

NESTA EDIÇÃO:

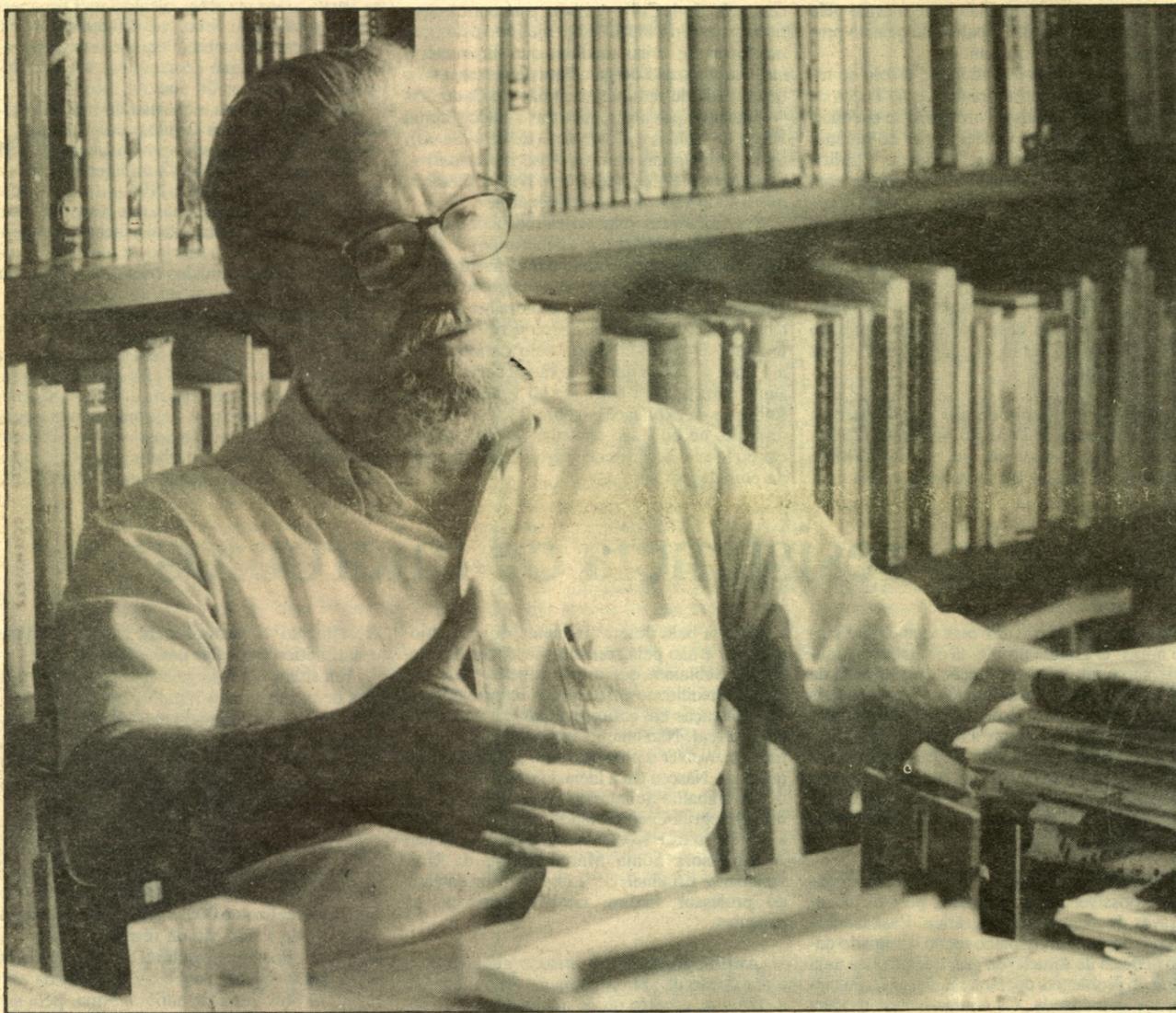
1 RADÔNIO — Um gás radiativo inodoro e invisível, que pode ser encontrado no interior das casas e só perde para o cigarro em capacidade de provocar o câncer no pulmão, vem sendo objeto de pesquisas na Unicamp. **Página 2.**

2 ANTIBIOGRAMAS — Pesquisas no Instituto de Química levaram ao desenvolvimento de um novo teste antibiograma que reduz de cinco para duas horas o tempo de espera pelo resultado, além de custar cerca de mil vezes menos. **Página 2.**

3 VALVA MITRAL — Doença benigna que afeta 6% da população, o prolapso de valva mitral pode trazer ansiedade e medo a seus portadores. O cardiologista Paulo Afonso Ribeiro Jorge fez um trabalho comparativo junto a 30 pacientes. **Página 3.**

4 REDES NEURAIS — Modelado com base nas células nervosas do cérebro, um sistema de inteligência artificial está sendo desenvolvido na Unicamp para ajudar os médicos a avaliar a evolução de seus pacientes em estado grave. **Página 8.**

Cardoso de Oliveira avalia violência social e do Estado



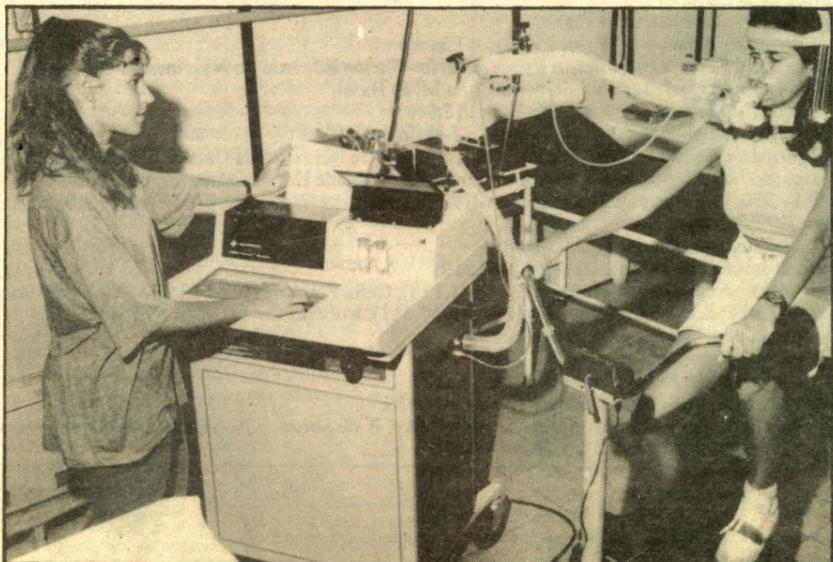
O antropólogo Roberto Cardoso de Oliveira em seu gabinete de trabalho em São Paulo.

“A solução para o problema da violência passa, necessariamente, pela questão econômica. Mas o Estado está falido já há algum tempo. Então, é a hora da verdade. Temos que enfrentar a falência do Estado e ver como ele, estimulando a responsabilidade da sociedade civil, poderá reduzir a imensa desigualdade existente”. É o que diz, nesta edição, o professor Roberto Cardoso de Oliveira, um dos mais respeitados antropólogos brasileiros e que, recentemente, aposentou-se do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Unicamp. Cardoso acaba de ser homenageado por colegas brasileiros e estrangeiros com a publicação de uma coletânea de depoimentos sobre a representatividade de sua obra. **Páginas 4 e 5.**

O romance dos anos de chumbo

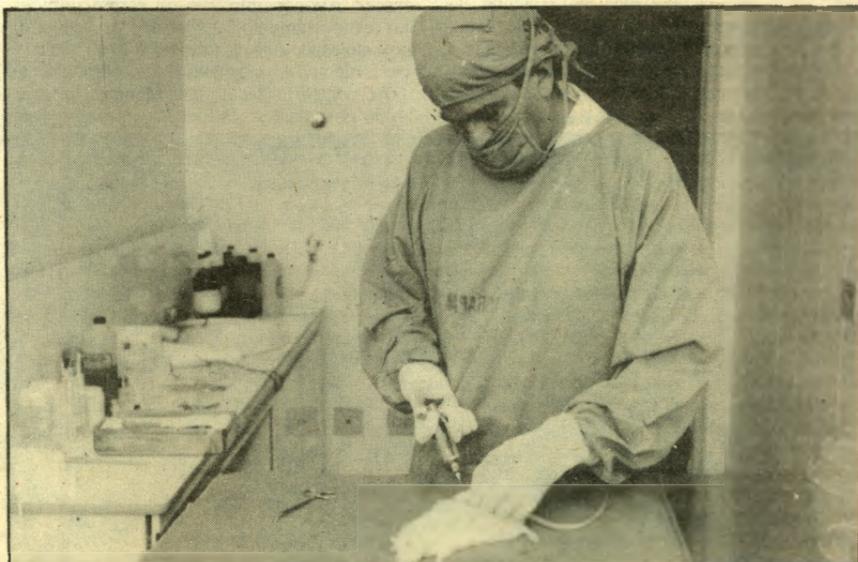
A forte censura que os governos militares pós-64 instalaram no país não foi suficiente para sufocar a criatividade dos ficcionistas dos anos 70. Mas teve um papel importante no romance que então se produzia. Este é o tema da tese de doutoramento desenvolvida pelo professor da Unesp Renato Bueno Franco junto ao Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Unicamp. **Página 7.**

Consolidam-se pesquisas em fisiologia do exercício



Área peculiar aos cursos de medicina, biologia e fisioterapia, a fisiologia do exercício (foto) renova as pesquisas no campo da educação física. **Página 6.**

Estudo aponta vantagens em uso do gel de silicone



Pesquisa coordenada pelo cirurgião plástico Cássio Raposo (foto) mostra que o gel de silicone não apresenta os mesmos problemas do silicone líquido. **Página 6.**

Pesquisa avalia riscos de radônio

Gás venenoso e invisível pode causar câncer de pulmão.

Inodoro e sem cor, sua presença é imperceptível. Entretanto, ele só perde para o cigarro em capacidade de provocar o câncer de pulmão, além de outros problemas à saúde. É o gás radioativo denominado radônio-222. Os países avançados investem anualmente milhões de dólares pesquisando as consequências desse gás no meio ambiente, enquanto no Brasil há pouco mais de dois anos é que os cientistas começaram a voltar suas atenções para o assunto. Exemplo disso é a pesquisa do Instituto de Química (IQ) da Unicamp, "Medidas de concentração de radônio na região de Campinas", que inclui um programa de orientação à população.

Os responsáveis pelo trabalho são os químicos Isabel Cristina Sales Fontes Jardim e Kenneth E. Collins, ambos docentes do IQ. Isabel explica que o radônio é formado principalmente no solo, a partir do decaimento radioativo da série do urânio-238 e de seu precursor imediato, o rádio-226. Todos os produtos formados antes do radônio estão na forma de partículas sólidas que permanecem no solo, enquanto o radônio, por ser um gás inerte, se difunde facilmente até chegar à superfície, podendo então ser inalado pelas pessoas.

O tempo de vida do gás é considerado curto: estimam-se 3,8 dias. Suas partículas também decaem, produzindo "filhos" que sobrevivem menos ainda, cerca de 25 minutos, e emitem partículas alfa. "Ocorre que as partículas alfa", diz Isabel, "têm grande energia e pequeno poder de penetração. Com isso, ao serem inaladas podem ficar depositadas nas células bronquiais, possibilitando dar origem ao câncer de pulmão".

