amstalden. Orientador: professor Rezende Gomes dos Santos. Dia: 15 de março.

"Estudo do comportamento dinâmico de sistemas acoplados fluido-estrutura utilizando-se de uma formação simétrica em potenciais de velocidade" (mestrado). Candidato: Luís Antonio Fonseca Galli. Orientador: professor Renato Pavanello. Dia: 22 de março.

### Física

"Caracterização de filmes finos por difração de raios-X com baixo ângulo de incidência" (mestrado). Candidata: Leide Passos Cavalcanti. Orientadora: professora Iris Concepcion Linares de Torriani. Dia: 30 de março.

### Humanas

"Nas trincheiras da cura: as diferentes medicinas no Rio de Janeiro imperial" (mestrado). Candidata: Gabriela dos Reis Sampaio. Orientador: professor Sidney Chalhoub. Dia: 20 de março.

"Negócios e representações: os industriais paulistas entre os anos vinte e trinta" (mestrado). Candidato: João Tristan Vargas. Orientador: professor Adalberto Marson. Dia: 22 de março.

"Alienação e estranhamento nos manuscritos de 1844 de Karl Marx" (mestrado). Candidato: Jesus José Ranieri. Orientador: professor Ricardo Luiz Coltro Antunes. Dia: 23 de março.

"República da letras: discursos republicanos na província de São Paulo" (mestrado). Candidata: Silvana Barbosa Blanco. Orientadora: professora Izabel Andrade Marson. Dia: 23 de março.

"Ford Willys anos 60 — sistema auto de dominação e metalúrgicos do ABC" (mestrado). Candidato: Antonio Luigi Negro. Orientador: professor Michael Hall. Dia: 24 de março.

"Da espiritualidade familiar ao espírito cívico: a família nas estratégias de reestruturação da Igreja (1890-1934)" (mestrado). Candidato: André Luiz Caes. Orientador: professor Alcir Lenharo. Dia: 29 de março.

"Alforrias e ações de liberdade em Campinas na primeira metade do século XIX" (mestrado). Candidato: Adauto Damásio. Orientador: professor Robert Wayne Andrew Slenes. Dia: 30 de março.

### Linguagem

"As éticas da palavra: Nietzsche com a psicanálise" (mestrado). Candidato: Marcelo Muniz Freire. Orientador: professor Kanavillil Rajagopalan. Dia: 10 de março.

"O papel do léxico na compreensão em leitura em língua estrangeira — foco no produto e no processo" (doutorado). Candidata: Matilde Virgínia Ricardi Scaramucci. Orientadora: professora Marilda do Couto Cavalcanti. Dia: 10 de março.

"Os dizeres nas esquizofrenias: uma cartola sem fundo" (doutorado). Candidata: Mariluci Novaes. Orientadora: professora Cláudia Thereza Guimarães de Lemos. Dia: 17 de março.

### Matemática

"Otimização do dimensionamento, localização e operação de sistemas de irrigação por aspersão mecanizados tipo pivô-central"

Candidato: Fernando Rocha Villas Bôas. Orientador: professor Clóvis Perim Filho. Dia: 14 de março.

"Integração de sistemas de bancos de dados heterogêneos em aplicações de planejamento urbano" (mestrado). Candidata: Cristina Dutra de Aguiar. Orientadora: professora Cláudia Maria Bauzer Medeiros. Dia: 16 de março.

"Conjuntos controláveis e conjuntos controláveis por cadeias para ações de semigrupos" (doutorado). Candidato: Carlos José Braga Barros. Orientador: professor Luiz Antonio Barrera San Martin. Dia: 17 de março.

"Sobre polinômios similares aos ortogonais associados a uma classe especial de distribuição" (doutorado). Candidata: Eliana Xavier Linhares de Andrade. Orientadora: professora Alagacone Sri Ranga. Dia: 23 de março.