Locais de concentração — À base de cascalho e de areia, o concreto é um dos materiais que demonstram ser mais permeáveis à passagem do radônio. Em lugares fechados e não ventilados (como porões ou quartos) a tendência é aumentar a concentração do gás. Este pode se infiltrar pelo interior de casas e prédios não só através do concreto, como também do esgoto, de encanamentos, de rachaduras nos alicer-



Isabel Cristina: concentração de radônio acima dos limites desejados.

ces, nas paredes ou no chão e até mesmo pela tubulação de água, principalmente quando proveniente de poços artesanais.

Uma das fontes do radônio é o solo de regiões de onde se extrai urânio, como Poços de Caldas (Minas Gerais). Porém não se encontra necessariamente alta concentração de radônio em todas as moradias daquela cidade. "É difícil pesquisar este elemento químico porque uma casa pode ter alta concentração do gás e a construção vizinha não", diz Isabel, com base em constatação feita pelos pesquisadores do IQ. O maior risco, segundo a química, é dos países frios, onde a população mantém as residências fechadas. Pelo que eles observaram no inverno, a concentração deste gás é bem maior do que na época do verão, quando se mantém os locais arejados.

Medição — A fim de não causar riscos à saúde, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos recomenda que o nível máximo aceitável de exposição ao radônio seja a con-

centração de 4pCi/l — embora para outros cientistas o nível de 10pCi/l seja melhor aceito, como forma de evitar medidas que diminuam a sua concentração do gás. Para conhecer qual a quantidade de radônio na região de Campinas — e quando possível em outras cidades, como Poços de Caldas e Guarapari (Espírito Santo), onde há tório nas areias de uso medicinal —, a equipe do IQ começou em 1990 a medição do teor do radônio em residências.

Os moradores voluntários recebem uma lata com 10 centímetros de diâmetro por 3 de altura, contendo carvão ativo para a absorção do radônio. Cada lata possui um código de identificação. Ao receber a lata, o morador da casa deve colocá-la em local pouco ventilado, sem umidade e mantê-la aberta pelo período de 1 a 4 dias, a fim de que o carvão absorva o gás. Junto com a lata é entregue ao voluntário um folheto com explicações sobre o gás e um formulário, no qual são anotadas as características do local e horários de abertura e fechamento da embalagem com carvão.

Decorrido o tempo de exposição, o material é entregue aos pesquisadores que, no Laboratório de Radioquímica e Cromatografia do IQ, procedem à medição do teor do radônio na lata. Para isso, o recipiente é colocado no detector de raios gama. Este possui um blindado de chumbo que impede o contato com radiação externa. No aparelho são produzidos impulsos elétricos que alimentam um multicanal e fornecem o mapeamento da radioatividade.

Manchas — Cerca de 400 medidas de concentração de radônio foram realizadas pelos pesquisadores da Universidade. Os resultados mostram, segundo Isabel, que em Campinas existem algumas manchas quentes, ou seja, locais onde a concentração é maior do que os limites máximos aceitáveis. Essas manchas foram encontradas em 3% dos lugares analisados, como em uma casa localizada no bairro Castelo, que apresentou até 20pCi/l: foi num pequeno quarto, com pouquíssima ventilação. Na mesma residência, entretanto, observaram-se índices diferentes. Outro local com mancha é também uma residência, na Cidade Universitária, próxima da Unicamp.

Já em Poços de Caldas e em Guarapari, de acordo com os dados dos químicos, os índices são mais altos do que os de Campinas, mas nunca acima de 4pCi/l. Outras medições foram realizadas em Serra Negra e em São Paulo, onde se verificaram manchas aleatórias. O mapeamento está sendo feito em diferentes locais. Através desse trabalho, a equipe busca conhecer as variações que ocorrem nos mesmos lugares, no decorrer do ano.

As atenções com a questão do radônio procedem. Nos Estados Unidos, por exemplo — onde em 1988 se investiu aproximadamente US\$ 14 milhões, contra US\$ 12 milhões na Europa para o período de 1992 a 1994 —, a preocupação é intensa e não apenas por parte do meio científico. Naquele país existem centenas de empresas que vendem o serviço de medição do radônio e, em determinados casos, elas são feitas antes mesmo de se iniciar uma construção.

São precauções decorrentes de uma grave constatação: a cada ano, estima-se que pelo menos 5 mil norte-americanos morrem pela exposição a altos níveis do radônio. "No Brasil ainda não sabemos em que proporções o gás está ou não afetando a população, pois desconhecemos a concentração de radônio em nossas casas e lugares de trabalho. Portanto, não sabemos o grau de ameaça em nossa saúde", conclui a pesquisadora. (C.P.)

Novo teste avalia resistência de micróbios

Pesquisadores reduzem de 5 para 2 horas tempo de realização de antibiogramas.

Milhares de antibióticos são comercializados diariamente em farmácias e drogarias brasileiras para o tratamento das mais diversas doenças infecciosas. Entretanto, apesar de seu amplo uso, os médicos recomendam cautela na sua escolha para evitar efeitos colaterais e maior eficiência na sua utilização. De acordo com estimativas mundiais, o mercado de antibióticos, no ano passado, atingiu US\$ 20 bilhões, cerca de 12% a mais que em 1992. Embora existam 160 diferentes tipos de antibióticos, há infecções que não reagem a nenhum deles, dada a resistência adquirida.

Um dos recursos empregados pelos médicos para garantir a seletividade e eficácia do produto é o antibiograma (exame que registra a resistência dos micróbios a vários antibióticos). O que se busca é desenvolver o melhor tipo de antibiótico para cada doença. No Hospital das Clínicas da Unicamp, por exemplo, são realizados cerca de 500 antibiogramas por mês.

O antibiograma clássico, largamente aplicado no mundo inteiro, demora 48 horas para dar o resultado. Alternativamente é aplicado outro

teste, o Cobas, que reduz esse tempo para cinco horas. O grande problema é seu custo, considerado muito caro em função da utilização de um kit importado. Pesquisando o assunto há dois anos, o professor Wilson Jardim, do Instituto de Química da Unicamp e a microbiologista Cecília de Matos do Instituto de Biologia desenvolveram um novo teste que diminui o tempo do resultado para apenas duas horas, com a vantagem adicional de custar de 500 a 1.000 vezes menos que o Cobas.

Interface — Desde o final do século passado, é possível medir biomassa pela turbidez, através de técnica respirográfica. Essa técnica exigia, porém, um trabalho muito demorado devido ao uso de solução de gás, que provoca uma série de problemas operacionais. Em razão disso, foi abandonada. Os equipamentos modernos permitem hoje o aperfeiçoamento dessa mesma técnica para sua aplicação em larga escala. A rapidez do novo teste e sua alta precisão possibilitam restringir ainda mais a margem de erro dos resultados.

Todo ensaio de toxicidade é feito através da inibição de um ciclo. Quarenta e oito horas é o tempo que uma bactéria precisa, normalmente, para se desenvolver. As bactérias podem crescer exponencialmente ou serem inibidas. Seu comportamento é registrado por um equipamento específico, já que o resultado não é visível a olho nu, mas apenas microscopicamente.

Ao contrário das demais técnicas, o trabalho do pesquisador da Unicamp permite obter

a resposta pelo desenvolvimento do ciclo bioquímico e não pela mensuração direta da bactéria. "Sabíamos que era possível realizar ensaio de toxicidade pela técnica respirográfica. Sua aplicação em antibiogramas era uma perspectiva real. Não entendíamos, no entanto, como desenvolver o procedimento", explica o pesquisador. Nasceu daí a idéia do desenvolvimento de um trabalho de interface do químico com a microbiologista Cecília Mattos, que orientou toda a parte clínica e teórica necessária à pesquisa. A professora Sônia Maria Nobre, da Universidade Estadual de Londrina, orientanda do professor Jardim, também participa da pesquisa.

Antibiograma — O método clássico para a realização de antibiogramas é feito mediante a coleta de escarro ou de qualquer tipo de secreção do paciente. Faz-se em seguida uma cultura do material coletado, que é exposto a 14 tipos de antibióticos numa temperatura de 37° durante 24 horas. Observa-se se houve ou não

crescimento da bactéria para então selecionar o antibiótico indicado para cada caso.

Em situações emergenciais, quando se precisa de um resultado rápido para evitar a evolução da doença, normalmente recorre-se ao teste Cobas, que dá a resposta em cinco horas. Tanto no método tradicional quanto no Cobas, o crescimento da bactéria é feito através do método de turbidez pelo princípio fotométrico.

A pesquisa da Unicamp partiu do aperfeiçoamento do ensaio respirográfico, já conhecido, para reduzir o tempo do resultado a apenas 48 horas. O teste desenvolvido pelo professor Jardim, que realizou 6.000 análises em 100 bioensaios, mede a inibição da respiração bacteriana a partir de meio de cultura em agar (gelatina usada como suporte para o crescimento da bactéria). O novo teste de antibiograma, pela sua versatilidade e exiguidade de tempo na resposta desejada, possibilitará, quando produzido em escala comercial, uma ampla gama de aplicações, em benefício do paciente. (G.C.)



Wilson Jardim e Sônia Maria: novo teste economiza tempo e dinheiro.



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

Pesquisa aborda prolapso mitral

Patologia cardíaca benigna atinge até 6% da população.

Dor no peito, palpitações, falta de ar, tonturas e ansiedade são alguns dos sintomas comuns em pessoas portadoras de prolapso da valva mitral. Trata-se de uma doença benigna mas bastante freqüente. Afeta 6% da população brasileira. Muitas vezes está associada à doença do pânico e, dependendo de sua magnitude, pode se manifestar com sintomas que limitam a qualidade de vida do indivíduo. As pessoas com prolapso normalmente têm o coração mais sensível e apresentam palpitações freqüentes.

Muitas vezes o prolapso pode ser confundido, inicialmente, pelo paciente, com outras doenças de coração. Feito o diagnóstico e orientado o paciente, é possível fazê-lo conviver com a doença, embora seja necessário um acompanhamento periódico. Devido ao grande número de pessoas afetadas pela doença, verifica-se um interesse crescente dos médicos em pesquisar suas causas e manifestações.

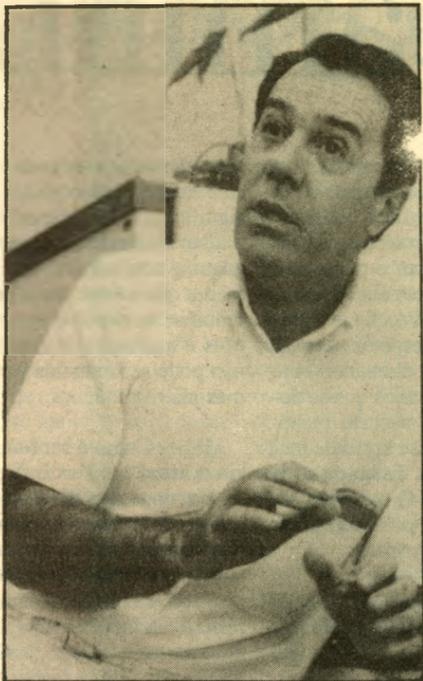
Na Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp várias teses de mestrado e doutorado foram defendidas recentemente abordando diferentes aspectos da doença. O cardiologista Paulo Afonso Ribeiro Jorge, professor titular da FCM e coordenador do programa "Estudos do prolapso de valva mitral", tem vários trabalhos publicados nessa área. Em algumas de suas pesquisas, estudou a relação entre a expressão clínica e a ventriculografia no prolapso da valva mitral, associação com hipertensão arterial, ponte miocárdia etc.

O que é — O prolapso é uma doença que altera a estrutura anatômica da valva normal, com dissolução do colágeno de sustentação da valva e conseqüente degeneração mucopolissacarídica (o tecido que sustenta a valva adquire um aspecto gelatinoso). Em conseqüência, as valvas tornam-se espessas, tumefeitas (inchadas) e com superfície irregular.

Segundo o cardiologista, existem magnitudes variáveis de prolapso para cada indivíduo. Há prolapso pequenos, médios e grandes. O avanço das pesquisas na área indica que a doença se associa, além do comprometimento da valva, a distúrbios do sistema nervoso autônomo, que é o regulador da pressão arterial, dos batimentos cardíacos etc.

Em trabalho desenvolvido com 30 pacientes, o cardiologista Ribeiro Jorge observou os seguintes sintomas. Dor no peito (precordial) foi referido por 46%; palpitação, por 66%; falta de ar e fadiga por 29,45%; tontura e lipotímias (perda súbita da consciência) foi constatado em 50% dos casos e manifestações de ansiedade e outros sintomas psicológicos ocorreram em torno de 58% dos pacientes estudados.

Face ao grande número de pessoas portadoras de prolapso, existe no Hospital das Clínicas da Unicamp um programa dirigido especificamente para esses pacientes. Nesse ambulatório iniciou-se recentemente um estu-



Paulo Afonso: coordenador do programa.

do sobre a disfunção autonômica (defeito do sistema nervoso que regula a interação entre os órgãos). Diagnosticado o prolapso e dependendo dos sintomas de cada caso, o paciente é esclarecido das manifestações da doença e orientado para realizar atividade física regular. Em alguns casos administra-se medicamentos. O acompanhamento regular do paciente permitirá o estabelecimento de alternativas terapêuticas em função dos sintomas apresentados pelo indivíduo.

Prolapso x pânico — A associação da doença do pânico ao prolapso da valva mitral foi estudada na tese de doutorado do psiquiatra Evandro Gomes de Matos, defendida em setembro do ano passado. Na tese intitulada "Contribuições ao estudo do distúrbio de pânico e prolapso de valva mitral", o pesquisador trabalhou com um grupo de 80 pacientes do ambulatório de cardiologia com suspeita de prolapso.

O trabalho teve vários objetivos. O primeiro foi verificar a existência de alterações no eletroencefalograma em pacientes com pânico, nada sendo constatado no grupo pesquisado. Foram também comparadas as possíveis alterações nos dois grupos (os que tinham prolapso e os que só tinham doença de pânico). Foram medidas as taxas de colesterol e de triglicérides. Observou-se uma elevação de colesterol, embora não muito acentuada, nas mulheres portadoras de pânico, se comparadas com os homens com a mesma doença. Verificaram-se ainda as diferenças demográficas entre os dois subgrupos.

Após os exames clínicos necessários, incluindo-se o ecocardiograma bidimensional, constatou-se que 49 dos pacientes tinham prolapso, 31 não apresentavam esse problema mas todos sofriam de doença de pânico.



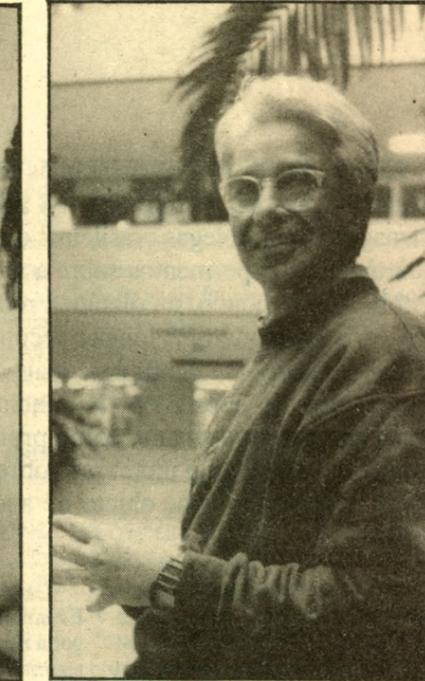
José Rocha: prolapso e pressão arterial.

Os sintomas apresentados pelos pacientes foram dispnéia (falta de ar), palpitações, dor torácica, sufocação, tonturas, parestesias (formigamentos), ondas de calor ou calafrios, tremores, náusea, medo de morrer, de ficar louco e de despersonalização (sensação de desmaio). De acordo com Gomes de Matos, a reunião de pelo menos quatro desses sintomas pode caracterizar a doença de pânico.

Os resultados analisados nessa pesquisa permitiram ao psiquiatra inferir diferenças significativas entre os dois subgrupos. Dos 29 pacientes estudados, as queixas mais comuns foram palpitação e falta de ar (11), palpitação, dor no peito e falta de ar (15). Verificou-se, nesse trabalho, que a doença de pânico é uma manifestação expressiva do prolapso da valva mitral e que merece uma orientação terapêutica especial.

Prolapso x pressão arterial — "O comportamento da pressão arterial sistêmica durante o teste cicloergométrico em portadores de prolapso idiopático de valva mitral" foi o tema da tese de mestrado do cardiologista José Rocha, defendida em agosto do ano passado na FCM. Sua preocupação era avaliar o comportamento da pressão arterial nos pacientes com prolapso durante o esforço em bicicleta ergométrica, em comparação com um grupo de pessoas sem diagnóstico de prolapso executando o mesmo tipo de esforço.

Os testes realizados, de um lado com um grupo de 34 homens sedentários, com pressão arterial normal e sem outro tipo de problema além do prolapso, contra um grupo de controle composto por 33 homens também sedentários, com pressão arterial normal e sem qualquer tipo de problema de saúde, apresentaram os seguintes resultados: os indivíduos com prolapso



Evandro de Matos: prolapso e pânico.

apresentaram uma curva de pressão arterial sistólica (máxima) e diastólica (mínima), assim como a freqüência cardíaca abaixo do esperado para o nível de esforço exigido, se comparado com o grupo de controle.

Quando, porém, cessava o esforço, a pressão arterial dos homens dos dois grupos ficava semelhante. Por outro lado, os indivíduos com prolapso conseguiram, nesses testes, um nível de esforço maior, se comparado com o grupo de controle e, mesmo assim, tiveram níveis de pressão inferiores às dos indivíduos do grupo de controle.

Outra constatação da pesquisa é que os indivíduos com prolapso tiveram menores valores de pressão arterial diastólica do que o grupo de controle, ao contrário do que era esperado. Esse resultado pode indicar, de acordo com o cardiologista, uma disfunção autonômica (mau funcionamento do sistema nervoso autônomo) desses indivíduos.

O prolapso idiopático de valva mitral, cuja manifestação é de natureza hereditária, pode levar o paciente a uma situação de ansiedade tal, a ponto de comprometer a qualidade de vida do indivíduo, observa o cardiologista Afonso Ribeiro. Segundo ele, a instabilidade emocional pode levar ao pânico e tornar a manifestação da doença mais preocupante. "Nessas circunstâncias, torna-se extremamente importante, após o diagnóstico, a orientação médica ao paciente para esclarecer a causa de seus sintomas e tranquilizá-lo em relação aos riscos da doença que, habitualmente, tem evolução benigna", explica. A avaliação do médico, que deve ser feita em cada caso, com acompanhamento periódico, permitirá a introdução ou não de medicamentos para o controle dos sintomas. (L.C.V. e G.C.)

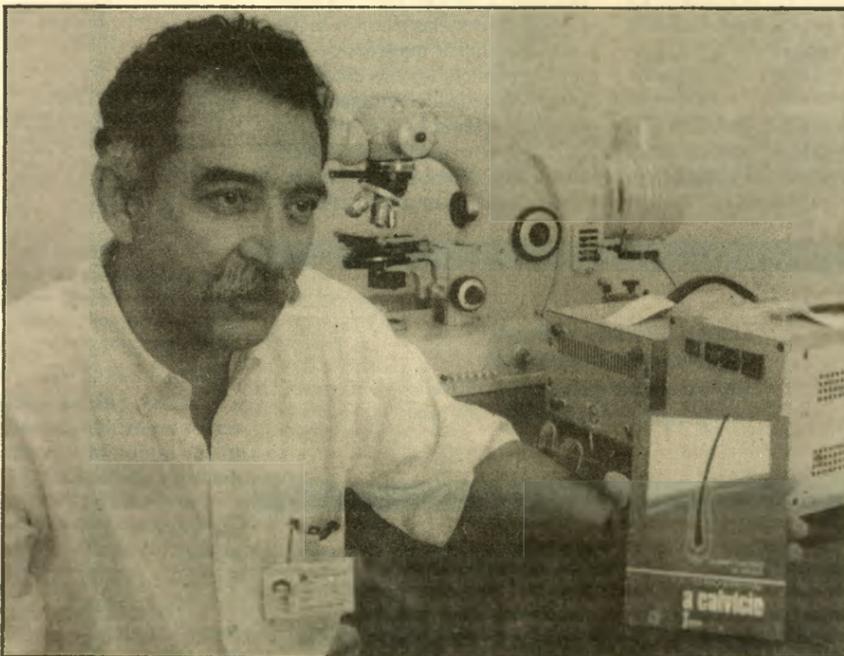
Médico alerta para cuidados com a calvície

Carecas devem aprender a conviver com o problema.

QC = S Fhe + Fho + Fco + V. Essa expressão, que pode parecer uma estranha fórmula alquímica, encontra-se presente na cabeça de muitos indivíduos. Desembarçando cada símbolo, ela nada mais é do que a simples representação da calvície, ou seja, a queda de cabelos igual à somatória do fator hereditário, mais o fator hormonal, com o fator constitucional acrescentados a outras variáveis, que podem ser alterações orgânicas e o stress emocional.

A perda média diária normal chega a 100 fios, o correspondente a 0,1% dos aproximadamente 100 mil folículos pilosos que o homem possui e que representam a estrutura do cabelo, que é formada exclusivamente entre o segundo e o quinto mês de vida intra-uterina. Para enfrentar a calvície, técnicas cirúrgicas e drogas têm sido utilizadas pelos dermatologistas que, diariamente, recebem em seus consultórios queixas de pelo menos três indivíduos em vias de integrar o volumoso contingente dos carecas.

Símbolo da masculinidade e fonte de mitos desde tempos remotos, os cabelos estão deixando cada vez mais as cabeças dos homens e das mulheres em decorrência da vida moderna, como atesta o dermatologista Elemir Macedo de Souza, da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp e autor do livro *Como enfrentar a calvície* (Editoras da Unicamp e Ícone). Remetendo a Sansão, que perdeu a força de-



Elemir Macedo: "A inteligência não está relacionada ao fio de cabelo".

pois que sua amada Dalila cortou-lhe os cabelos, em uma viagem histórica sobre os mitos que cercam esse conjunto de pêlos, o especialista diz que na Idade Média os escravos eram diferenciados de seus senhores

pelo comprimento dos cabelos: nos serviços eram curtos, enquanto os ricos ostentavam fartas cabeleiras. Já no *Alcorão*, livro sagrado do islamismo, é recomendado aos fiéis que raspem praticamente toda a ca-

beça, deixando apenas uma mecha pela qual Maomé se transportará ao paraíso.

Tentativas de cura — Em geral as duas fases críticas da queda de cabelos são na idade entre 16 e 18 anos e depois dos 30. O principal problema, na opinião do especialista, é que os indivíduos acometidos pela calvície acabam se tornando uma presa fácil daqueles que prometem a cura, cientificamente ainda não existente.

"Até agora a medicina só consegue corrigir o problema através de implantes, com a diminuição da área calva pela cirurgia ou através de tratamentos", diz Elemir.