"Minimização das funções quadráticas com álgebra linear e aplicações" (doutorado). Candidato: Francisco de Assis Magalhães Gomes Neto. Orientador: professor José Mário Martinez Perez. Dia: 31 de março.

### Medicina

"Anastomose mecânica em reto extraperitoneal — duas técnicas de reconstrução — estudo experimental comparativo em cães" (doutorado). Candidato: Fernando Cordeiro. Orientador: professor Mário Mantovani. Dia: 17 de março.

"Efeito do tempo de vida sobre o valor do hematócrito do recém-nascido nas primeiras 24 horas de vida" (mestrado). Candida-

lheres de 40 anos ou mais no complexo hospitalar da Unicamp" (mestrado). Candidata: Adiana Orcesi Pedro. Orientador: professor Aarão Mendes Pinto Neto. Dia: 24 de março.

"Aspectos morfológicos dos gânglios linfáticos em animais tratados com injeção subcutânea de sílica gel — estudo empregando microscopia óptica e morfometria auxiliada por computador" (doutorado). Candidata: Valdenize Tiziani. Orientadora: professora Maria Leticia Cintra. Dia: 27 de março.

### Química

"Aplicações do modelo de misturas em química" (mestrado). Candidata: Idelazil Cristina do Nascimento. Orientador: professor Roy Edward Bruns. Dia: 2 de março.

"Determinação de cádmio, zinco e cobalto em amostras ambientais por espectrometria de absorção atômica de chama, após procedimentos de extração líquido-sólido utilizando naftaleno modificado com pan" (doutorado). Candidata: Lorena Del Pila Cornejo. Orientador: professor Nivaldo Baccan. Dia: 3 de março.

"Construção e avaliação de um biossensor potenciométrico para a determinação de uréia, com eletrodo íon-seletivo amônio, usando *Canavalia brasiliensis* como fonte enzimática" (mestrado). Candidato: Laércio Rover Júnior. Orientador: professor Graciliano de Oliveira Neto. Dia: 7 de março.

"Estudo da deposição de TiO<sub>2</sub> sobre crisólita brasileira" (mestrado). Candidata: Carolina Vautier T. Giongo. Orientadora: professora Inês Joekes. Dia: 9 de março.

"Blendas de poli(óxido de etileno) com poli(epicloridrina) e com poli(epicloridrina co-óxido de etileno): comportamento de fases, miscibilidade e morfologia" (mestrado). Candidata: Márcia Aparecida da Silva. Orientadora: professora Maria Isabel Felisberti. Dia: 10 de março.

"Blendas de poli(butadieno-co-acrilonitrilato de metila-cometacrilato de glicidila)" (mestrado). Candidato: Luís Eduardo Pais dos Santos. Orientadora: professora Maria Isabel Felisberti. Dia: 13 de março.

"Tensores polares e modelos de eletronegatividade para hidretos do grupo IV fluorossilanos" (mestrado). Candidato: Anselmo Elcana de Oliveira. Orientador: professor Roy Edward Bruns. Dia: 17 de março.

"Reatividade de vinil azidas e 1-azirinas contendo um grupo metileno ativado, frente a compostos carbonilados em meio básico" (doutorado). Candidato: Marcus Cesar Mandolesi Sá. Orientador: professor Albert James Kascheres. Dia: 24 de março.

"Extração de ácidos carbílicos através de membranas (perstração)" (doutorado). Candidato: Dario Windmoller. Orientadora: professora Suzana Pereira Nunes. Dia: 27 de março.

"Estudo da reação de Simmons Simmons-Smith: obtenção de metilenciclopropanos substituídos, de interesse industrial" (mestrado). Candidato: João Henrique Simon Nery. Orientador: professor Ulf Friedrich Schuchardt. Dia: 31 de março.



**AValiação** — O mestrando Luís Galli durante a defesa de sua dissertação na FEM

(doutorado). Candidato: Renato Soliani. Orientador: professor Miguel Taube Netto. Dia: 10 de março.