Uma vez que o bulbo piloso ou, por analogia, a semente do cabelo, pode ser reestimulado, os médicos tentam reciclar o couro cabeludo usando drogas cujo efeito colateral resulta no crescimento dos cabelos. É o caso do minoxidil, atualmente a droga mais usada em tratamentos, com resultados positivos em até 15% dos casos. Em algumas situações os especialistas também recomendam a cortisona, que já provocou o surgimento de cabelos após o uso prolongado em lupus ou reumatismo, e ainda a ciclosporina, indicada contra rejeição em transplantes. O ácido retinóico é outra droga às vezes testada, pois como tem ação rejuvenescedora tem sido experimentada para tentar restabelecer o folículo piloso. "Os resultados, no entanto, ainda são incertos", afirma o dermatologista.

Ressaltando que a calvície não é uma doença, o especialista lembra que "a inteligência do homem não está relacionada ao fio de cabelo". Ele enfatiza que a função mais importante do cabelo é proteger o couro cabeludo dos raios solares, tanto que o calvo que não se preocupa em resguardar a testa avançada pode desenvolver uma série de doenças e até o câncer de pele. (C.P.)

Caminhos da no

Considerado um dos principais antropólogos do país, Roberto Cardoso de Oliveira, 64 anos, acaba de ser homenageado por colegas brasileiros e estrangeiros com uma coletânea de depoimentos sobre a totalidade de sua obra. Publicada há pouco, a coletânea reflete a diversidade de sua carreira acadêmica longa e fecunda, desenvolvida em várias instituições científicas e mais recentemente na Unicamp, onde se aposentou. No entanto, Cardoso de Oliveira não parou: este ano, como professor convidado, ele ministra na Unicamp um curso sobre o conceito da disciplina de antropologia, objeto de suas pesquisas no momento.

Jornal da Unicamp — A sociedade brasileira vive hoje um grave momento de confrontação social. Como o senhor, que estudou as minorias e tem se preocupado com a questão da identidade, analisa o acirramento das contradições sociais no país?

Roberto Cardoso de Oliveira — As minorias não são apenas as minorias étnicas, mas também dos grupos que guardam relação profundamente assimétrica dentro da sociedade brasileira. Eles vivem a situação de minorias sociais, embora não sejam minorias numéricas. O próprio favelado vive essa situação. Com a imensa pobreza do país e as desigualdades sociais inerentes ao modelo econômico, é natural que as contradições estejam se acirrando cada vez mais. Tudo isso era mais ou menos previsível pelos sociólogos que têm estudado a questão urbana. No Rio de Janeiro, mais do que em São Paulo, tem sido mais difícil enfrentar a violência, tendo como um dos fatores a contigüidade das populações faveladas com as da área do asfalto, sobretudo em Copacabana, na zona sul. Trata-se de um problema de administração do próprio Estado. Tenho a impressão de que a violência urbana encontra sua contrapartida na violência do Estado. Se cabe ao Estado exercer uma autoridade e, portanto, o domínio legítimo das situações de conflito, esse domínio acaba, às vezes, se deslegitimando através do uso excessivo da violência. Aquela história de que a violência gera a violência não é apenas uma frase de efeito. Mas o que seria essa violência legítima que o Estado pode ter? Uma violência em tempos de guerra de um Estado contra outro Estado? Então, nesse caso, o Estado teria o monopólio dessa violência contra o outro Estado numa situação de guerra declarada. Vamos imaginar agora esse paradigma para a questão interna. Existe uma guerra declarada com as minorias? Claro que não. Mas e com a bandidagem? Bem, admitamos que exista. Como então equilibrar a questão do domínio legítimo do Estado quando ele se excede e perde a sua legitimidade? Nesse caso, a violência passa a não ser não mais monopólio do Estado. Hoje o Estado perdeu esse monopólio porque deve ter usado mal a violência, como vimos recentemente em São Paulo, na chacina no presídio do Carandiru. O que aconteceu no Carandiru é uma exacerbação do poder do Estado. Mesmo numa guerra, quando o outro exército está desarmado, não se pode chaciná-lo. Essa atitude é considerada um crime de guerra. Existem direitos universais que não podem ser ignorados.

JU — A postura do Estado pode então contribuir para se ampliar o conceito de marginalidade e exacerbar preconceitos sociais como no Rio de Janeiro, no confronto direto entre a zona sul e a zona norte?

Cardoso de Oliveira — É. Estimula-se o preconceito. A categoria zona norte passa a ser uma categoria com a qual coloca-se um sinal negativo. Então, todos que eventualmente sejam da zona norte e se dirigem para a praia de calção e sem camisa — como aliás é muito normal no Rio, onde morei muitos anos —, podem ser tratados como marginal, o que gera muita revolta. O meu medo é que, com essa crise, que é do país e do Estado, se prolongando por muito tempo, crie-se um novo padrão de comportamento com um caráter negativo. Existe a ameaça da violência ser rotinizada e a sua conseqüente contaminação em toda a sociedade. Não me parece que o crime, que é uma forma de violência, exista somente por uma questão econômica. Esse padrão de comportamento violento está se alastrando, quem sabe por efeito de demonstração. É interessante lembrar como esses grandes movimentos de violência, como o de Los Angeles (EUA), tem o efeito de demonstração para mobilizar toda uma população desmobilizada para reagir também com violência. Esses arrastões que começaram no Rio de Janeiro podem também ser estendidos para outros cantos do país.

JU — Qual a responsabilidade dos meios de comunicação nesse chamado efeito demonstração?

Cardoso de Oliveira — Os meios de comunicação têm o dever de informar. Seria muito pior se os fatos não fossem divulgados, como aconteceu no período do sistema autoritário. Talvez os veículos pudessem ser mais cautelosos no espaço que dão a grupos como os skinheads e esses grupos nazistóides. Eles têm espaço em demasia na televisão. São grupos muito vaidosos, narcísicos. Para eles a divulgação pode funcionar como um estímulo.

JU — O senhor acredita que o Estado teria condições de reduzir, a curto prazo, a violência urbana?

“A violência urbana tem sua contrapartida na violência do próprio Estado”.

Cardoso de Oliveira — Evidentemente que alguma coisa precisa ser feita. O Estado deve estimular a sociedade civil como um todo para enfrentar essa situação. Mas a solução passa, necessariamente, pela questão econômica. O Estado está falido já há algum tempo. Agora é hora da verdade. Temos que enfrentar a falência do Estado e ver

como esse Estado, estimulando a responsabilidade da sociedade civil, poderá reduzir a imensa desigualdade existente. Com relação ao governo Itamar Franco, o que posso dizer é que o discurso é interessante. Agora, entre o discurso e a realização temos que esperar para fazer uma análise. O dramático hoje é que não se têm planos que se demonstrem eficazes a curto prazo. Qualquer plano desse tipo é de médio e longo prazos. Estamos atrás do tempo perdido. O que a sociedade está passando, dificilmente será alterado com remendos.

JU — Por outro lado, a imagem que o exterior tem do Brasil é quase que exclusivamente de violência.

Cardoso de Oliveira — Isso é curioso. Não existe país mais violento que os Estados Unidos. Acho justamente o contrário. Temos re-

“Não acho que o Brasil seja um exemplo de violência. Não existe país mais violento que os Estados Unidos”.

cebido um fluxo de violência que vem de fora muito maior do que mandamos. Quer maior violência que a guerra na Iugoslávia hoje? Não acho que o Brasil seja um exemplo de violência. O grande drama do Brasil é que a violência é um pouco efeito da desigualdade social e de renda que existe inclusive nas áreas urbanas das cidades mais desenvolvidas, além das desigualdades entre as regiões paupérrimas e as bem dotadas de recursos econômicos.

JU — Como gerar um comportamento mais cooperativo da sociedade civil para auxiliar o Estado na resolução dos problemas sociais? Tendo trabalhado tanto tempo com sociedades tribais, onde o trabalho cooperativo é inerente à sua organização social, como o senhor analisa essa perspectiva?

Cardoso de Oliveira — As sociedades tribais não estão mais isoladas. Não vivem mais nas condições tradicionais de maneira a que se possa observá-las para ver as respostas que dão às questões de difícil enfrentamento como essas. Para as sociedades indígenas, o grande problema hoje é manter o equilíbrio com a natureza. A partir do contato com a sociedade nacional começaram a ter novas ne-

gos defendemos. Manter a diferença é manter a identidade. Isso não significa, porém, que não se possa mudar culturalmente, que não se adquira novos hábitos. Evidentemente que não se pode fechar em redomas as populações indígenas. Mas a aquisição de novos hábitos não pode ser induzida por programas alienígenas.

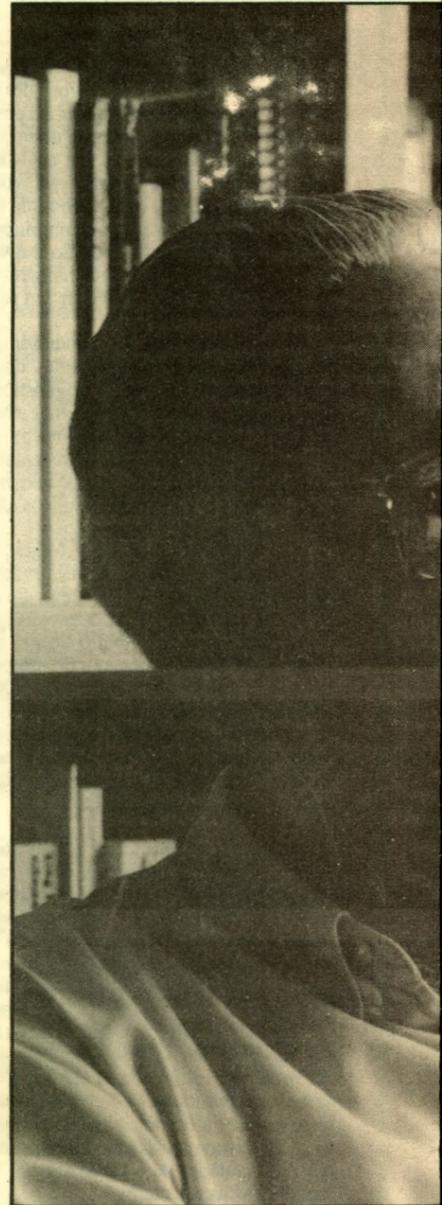
JU — Como o senhor analisaria a atual política indigenista?

Cardoso de Oliveira — Talvez seja agora a primeira vez que a Fundação Nacional do Índio (Funai) tem na sua presidência um indigenista. A vinculação da Funai ao Ministério da Justiça é uma vantagem. Durante muitos anos, desde que foi criado em 1910, o Serviço de Proteção ao Índio (SPI) e depois a Funai, nos anos 70, tinham sua vinculação com os ministérios da Agricultura, Interior e Trabalho.

Esses ministérios atuavam no chamado desenvolvimento e progresso econômico do interior do país, o que era uma contradição estrutural. Voltando à questão da ética, ela começa quando se defendem as negociações. Qualquer atuação política é eticamente aceita se é produto de negociação entre as partes. E isso quase nunca foi feito com os índios. No âmbito do Estado e da Nação, eles praticamente não falavam. O diálogo só começou em 1975, quando o movimento indígena se organizou. Esse processo de organização ocorreu também por efeito demonstração de outros movimentos semelhantes verificados em todo o mundo e nos Estados Unidos a partir do final dos anos 60. O famoso *red power*, a organização dos índios a partir do final da guerra do Vietnã, mobilizou toda a sociedade americana. Nessa mesma época eclodiu uma série de outros movimentos. Todas as minorias começaram a se organizar. O mesmo aconteceu mais tarde no Brasil. No entanto, no caso dos índios, somente agora o Estado começa a estabelecer um diálogo. Os diretores e presidentes anteriores da Funai nunca reconheceram o movimento indígena. Sem isso não se podia ter, sequer, uma política indigenista que recebesse a qualificação de democrática e correta.

JU — O senhor acredita que a possível mudança de sistema de governo no Brasil, com as representações mais visíveis, permitiria que as organizações não-governamentais como as ONGs e as lideranças naturais dos diferentes segmentos da sociedade tenham maior influência sobre as decisões políticas?

Cardoso de Oliveira — O que se espera de uma política governamental é que seja gerada em um Parlamento onde a sociedade civil esteja representada. O Parlamentarismo tem muito mais chances de introduzir eticidade na política do que um governo em que um presidente não tenha que ouvir o Congresso. A chance da sociedade participar é através de seus representantes. Não estou defendendo um governo de assembleias. Acho o as-



“Ainda temos a antropologia



“A sociedade civil deve enfren

Cardoso de Oliveira

Uma antropologia



adicional como referência".



o problema da existência".

sembleísmo lamentável. Precisamos de canais organizados e o Congresso é o canal mais legítimo para representar a sociedade civil diante do Executivo. As sociedades estão se organizando cada vez mais e as ONGs mostram isso. A sociedade civil hoje já não fala mais pelo índio. Ela luta para que o índio tenha mais espaço de manifestação. Se não houvesse esse apoio da sociedade, o direito de manifestação indígena não seria ouvido porque é uma população mínima em relação à sociedade nacional. Calcula-se que, na melhor das hipóteses, tenhamos hoje uns 210 mil índios brasileiros, o que é muito pouco se comparado com a sociedade nacional com mais de 150 milhões de habitantes. A sociedade está aprendendo a se mobilizar de várias maneiras, através de organizações democráticas. Nesse processo, os meios de comunicação exercem um papel fundamental.

"A antropologia brasileira tem uma certa vantagem sobre as outras antropologias, inclusive as centrais".

JU — Qual a sua linha atual de pesquisa?

Cardoso de Oliveira — Estou trabalhando com a própria formação da disciplina de antropologia. Durante muitos anos estudei as relações entre as etnias. Agora venho trabalhando mais com as relações entre culturas específicas, que eu chamaria de culturas científicas. Se a própria antropologia é uma cultura, estou interessado em comparar as diferentes manifestações da disciplina em outros países. A maioria das disciplinas das ciências humanas que surgiram no final do século 19 em áreas metropolitanas, em alguns países da Europa, sobretudo na França e na Inglaterra, parte da Alemanha e nos Estados Unidos, se difundiu para o que podemos chamar de periferia. Nesse processo de difusão foram adotados estilos específicos. A investigação comparativa sobre esses estilos é o que me interessa. Trabalhamos sobretudo a nível do que eu chamo de periferia. Isso não significa que essas antropologias sejam de segunda classe. Periferia não se confunde com Terceiro Mundo. Temos periferia também na Europa. Estudamos os países que receberam e adotaram a disciplina por esse processo de difusão cultural e se desenvolveram de modos diferentes. Essas alterações não têm sido objeto de dedicação pelos próprios antropólogos. Há quase sempre uma obsessão para olhar as metrópoles. Diferentes estilos de antropologia podem mostrar uma riqueza muito grande, desde que sejam analisadas comparativamente e se verifiquem as soluções que cada um deu em função das necessidades de sua própria sociedade. Nesses programas incluímos pesquisas na antropologia da Índia, Austrália, México, Argentina, Canadá, Venezuela, Espanha e Israel. Eu, por exemplo, estudo a antropologia catalã.

JU — Então existe um amplo programa em andamento. Quem financia e coordena esse projeto?

Cardoso de Oliveira — Existe um programa amplo que dirijo. No entanto, não temos um financia-

mento global. A estratégia da própria pesquisa exige que cada um consiga o financiamento, geralmente do CNPq e da Fapesp. O grupo que compõe esse programa, ainda que seja majoritariamente da Unicamp, é também integrado por dois colegas da UnB e da UFMG. Trata-se de um projeto extremamente fecundo. Possibilita avanços não só do ponto de vista teórico, mas podemos mostrar a antropologia na sua totalidade, manifestando-se dentro de um quadro de variação bastante grande.

JU — A escolha desses países é feita com base em que critérios?

Cardoso de Oliveira — Na análise histórica e no desenvolvimento da própria disciplina, além do interesse específico do pesquisador. Somos um grupo com interesse comum. Não há, necessariamente, uma diretriz teórica única. Isso é

academia. Dentro dessa multiplicidade de idéias temos, entretanto, uma coluna dorsal que é exatamente a essência da disciplina que se manifesta e se adequa em diferentes contextos e latitudes. Há, porém, questões específicas. Esse é o caso das antropologias de Quebec e de Barcelona, que merecerão um tratamento comparativo particular, em função do processo de etnização da própria antropologia. Significa dizer que a questão étnica em Quebec e na Catalunha é tão aguda, mobilizando de tal modo a população e os antropólogos, que contamina o corpus teórico. Nosso plano é fazer agora um livro comparativo sobre o que eu chamaria "As aventuras da etnicidade". Mostraremos a relação entre a antropologia e a ideologia étnica nessas duas regiões.

JU — Como surgiu a preocupação de redefinir a antropologia segundo esses novos conceitos?

Cardoso de Oliveira — Não estamos inventando uma nova antropologia. Ainda temos a antropologia tradicional como referencial. Nesses países estudamos a antropologia, que já é de bom nível e mantém um diálogo fecundo com o que chamamos de antropologias centrais. As próprias antropologias cen-

trais estão hoje muito misturadas e se articulam com as periféricas.

JU — Essa nova perspectiva permitira um olhar mais agudo sobre o objeto de estudo através da teoria antropológica?

Cardoso de Oliveira — Sim. Vemos como os outros países resolveram os problemas que são a eles

pertinentes e podem até guardar alguma analogia com os nossos problemas concretos. Evidentemente que esse contato, a nível da chamada periferia, passa a ser tão importante quanto o contato com as antropologias centrais. Não queremos privilegiar a periferia. Devemos apenas introduzir outro patamar de diálogo.

JU — Se estaria então elaborando uma nova teoria antropológica.

Cardoso de Oliveira — Não. As teorias nascem e morrem. Uma teoria pode substituir a outra. Na periferia surgem teorias específicas, mas nossa preocupação é com a metateoria. Seria a própria teoria da disciplina. Como a teoria se explica a si mesma. Enquanto corpus teórico, ela pode ganhar muito se introduzirmos outros interlocutores. Nós, das chamadas periféricas, ficamos preocupados em manter uma interlocução com o centro, com a grande ilusão de que só deles podemos receber algo. Não percebemos que podemos também ter uma leitura horizontal entre as periféricas, em lugar de apenas essa visão vertical de uma antropologia central, que tem mais status e nos colocamos numa posição quase subsidiária dessa antropologia. Não há mais espaço para dominação de nenhuma disciplina sobre outra. Nas periféricas já se faz uma antropologia de nível nada inferior às realizadas no centro. Esse é o dado novo que estamos descobrindo a partir dessa investigação comparativa.

JU — Nessa horizontalização da disciplina, como se contempla a questão do limiar, das fronteiras com as disciplinas mais próximas?

Cardoso de Oliveira — Essa questão é extremamente importante. A antropologia brasileira tem uma certa vantagem sobre muitas outras antropologias, inclusive as centrais. Nunca nos desligamos das ciências sociais como um todo. Sempre nos preocupamos com a interface entre a sociologia, a economia e a política, que são interfaces fundamentais. A pesquisa de caráter interdisciplinar é essencial. A própria Unicamp aparece como a primeira universidade brasileira que criou um doutorado em ciências sociais.

JU — Em seu livro Razão e afetividade - o pensamento de Lévy-Bruhl, de 1991, o senhor retoma a questão da afetividade na construção do conhecimento. Qual a sua preocupação?

"Na melhor das hipóteses, temos hoje 250 mil índios para uma população de 150 milhões de brasileiros".

Cardoso de Oliveira — Com relação a Lévy-Bruhl, o que mostro é o estudo da contaminação da afetividade na construção do conhecimento. Lévy-Bruhl trabalha essa temática do final do século passado ao começo deste século. Apresenta respostas extremamente interessantes e importantes e que não foram adequadamente divulgadas e

compreendidas. Sua obra foi marcada por um grande equívoco pelo fato dele ter usado, de uma maneira um pouco inapropriada, o termo pensamento pré-lógico. Essa noção de prelogia foi muito explorada no campo antropológico. Quando se fala em prelogia, normalmente remete-se ao pensamento de Bruhl, afirmando que ele dizia que os primitivos não eram lógicos nem racionais. Isso é um grande equívoco. Bruhl usou o termo pré-lógico porque não encontrou outro. Mas o conceito que imprimira é que é importante, na medida em que não se remetia realmente a esse aspecto da irracionalidade. A chamada dimensão "irracional" seria, de acordo com ele, decorrente do sentimento de afetividade que participa da construção do conhecimento, postura que modernamente reconhecemos. Bruhl articulava o conceito da categoria afetiva com a tradição das categorias que vêm desde Kant e a antropologia durkheimiana em sua leitura antropológica. Durkheim já usava as categorias do entendimento social. As representações coletivas se constituíam de várias categorias. Mas no caso de Durkheim, havia uma racionalidade muito grande. Eu diria quase um racionalismo inerente à construção dessa categoria. Já Lévy-Bruhl realiza a síntese entre a afetividade, o sentimento e a razão. Em meu livro quis mostrar que Bruhl, através do estudo dos primitivos, caracteriza a articulação da relação da razão e da afetividade. Hoje vemos autores modernos como Louis Dumond, para quem a questão da idéia e do valor não são separadas mas articuladas. Estudos de Freud mostram em toda a sua obra como as coisas estão extremamente entrelaçadas.

JU — Como relação ao caminhar da antropologia brasileira, o Museu Nacional do Rio de Janeiro foi um dos principais redutos de formação na área. Depois houve o desdobramento para a UnB, Unicamp e outros locais. Como o senhor analisa esses movimentos?

Cardoso de Oliveira — A organização da pós-graduação em antropologia no Museu Nacional do Rio de Janeiro, em 1968, foi uma iniciativa muito importante para a estruturação da área. Curiosamente, pudemos fazer isso apesar do AI-5. Toda a repressão da época ocorreu no interior das faculdades. O Museu Nacional foi sempre algo estranho. Ninguém imaginava que lá existiam antropólogos. Acho que a falta de visibilidade do Museu, por não ter alunos, por ser basicamente um centro de pesquisa, permitiu a preservação do grupo. Embora não pudéssemos ter recursos de órgãos ministeriais, que fecharam suas portas para as ciências sociais — área considerada perigosa na época —, conseguimos financiamento para nossas pesquisas através da Fundação Ford, que depois deu dinheiro para a biblioteca de antropologia da UnB, uma das melhores da área. Temos hoje dois programas irmãos, a UnB e o Museu Nacional. O da Unicamp é um programa primo. Temos ainda outros bons grupos no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Recife e Belo Horizonte. Antigamente, a grande visibilidade era a sociologia. Hoje a antropologia passa a competir de maneira saudável com a sociologia. Acho que a antropologia brasileira vai muito bem. (G.C.)