"Projeção direta de vetores" (mestrado).

to: Abimael Aranha Netto. Orientadora: professora Maria Aparecida Brenelli. Dia: 22 de março.

"Causas básicas de óbito em homens e mu-

# FISK®

## INGLÊS

**MATRÍCULAS ABERTAS  
DESCONTOS ESPECIAIS PARA ALUNOS  
DA UNICAMP**

**Diploma reconhecido pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura).**

A FISK Campinas, visando levar o ensino de qualidade a regiões distintas, possui 2 unidades na cidade, equipadas com **Livraria - Biblioteca - Laboratórios.**

### NOSSOS RECURSOS

- Laboratório de línguas através do sistema áudio-ativo comparativo
- Multimídia. A FISK possui uma sala completa em sua sede Cambuí, com recursos de computação, som, vídeo e programas específicos para o ensino de Inglês
- Livros didáticos com fitas K7
- Bibliotecal Fitoteca
- Vídeos Didáticos

- Filmes sem legenda
  - Livros de leitura importados
  - Jogos pedagógicos
  - Folhetos musicais
- ### CURSOS ESPECIAIS
- Curso para viagens - objetivo e rápido
  - TOEFL - Preparatório e exame
  - Aulas individuais e semi-individuais

R. Cel. Quirino, 1111 - Cambuí  
**Fone: 52-2001**

R. Oliveira Cardoso, 215 - Castelo  
**Fone: 42-0797**

# Na floresta de atos oficiais

**Livro sobre a Imesp revela confluência de histórias**

A primeira vista parecia um trabalho quase impossível. Afinal, o material a ser consultado apresentava um gigantesco volume de seis milhões de páginas distribuídas em 250 edições anuais publicadas ao longo de 103 anos de história. Foi valendo-se desse acervo e de inúmeras entrevistas, portarias, decretos, ofícios e atos de governo que o professor Ricardo Maranhão, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Unicamp, escreveu em 175 páginas o livro *Um Retrato no Jornal — A História de São Paulo na Imprensa Oficial (1891-1894)*. “Não se trata da história do *Diário Oficial*, mas da empresa que o publica dentro do contexto da historiografia paulista”, afirma Maranhão.

Segundo Maranhão, há momentos de confluência entre as histórias do *Diário Oficial* e a do Estado de São Paulo, principalmente em 1930, quando houve a derrocada da República Velha do domínio dos coronéis ligados ao antigo Partido Republicano Paulista (PRP). Trata-se de uma luta política com vitória popular onde se vê o povo destruindo jornais da antiga situação, como o *Correio Paulistano*. “Na oportunidade os líderes revolucionários confiscaram o prelo do jornal, que passou a servir o *Diário Oficial*, que se tornou um veículo de luta política”, lembra o historiador.

O trabalho mostra que alguns anos depois o *Diário Oficial* tornou-se um jornal com noticiário comum, incluindo fotos e



Ricardo Maranhão: imagem enquanto extensão do texto.

anúncios. “Naturalmente passou a ser um veículo de propaganda do interventor”, diz o pesquisador lembrando que o fato irritou profundamente os demais jornais, principalmente a família Mesquita, de *O Estado de S. Paulo*, que apoiou a revolução de 30 e em seguida se indisps com o governo revolucionário. Assim, o centro da política ficou momentaneamente com o *Diário Oficial*.

Novas descobertas — Estudioso do sindicalismo e das condições operárias dentro das empresas, Maranhão valeu-se de sua

experiência para remexer baús, filtrar e trabalhar as informações que obtinha junto aos documentos oficiais da empresa — muitos dispersos em diferentes arquivos — e, principalmente, aos papéis e histórias orais obtidas junto aos antigos funcionários da Imesp.