Pesquisa reavalia gel de silicone

Testes revelam que o produto é inócuo e não se espalha pelo corpo.

Largamente utilizado na área médica para próteses em diferentes partes do corpo e cirurgias estéticas reparadoras, o silicone foi objeto de ampla controvérsia em 1991 e posteriormente proibido para uso estético nos Estados Unidos pela Federal Drug Administration. Em decorrência dessa proibição, que levantava a hipótese do produto ser um agente cancerígeno e provocar doenças auto-imunes, a principal fábrica de prótese de silicone dos EUA e sua filial brasileira foram fechadas. Atualmente, apenas uma fábrica nacional, localizada no Rio de Janeiro, mantém sua produção.

Apesar dos problemas levantados envolvendo particularmente o silicone líquido, face às reações inflamatórias encontradas nos pacientes, praticamente inexistentes pesquisas sobre as reações sistêmicas na aplicação do gel de silicone. Devido a essa lacuna, um grupo de professores da Unicamp, sob a coordenação do cirurgião plástico Cássio Menezes Raposo do Amaral, desenvolveu uma pesquisa onde os resultados "são extremamente animadores".

Nesse trabalho constatou-se uma única reação discreta na aplicação subcutânea do silicone e nenhuma reação sistêmica em órgãos como pulmões, coração, baço, fígado, rins, estômago e glândulas genitais dos aparelhos reprodutores masculino e feminino. Descobriu-se também que, "ao contrário do que ocorre com o silicone líquido, o gel de silicone não migra da região da injeção". Dada a importância da pesquisa, a equipe recebeu recentemente o "Prêmio George Arié", em concurso nacional, promovido pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica. O trabalho já foi também aceito para publicação numa das mais conceituadas revistas internacionais da área, a *Aesthetic Plastic Surgery*.

A pesquisa — A pesquisa para verificar a reação local e sistêmica do gel de silicone, bem como sua possível migração para outras partes do organismo humano, como ocorre com o silicone líquido, teve início há cerca de dois anos. Coordenada pelo cirurgião plástico Raposo do Amaral, o trabalho envolveu uma equipe de especialistas formada pela bióloga Valdenize Tiziani e pelos patologistas Maria Letícia Cintra,



Equipe de pesquisadores da Unicamp e da Sobrapar: trabalho premiado.

Ingrid Amstalden e Fortunato Badan Palhares.

O experimento levou um ano e três meses e envolveu 34 ratos Wistar adultos, sendo 17 fêmeas e 17 machos. Cada um desses ratos recebeu 1 cm de gel de silicone injetado no espaço subcutâneo, no dorso. Igual quantidade do produto foi aplicada no espaço subcutâneo da região abdominal, para observação a reação local e sistêmica. Outros quatro ratos machos nos quais não foram injetados qualquer quantidade de silicone formaram o grupo de controle.

Os animais foram acompanhados pela equipe ao longo do período previamente estipulado e sacrificados em vários estágios de vida. Os últimos ratos observados atingiram 450 dias, o que corresponde à metade de vida do animal. Na análise de lâmina do material de cada um desses espécimes, feita por microscopia óptica, os resultados foram considerados extremamente positivos.

A nível de reação subcutânea local, apenas um dos 34 ratos apresentou reação inflamatória mais intensa. Formou-se uma cápsula fibrótica delicada envolvendo o produto. A nível sistêmico, no entanto, nenhum dos ratos apresentou qualquer tipo de problema. Nenhuma alteração foi também observada nos órgãos viscerais estudados. Outro bom resultado, segundo o cirurgião plástico, é que o gel de silicone não se deslocou para qualquer outra região do corpo. Apesar do entusiasmo com a pesquisa, os especialistas são cautelosos e prosseguem na investigação, agora com nova abordagem e técnicas mais sofisticadas.

Até o momento, apenas um paciente com

atrofia facial teve gel de silicone aplicado diretamente no organismo, sem a cápsula protetora, pela equipe de Raposo do Amaral. A exemplo das cobaias utilizadas no experimento científico, o paciente também não apresentou qualquer alteração. O silicone gel já vinha sendo aplicado sem a cápsula protetora em outros países, especialmente no Japão.

Não existia, no entanto, pesquisas que garantissem a ausência de alterações sistêmicas. Somente agora os centros de pesquisa estrangeiros começam a investigar na área. A Sociedade Americana de Cirurgia Plástica, por exemplo, destinou US\$ 500 mil para investigar o uso da prótese mamária de silicone versus a localização e a quantificação de silicone nos órgãos sistêmicos bem como o aparecimento de doenças auto-imunes e escleroderma.

Com uma verba reduzida e condições laboratoriais nem sempre comparáveis às do Primeiro Mundo, o grupo da Unicamp conseguiu comprovar em estágio laboratorial a ausência de complicações no uso do gel de silicone, daí a importância do trabalho.

Silicone — Produto sintético importado e utilizado desde a Segunda Guerra Mundial, o silicone continua sendo considerado o melhor material para próteses reparadoras e inclusões em cirurgias estéticas. O silicone — nome correto do produto — é um composto químico sintético formado por silício, carbono, hidrogênio e oxigênio.

A primeira composição de silicone colocada em uso pelos médicos, na década de 40, era líquida. O produto substituiu a parafina. Entre-

tanto, como se deslocava facilmente para diferentes partes do organismo, foi sendo abandonado nos anos 60. Com isso desenvolveu-se uma segunda fase do produto para uso em próteses. Colocava-se próteses infláveis de silicone preenchidas com solução salina para aumentar o volume dos seios, com resultados aparentemente satisfatórios. O problema é que a membrana da prótese de silicone tem microporos, o que possibilita a saída de seu conteúdo com a perda do efeito estético desejado.

No início dos anos 70, desenvolveu-se nos Estados Unidos o silicone gelatinoso. Nessa época, Raposo do Amaral — que é também presidente da Sobrapar (Sociedade Brasileira de Pesquisa e Assistência para Reabilitação Crânio Facial) e chefe da disciplina de Cirurgia Plástica da FCM da Unicamp — encontrava-se nos EUA e teve a oportunidade de participar das primeiras experiências com a nova composição do produto.

O silicone é considerado o melhor material de inclusão para cirurgias plásticas. Material que produz uma mínima reação tecidual e de fácil manuseio em suas diferentes versões (líquido, gel e rígido), é amplamente usado não só em cirurgias estéticas e reparadoras como também em materiais hospitalares. As ampolas são siliconizadas. Com essa composição os conteúdos a serem injetados nos pacientes fluem mais rapidamente, sem deixar resíduos. Materiais siliconizados usados em cirurgias cardíacas como cateteres e tubos utilizados nas máquinas extra-corpóreas e de diálise, contribuem para evitar a formação de pequenos trombos e não afetam as células sanguíneas.

A solução do gel de silicone para cirurgias reparadoras é aceita pela maioria dos médicos. Quando o produto é colocado no paciente, o organismo forma uma cápsula do próprio tecido, uma espécie de cicatriz, envolvendo o material. Trata-se, de acordo com os especialistas, de uma reação natural do corpo humano diante de qualquer corpo estranho introduzido em seu organismo. Poucos porém são os casos em que essa "cicatriz" fica rígida a ponto de ser necessária a realização de uma intervenção cirúrgica para retirá-la.

A pesquisa inédita da equipe da Unicamp, mostrando que não existe modificação nas estruturas dos órgãos e sistemas, a nível de microscopia óptica, permite aos pesquisadores da instituição continuar utilizando esses implantes com gel de silicone, "de grande utilidade na cirurgia plástica e estética reparadora", garante Raposo do Amaral. (G.C.)

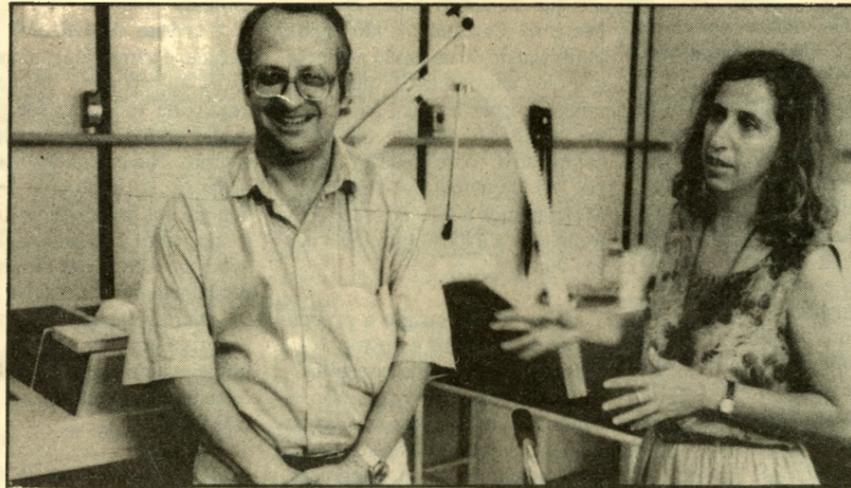
Laboratório consolida fisiologia do exercício

Área torna-se importante campo de pesquisa na educação física.

Para aperfeiçoar a atividade física e a formação de profissionais da área, a Faculdade de Educação Física (FEF) da Unicamp inovou o currículo quando introduziu há quatro anos, em nível de pós-graduação, um ramo até então reservado como área básica de conhecimento nos cursos de medicina, fisioterapia e biologia. Trata-se da fisiologia, campo de pesquisa que investiga as funções orgânicas, os processos e as atividades vitais dos sistemas biológicos como o cardiovascular, respiratório ou endócrino. Entretanto, foi após a criação do Laboratório de Fisiologia do Exercício que o processo se consolidou naquela unidade: nele acabam de ser obtidos os primeiros resultados de pesquisas totalmente desenvolvidas em suas instalações. Ao todo, 70 voluntários têm sido objeto de estudo, entre indivíduos normais, portadores de diferentes doenças e atletas que participam regularmente de competições em nível nacional.

O médico Lourenço Gallo Junior, professor titular do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (USP), foi especialmente convidado para instalar o Laboratório de Fisiologia do Exercício. Voltado principalmente à pesquisa multidisciplinar básica e aplicada e à formação de recursos humanos em nível de pós-graduação, o laboratório desenvolve trabalho conjunto com outras áreas da Unicamp, como o Departamento de Fisiologia e Biofísica do Instituto de Biologia (IB) e o Departamento de Engenharia Biomédica da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE).

Gallo diz que há vários projetos em fase final e dois deles estão relacionados com o efeito do treinamento aeróbio — relacionado à capacidade do consumo de oxigênio — em cerca de 20 indivíduos saudáveis, na faixa etária entre 50 e 60 anos, do sexo masculino e em aproximadamente 20 mulheres na menopausa. São funcionários e docentes da Universidade, que três vezes por semana praticam caminhadas e



Lourenço e Roseli: intensificando o trabalho interdisciplinar.

outros exercícios, a fim de que sejam quantificadas as modificações das variáveis cardiovasculares e respiratórias, obtidas através de testes padronizados em laboratório.

Resultados — Essas serão as primeiras pesquisas totalmente concluídas no laboratório. Partindo da premissa de que os homens, comparativamente às mulheres, têm maior capacidade para executar exercícios físicos, os resultados indicam que eles, quando sedentários, apresentam capacidade física sempre reduzida, independentemente do sexo.

Através desses trabalhos os especialistas buscam, nos dois grupos, otimizar o tipo de treinamento e assim orientar exercícios no sentido de que tragam benefícios principalmente aos sistemas biológicos. Afinal, como lembra o pesquisador, o exercício físico quando mal prescrito seja em intensidade, duração ou frequência pode ser prejudicial à saúde. "O exercício deve ser individualizado, de acordo com as condições funcionais de cada pessoa", diz Gallo.

Assim como a pesquisa com indivíduos saudáveis, outro trabalho realizado juntamente com a Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp refere-se à quantificação das respostas cardiovasculares nas condições de esforço em 10 pacientes com hipertensão arterial sistêmica.

Um outro trabalho em andamento tem por objetivo determinar a natureza das adaptações cardíaco-respiratórias, nos indivíduos que praticam diferentes modalidades atléticas — como médio fundistas, fundistas e halterofilistas.

Gallo relaciona ainda o projeto conjunto com o Centro de Engenharia Biomédica (CEB) da Universidade, visando ao desenvolvimento de um sistema para a calibração dinâmica da potência de cicloergômetros de diferentes fabricantes.

Uma vez que a equipe multidisciplinar comporta especialistas das áreas de educação física, matemática, biologia, fisioterapia e medicina, há um projeto pelo qual se estabelece a modelagem matemática das respostas cardiorespiratórias ao exercício, feito em conjunto com o Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação (Imecc) da Unicamp.

Estas são as experiências que pela primeira vez começaram a ser realizadas no Brasil junto a uma faculdade de educação física.

Contribuições — A experiência tem demonstrado aos pesquisadores que exercícios mal aplicados, particularmente em crianças, podem prejudicar o crescimento, ao invés de resultar em efeito benéfico como costuma ser a expectativa dos pais. A bióloga e vice-coordenadora

desse laboratório da FEF, Roseli Golfetti, enfatiza que "para qualquer tipo de indivíduo, sadio ou doente, o exercício tem que ser adaptado à reserva funcional dos sistemas biológicos".

Cada um no seu ritmo, e sem pressa: esse é um dos lemas importantes de quem procura trabalhar com o corpo. "Nessa área há muito acerto e erro, mas não se pode generalizar nada", enfatiza Roseli, lembrando que a ginástica aeróbia, por exemplo, para muitos tem um efeito tão intenso que se torna anaeróbia. O esforço executado acima da capacidade pode sobrecarregar indevidamente o sistema cardíaco-respiratório, deixando o indivíduo exausto.

Equipamentos — A experiência dos pesquisadores, soma-se a aplicação de uma série de aparelhos. O Laboratório de Fisiologia do Exercício da FEF ocupa uma área de 300 metros quadrados e seus equipamentos foram adquiridos com empréstimo junto ao Eximbank. Foram US\$ 450 mil, mais US\$ 35 mil da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). A contrapartida da Unicamp veio com a construção do prédio e o apoio financeiro do Fundo de Apoio ao Ensino e à Pesquisa (Faep) da Universidade, para a compra de material de consumo.

Um dos equipamentos adquiridos é o sistema de medidas metabólicas e respiratórias *Sensormedics* que permite a mensuração de variáveis ventilatórias e metabólicas em repouso e exercício — ventilação pulmonar, consumo de oxigênio e produção de gás carbônico. Com a medida dessas variáveis é possível quantificar o limiar de aerobiose em exercício, que reflete a capacidade do sistema cardíaco-respiratório de transportar oxigênio aos músculos em atividade.

Outros aparelhos incluem o cicloergômetro para a realização de exercícios na posição sentada e o sistema Holter, para o registro de eletrocardiografia dinâmica de 24 horas. Há ainda polígrafos multicanaís para o registro das variáveis cardíaco-respiratórias e da força muscular. Assim como esses equipamentos usados para avaliar a reserva funcional de indivíduos normais, doentes e atletas, outros aparelhos estão sendo adquiridos junto à Fapesp e deverão chegar em meados do próximo ano. São um cicloergômetro de maior sensibilidade, que é controlado por microprocessador, e uma esteira rolante para a realização de exercícios na posição vertical. (C.P.)

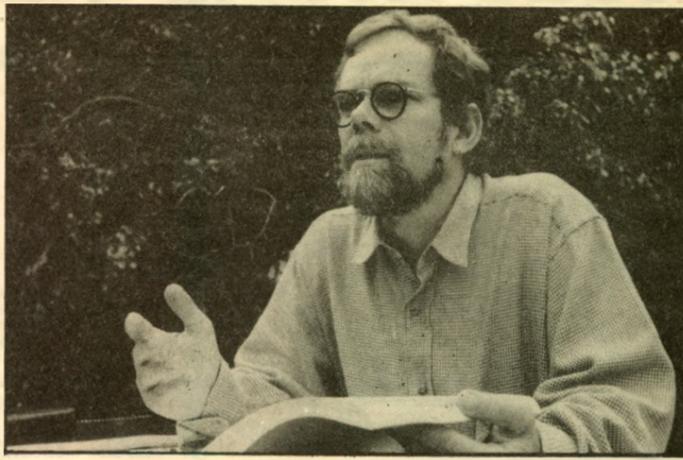
O romance sob a ditadura militar

Tese analisa a literatura de resistência nos anos 70.

A nos 70. A época delimita um importante período na história do Brasil. Com o golpe militar de 1964 e o Ato Institucional número 5 (AI-5), em 1968, muda radicalmente o cenário político. A repressão e a censura foram incorporadas ao cotidiano do cidadão brasileiro. A produção cultural não passou incólume. Conhecedor do potencial criativo como fonte de denúncia, o Estado atuou diretamente na indústria cultural, estimulando-a e modernizando-a para melhor controlá-la.

A forte censura instalada no país não foi porém suficiente para sufocar inteiramente a vertente crítica da produção literária, como mostra o professor de filosofia da Unesp, Renato Bueno Franco. Em tese de doutoramento defendida em setembro do ano passado, no Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Unicamp, o pesquisador analisa a trajetória literária da época diante do poder opressor do Estado.

"Ficção e política no Brasil: os anos 70" é o título da tese, que foi desenvolvida sob a orientação do professor Modesto Carone. A pesquisa mostra que, ao contrário do que parecia almejar o Estado militar, a vida cultural, particularmente a literária, não foi completamente suprimida e tampouco controlada ou administrada. Apesar da rigidez da censura, a literatura encontra na narração ficcional a sua forma de resistência. E é exatamente esse caráter ficcional da época que o trabalho traz à tona.



Renato Bueno: intervenção do Estado na produção cultural.

Anos efervescentes — Enquanto se graduava em filosofia na USP, no final dos anos 60 e início dos 70, Renato Bueno trabalhava como jornalista cobrindo a área cultural em jornais paulistas. Desde então, os rumos que o romance tomava em diferentes momentos muito o interessavam. Livros como *A Festa*, de Ivan Angelo, *Quatro Olhos*, de Renato Pompeu e *Armadilha para Lamartine*, de Carlos & Carlos Sussekind, que fizeram a cabeça de toda uma geração, o intrigavam.

Depois de começar o mestrado em filosofia na USP — não concluído — e de ter morado em diferentes períodos na França, Bueno Franco amadureceu suas idéias sobre o percurso do romance brasileiro nos anos de efervescência política no Brasil e ingressou no curso de mestrado em teoria literária no IEL da Unicamp. Um texto do professor Roberto Schwarz, também do IEL, publicado em 1969 na revista *Tempos Modernos* e intitulado "Notas sobre política e cultura no Brasil", onde o crítico faz uma síntese das linhas de formação cultural no Brasil nos anos 60 e aponta a

hegemonia política da direita em contraposição à hegemonia cultural da esquerda, muito o influenciou.

A questão principal de sua tese surge justamente a partir dessa leitura, quando se pergunta: "O que foi feito dessa contradição? Qual o destino dessa anomalia?" Para respondê-las, resgatou o papel de intervenção do Estado na produção cultural brasileira nesse período conturbado da história do país. Caminhou em direção à análise política e literária de alguns romances surgidos nessa época.

Através da observação minuciosa dos romances de autores como Paulo Francis (*Cabeça de Papel*), Antonio Callado (*Reflexos do Baile e Quarup*), Renato Tapajós (*Em Câmara Lenta*), Moacir Sciliar, (*Mês de Cães Danados*), Roberto Gomes, (*Antes que o Teto Desabe*), Fernando Gabeira, (*O que é isso companheiro?*) e Lígia Fagundes Telles (*As Meninas*), o pesquisador procurou detectar como se dava, a nível literário, a relação desses autores com a postura autoritária do Estado.

Intervenção — Segundo Renato Bueno, embora a crítica literária "ten-

da a minimizar a ação do Estado na produção cultural", é necessário ter cuidado ao se fazer tais afirmações. Para ele, a influência do Estado na produção cultural é fruto da brutal censura instalada em todo tipo de obra visando à despolitização da produção cultural.

"O Estado entendia que a censura não servia apenas para calar as vozes contra o sistema, mas criava também as condições necessárias para sua intervenção nos rumos da produção cultural", afirma. A pesquisa mostra ainda que para reorientar a indústria cultural do país, o Estado completava sua ação com a concessão de facilidades para a criação de novas redes de televisão e de empresas editoriais de grande porte. A modernização da produção cultural brasileira se dá, portanto, com a introdução das leis de mercado nesse importante segmento de formação do indivíduo.

"Conservadora e autoritária, a modernização da indústria cultural, somada à violenta repressão instalada, garante a guinada verificada nessa área", observa o pesquisador. Segundo ele, as obras de criação artística, até então instrumentos de libertação, passam a ser de opressão. Para mostrar a importância da área cultural na politização social, Bueno Franco lembra a célebre frase do ex-presidente Ernesto Geisel: "Governante algum pode abrir mão de dar as diretrizes da vida cultural. Se fizer isso, estará faltando a seu dever".

Os autores — Diante da intervenção flagrante do Estado na indústria cultural do país nos anos 70, poucos setores conseguiram reagir às condições impostas. A literatura, de acordo com o professor Bueno Franco, viveu tendências diversas. Alguns atenderam aos apelos das editoras criando obras de entretenimento. "Poucos conseguiram, no entanto, responder criticamente a esse momento e elaborar uma resposta adequada".

Esse, porém não foi o caso de escritores como Antonio Callado, Inácio de Loyola Brandão, Ivan Angelo, Carlos & Carlos Sussekind e Fernando Gabeira. Em seus textos eles conseguem, de acordo com o pesquisador, dar respostas ao momento político. É a chamada literatura de resistência, que estabelece novas formas narrativas para dialogar com o público. Apesar da postura dos críticos literários desse período, que reconheciam nessa produção cultural "apenas valor circunstancial", o uso da técnica narrativa ficcional da época "é movida pela necessidade de narrar a paisagem social e política tão modificada (quanto devastada), instigada pelos desafios colocados pela modernização — cuja face mais visível é a explosão autoritária da indústria cultural, que a fustiga e lhe surrupia parte de seu próprio papel social", explica. Diante dessa realidade, os autores são obrigados a buscar novas formas de expressão.

"Alterar seus procedimentos narrativos foi a alternativa, não apenas para dar fala ao socialmente reprimido, mas forma de questionar — mais atrevidamente — a figura do narrador tradicional ou a própria figura do intelectual: coisa que implica, por particularidades da estrutura social brasileira, em questionar o produtor de romances, o que conduz à reflexão mais abrangente sobre os impasses gerais da literatura", analisa.