Alguns documentos que pertenceram, por exemplo, ao escritor Sud Meneuci, um dos tenentes que modernizaram a Imesp depois de 1930, mostra como o processo que desencadeou a revolução foi muito mais complexo do que aparece na historiografia paulista, que salta de 1930 para 1932

mostrando a presença dos tenentes como invasores. “Na verdade — diz Maranhão —, a história não é exatamente assim. “Houve todo um esforço, durante esses dois anos, de tentativa de modernização do Estado. O processo de expropriação — o confisco do *Correio Paulistano* —, foi um fato único ocorrido em uma empresa jornalística neste século. “São informações que não se encontram nas páginas do *Diário Oficial*”, diz. Segundo o historiador, somente no governo Armando Salles de Oliveira é que a família proprietária do *Correio Paulistano* foi ressarcida e pôs-se pano quente sobre o assunto.

A modernização tecnológica do parque gráfico da Imesp também é outro processo que acompanha a evolução do setor registrada no Estado de São Paulo. A Imesp dispõe hoje de equipamentos de última geração que a colocam em condições de igualdade com as principais empresas brasileiras do setor. “Trata-se de uma ilha de competência dentro do conjunto das atividades governamentais”, avalia Maranhão. Para ele, a empresa passou a ser dotada de uma autonomia bem maior que as autarquias clássicas, permitindo um horizonte de gestão em padrões mais racionais e lucrativos.

O livro caracteriza-se também pela concepção nova dada à iconografia. Enquanto a maioria dos livros desse gênero usa as imagens como ilustração, Maranhão procurou fazer da pesquisa iconográfica um elemento decisivo. “As imagens da cidade, das lutas sociais e do cotidiano da empresa informam para além do texto”, diz o pesquisador, que se debruçou em inúmeras fontes, entre as quais o acervo fotográfico do Arquivo Edgar Leuenroth, da Unicamp. (A.C.)

## Além da galáxia de Gutenberg

A história do Brasil poderá ser consultada a partir de maio através do sistema de CD-ROM. O historiador Ricardo Maranhão é autor do primeiro livro eletrônico do gênero lançado no país. “Não podemos ficar limitados à galáxia de Gutenberg”, diz Maranhão, ao anunciar o lançamento do CD-ROM que é um desdobramento do trabalho *Brasil História, Texto e Consulta* (Editora Hucitec), publicado em quatro volumes e em co-autoria com o sociólogo Antonio Mendes Junior, da Fundação Getúlio Vargas e o historiador Luiz Roncari, da USP.

Segundo Maranhão, é importante reunir num único trabalho elementos textuais, visuais e orais. “A introdução de imagens em movimento e de trilha sonora torna o conteúdo ainda mais interessante, permitindo atingir um público mais diversificado”, argumenta o historiador, que se valeu de mais de mil elementos entre ilustrações, cliques de vídeo, hinos, falas, músicas populares e, logicamente, textos — alguns reeditados após trabalho de atualização.

O historiador do IFCH afirma que a edição em CD-ROM do livro *Brasil História, Texto e Consulta* — trabalho direcionado para o ensino secundário que se encontra na sétima edição — consiste em mais um veículo de difusão do conhecimento. Mas faz a ressalva: “Não quero dizer em absoluto que o livro tradicional sairá de moda. Isso é falácia da pós-modernidade”. (A.C.)

# Tese mapeia trajetória do Condephaat

**Conselho enfrenta crise política desde sua criação há 27 anos**

Responsável pela preservação da memória no Estado, o Condephaat — Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo — não tinha, até bem pouco tempo, a sua própria memória. Esta lacuna começa a ser preenchida com a tese de doutorado da historiadora Marly Rodrigues, defendida recentemente na Unicamp. Funcionária do Condephaat, Marly estudou um período de 18 anos da entidade, compreendendo entre 1969-1987. “O Condephaat nasceu em crise, continua em crise e deve morrer em crise”, avalia Marly.

Quando fala em crise, a historiadora não quer se referir a algo à beira do colapso. Ao contrário. Essas rupturas advêm das diferentes administrações e conseqüentes orientações que o órgão teve ao longo do tempo. Em cada período prevaleceu um tipo de conduta para tombamentos ou mesmo de prioridades administrativas. “O Condephaat é um órgão que não atende o conjunto da sociedade no estabelecimento de sua memória, porque se firma na história nacional e regional, que é unívoca. Nesse sentido os vários setores sociais não estão representados no universo do patrimônio”, critica Marly.

Antes de chegar a essas conclusões, a historiadora teve muito trabalho para interligar os fatos —

valendo-se muitas das vezes de entrevistas com personagens do período, matérias jornalísticas e aos registros oficiais a que teve acesso. A história do Condephaat, por sinal, tem uma ligação profunda com a criação do Serviço do Patrimônio Nacional, em 1937. Naquela época se estudava a possibilidade de criar-se um órgão preservacionista no Estado, idéia abafada pelo Estado Novo e pelo novo organismo federal. Mesmo assim, passados mais de 30 anos, a entidade paulista nortearia seus primeiros atos pela influência da ortodoxia patrimonialista implantada no Brasil a partir da década de 30.

Logo após o golpe militar de 1964, a luta por um órgão preservacionista ganhou nova força. A atuação da deputada Dulce Sales Cunha, que conseguiu a inserção de emendas à Constituição paulista em 1967, obrigou o governo do Estado a criar o Condephaat em 1968.

Outra batalhadora pela criação, Lúcia Falkenberg — representante da elite paulistana —, tornou-se a primeira presidente, indicada pelo governador Abreu Sodré. O Condephaat nasceu ligado à Secretaria de Cultura do Estado, onde permanece até hoje.

Marly Rodrigues descreve o primeiro período do Condephaat, entre os anos de 69 e 75, como a fase da ortodoxia. Embora sem critérios bem definidos, a preocupação era tomar construções religiosas urbanas e civis, bem como restos do ciclo das Bandeiras. É desse período, por exemplo, os tombamentos do centro histórico de Cananéia (1969) e do Solar do Barão, em Jundiá, uma construção de 1862 preservada pelo Estado a partir de 1970.

O geógrafo Aziz Ab'Sáber, diretor do Condephaat no período 1982-1983 — e hoje presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) —, influenciou em muito a política adotada na segunda fase, compreendida entre 75 e 82. Aziz, segundo Marly Rodrigues, “queria preservar o ambiente como memória da natureza”, como forma de coibir os abusos contra o meio ambiente.

Foi nesse período, também, o tombamento do Colégio Caetano de Campos, no centro de São Paulo. Ali se formaram os professores que desenvolveram o ensino paulistano a partir do século passado. Essas pessoas mobilizaram a população em sua defesa. A idéia inicial era derrubar o colégio para a passagem do metrô. A solução encontrada foi a construção de túneis sob a escola, preservando assim o edifício.

A última fase estudada pela pesquisadora se refere ao que ela determina como “tempos de abertura”, de 82 a 87. “Verifiquei que o Condephaat definiu o seu perfil de atuação”, diz Marly. Preservaram-se, então, grandes áreas urbanas e o órgão pôde conhecer melhor o que poderia fazer. O período compreendido pela pesquisa de Marly engloba seis governadores e, conseqüentemente, condutas políticas diferenciadas. Nesse período o órgão esteve sob orientação de sete presidentes, entre eles o professor Antonio Augusto Arantes, da Unicamp. Para levantar a memória do Condephaat, Marly Rodrigues foi orientada pelo professor Edgar Salvadori de Decca, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Unicamp. (R.C.)



Marly Rodrigues: 18 anos de história do Condephaat.

Foto: Luiz Franco Neto — Arquivo Condephaat



Colégio Caetano de Campos, em São Paulo: preservação.