Um dos principais recursos literários da prosa ficcional mais avançada da década — ou parte dela — foi a utilização do diário, que adquire importância decisiva em *Armadilha para Lamartine*, de Carlos & Carlos Sussekind, romance preferido do pesquisador, por melhor sintetizar as preocupações da época e evidenciar o estilo da narrativa ficcional. Este romance, junto com outros da época, estão agora sendo reeditados. (G.C.)

Em Dia

Unicamp perde Honoris causa

O musicólogo e folclorista Luis Heitor Correa de Azevedo, doutor Honoris causa pela Unicamp, morreu no último dia 10 de novembro, em Paris, aos 87 anos. Autor de dois dos mais importantes livros sobre a historiografia musical brasileira, *150 Anos de Música no Brasil*, 1956, e *Música e Músicos no Brasil*, 1950, Correa de Azevedo foi um difusor incansável, no país e no exterior, da produção musical do Brasil. Colaborou também na elaboração dos currículos do curso de música da Unicamp, em 1977, o primeiro a ser constituído no Instituto de Artes (IA) da Universidade.

Unicamp perde pesquisador

O professor do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH), Néstor Perlongher, morreu em São Paulo, no dia 25 de novembro último, aos 42 anos, de insuficiência respiratória. Antropólogo, poeta e escritor premiado, Perlongher era um estudioso da sexualidade. Publicou em 1986, *O Negócio do Miché*, que foi sua tese de mestrado na Unicamp. De 1980 a 1991 publicou cinco livros de poesia na Argentina, sua terra natal. Em 1987 recebeu o prêmio "Boris Vian" e ainda este ano foi contemplado com uma bolsa de literatura pela Fundação Guggenheim. No ano passado foi editada no Brasil a antologia: *Caribe Transplantino — Poesia Barroca, Cubana e Rioplatense*, fartamente elogiada pela crítica. Publicou ainda o livro *O que é Aids*.

Teses

Biologia

"Isolamento de genes envolvidos na patogênese de *Xanthomas Campestris* pv. *vesicatoria*" (Mestrado). Candidata: Lyrian Lobo Rosa Marques. Orientador: professor Yoko Bomura Rosato. Dia: 21 de dezembro.

Economia

"Orçamento público e política fiscal: aspectos institucionais e a experiência recente — 1985/1991" (Mes-

trado). Candidato: Eduardo Refinetti Guardia. Orientador: professor Fabrício Augusto de Oliveira. Dia: 10 de dezembro.

"Constituição de 1988 e federalismo tributário: impactos sobre as finanças municipais" (Mestrado). Candidato: Vitorino Alves da Silva. Orientador: professor Fabrício Augusto de Oliveira. Dia: 11 de dezembro.

"Reestruturação internacional e inserção do Brasil na indústria de calçados" (Mestrado). Candidata: Marisa dos Reis. Orientador: professor Wilson Suzigan. Dia: 22 de dezembro.

Educação

"Condições espaciais, materiais, temporais e pessoais para estudo, segundo depoimentos de alunos e professores de cursos de graduação da Unicamp" (Doutorado). Candidata: Elizabeth Nogueira Gomes da Silva Mercuri. Orientadora: professora Anita Liberalesso Neri. Dia: 4 de dezembro.

"Atitudes em relação à velhice: análise de conteúdo de textos de literatura infantil brasileira" (Mestrado). Candidata: Eliete Jussara Nogueira. Orientadora: professora Anita Liberalesso Neri. Dia: 14 de dezembro.

"Educação e cooperação: história social e educacional de uma organização camponesa" (Doutorado). Candidato: Guillermo José Manuel Jorge Williamson Castro. Orientador: professor Hugo Rodolfo Lovisoló. Dia: 14 de dezembro.

"Mundos entrecruzados — projeto inajá: uma experiência com professores leigos no médio Araguaia" (Doutorado). Candidata: Dulce Maria Pompêo de Camargo. Orientadora: professora Ernesta Zamboni. Dia: 14 de dezembro.

"Planejamento, realização e avaliação de ensino de tomada de decisão em projetos de instalação elétrica para estudantes de engenharia civil" (Doutorado). Candidato: Ioshiaqui Shimbo. Orientadora: professora Anita Liberalesso Neri. Dia: 15 de dezembro.

"Prática de ensino de química: a

voz do professor — uma abordagem de pesquisa educacional em estudo realizado no ensino secundário do Distrito Federal" (Mestrado). Candidato: Ricardo Gauche. Orientadora: professora Roseli Pacheco Schnetzler. Dia: 16 de dezembro.

"Educação política no sindicato: estudo de uma experiência recente" (Mestrado). Candidato: Luiz Humberto Verardo. Orientador: professor Reginaldo Carmello Corrêa de Moraes. Dia: 16 de dezembro.

"O corpo joga, trabalha, dança e festeja" (Doutorado). Candidata: Heloísa Turini Bruhns. Orientador: professor Ademir Gebara. Dia: 16 de dezembro.

"Cursos de ciências para professores do 1º grau: elementos para uma política de formação continuada" (doutorado). Candidata: Mariley Simões Flória Gouveia. Orientador: professor Luiz Carlos de Freitas. Dia: 18 de dezembro.

Estatística

"Uma possível solução para o problema de mal condicionamento da matriz do modelo de regressão" (Mestrado). Candidato: Reiko Aoki. Orientador: professor Euclides Custódio de Lima Filho. Dia: 18 de dezembro.

Engenharia de Alimentos

"Avaliação da ingestão diária potencial dos edulcorantes no Brasil" (Mestrado). Candidata: Suely Harumi Ioshi. Orientadora: professora Maria Cecília de Figueiredo Toledo. Dia: 14 de dezembro.

"Influência da fertilização com nitrogênio sobre as proteínas do glúten e a qualidade tecnológica das farinhas de dois cultivares de trigo" (Mestrado). Candidata: Doralice Maria Falcioni. Orientadora: professora Celine Raquel de Oliveira Camargo. Dia: 15 de dezembro.

"Estudo da esterilização numa autoclave vertical modificada para o termoprocessamento de bolsinhas flexíveis" (Mestrado). Candidato: Claudio Cardelli Freire. Orientadora: professora

Pilar Rodriguez Massaguer. Dia: 16 de dezembro.

Engenharia Elétrica

"Contribuições ao estudo de sistemas lineares com saltos markovianos" (Mestrado). Candidato: Dorival Leão Pinto Júnior. Orientador: professor João Bosco Ribeiro do Val. Dia: 11 de dezembro.

"Sincronização de centrais digitais" (Mestrado). Candidato: Isidro Lopes da Silva Neto. Orientador: professor Dalton Soares Arantes. Dia: 15 de dezembro.

"Scanline: um sistema para a visualização de imagens foto-realistas" (Mestrado). Candidata: Tânia Martins Preto. Orientador: professor Léo Pini Magalhães. Dia: 16 de dezembro.

"Teoria de cruzamentos de zero aplicada à discriminação de sinais em canais telefônicos" (Mestrado). Candidata: Roberta Abreu Mantegassi. Orientador: professor Rege Romeu Scarabucci. Dia: 17 de dezembro.

"Obtenção e processamento de sinais de eletrocardiografia de alta resolução" (Mestrado). Candidato: Belisário Nina Huallpa. Orientador: professor Eduardo Tavares Costa. Dia: 21 de dezembro.

Engenharia Mecânica

"Procedimento automático para aquisição e tratamento do movimento de um robô" (Mestrado). Candidato: Jocarly Patrocínio de Souza. Orientador: professor João Maurício Rosário. Dia: 14 de dezembro.

"Identificação de parâmetros e análise modal em uma estrutura do tipo garfo mecânico" (Mestrado). Candidato: Nelson Elizeu Dias. Orientador: professor Paulo Roberto Gardel Kurka. Dia: 29 de dezembro.

Engenharia Química

"Simulação de uma unidade de síntese amônia" (Mestrado). Candidato: José Antonio Duarte Reis.

Orientador: professor Milton Mori. Dia: 14 de dezembro.

"Estratégias de controle de operação em reatores CSTR" (Mestrado). Candidato: Vandoel Pedro Barbosa Júnior. Orientador: professor Rubens Maciel Filho. Dia: 15 de dezembro.

Humanas

"Política demográfica e parlamentar: debates e decisões sobre controle da natalidade" (Doutorado). Candidata: Maria Isabel Baltar da Rocha Rodrigues. Orientador: professor Vilmar Evangelista Faria. Dia: 18 de dezembro.

Linguagem

"Aspectos do aspecto" (Doutorado). Candidata: Elena Godoi. Orientador: professor Rodolfo Ilari. Dia: 15 de dezembro.

"Antologia nacional — 1895-1969 — museu literário ou doutrina?" (Mestrado). Candidata: Márcia de Paula Gregório Razzini. Orientadora: professora Marisa Philibert Lajolo. Dia: 21 de dezembro.

Matemática

"Produto subdireto de estruturas e estruturas subdiretamente irredutíveis" (Mestrado). Candidato: Pedro José Catuogno. Orientador: professor Walter Alexandre Carnielli. Dia: 18 de dezembro.

"Bifurcação de campos de vetores lineares por partes" (Mestrado). Candidato: Francisco Javier Torres Cerda. Orientador: professor Marco Antônio Teixeira. Dia: 18 de dezembro.

Medicina

"Determinantes pré-gestacionais e gestacionais do baixo peso do recém-nascido" (Mestrado). Candidato: Renato Passini Júnior. Orientador: professor Aníbal Eusébio Faúndes Lathan. Dia: 18 de dezembro.

"Estudo descritivo e aspectos psicossociais de pais e responsáveis agressores de crianças e adolescentes" (Mestrado). Candidata: Maria da Conceição do Nascimento Monteiro. Orientadora: professora Mara Ap. Alves Cabral. Dia: 21 de dezembro.

FEE pesquisa rede neural para UTI

Sistema oferece maior precisão na predição de óbitos.

Com capacidade para manipular, ao mesmo tempo, um sem número de informações, está sendo desenvolvida no Núcleo e Informática Biomédica (NIB) da Unicamp uma rede neural artificial para aplicação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), do Hospital das Clínicas (HC) da Universidade. Os dados contidos nesse tipo de sistema de inteligência artificial, modelado com base nas células nervosas do cérebro, brevemente irão auxiliar os médicos a avaliar a evolução dos pacientes graves. Poderão, inclusive, prever o óbito com maior precisão do que se pode esperar dos mais sofisticados instrumentos de uso hospitalar. Pelas suas características peculiares, a nível mundial, é considerado um trabalho inédito.

O médico Paulo Felipe Junior, graduado pela Faculdade de Ciências Médicas de Santos, é quem está desenvolvendo o sistema como parte de seu mestrado no Departamento de Engenharia Biomédica da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE) da Unicamp. Intitulado "Predição de óbito em pacientes internados em UTI, utilizando redes neurais artificiais", tem a orientação do fisiologista e coordenador do NIB, Renato Sabbatini.

Paulo Felipe explica que o sistema irá auxiliar os médicos no planejamento terapêutico de cada paciente, uma vez que armazena, em seu interior, o conhecimento de centenas de casos. A rede neural será uma voz a mais na discussão clínica sobre cada caso e a decisão será sempre do especialista. "O sistema, que será usado como uma ferramenta e não como substituto de um profissional, vem sendo bem aceito pelos médicos, que já consideram o computador como mais um importante instrumento de trabalho na área da saúde", avalia Paulo Felipe. Ele acrescenta ainda outras vantagens da inteligência artificial, como a redução nos gastos do hospital, melhor qualidade de atendimento pela equipe médica e, conseqüentemente, maior atenção aos doentes.

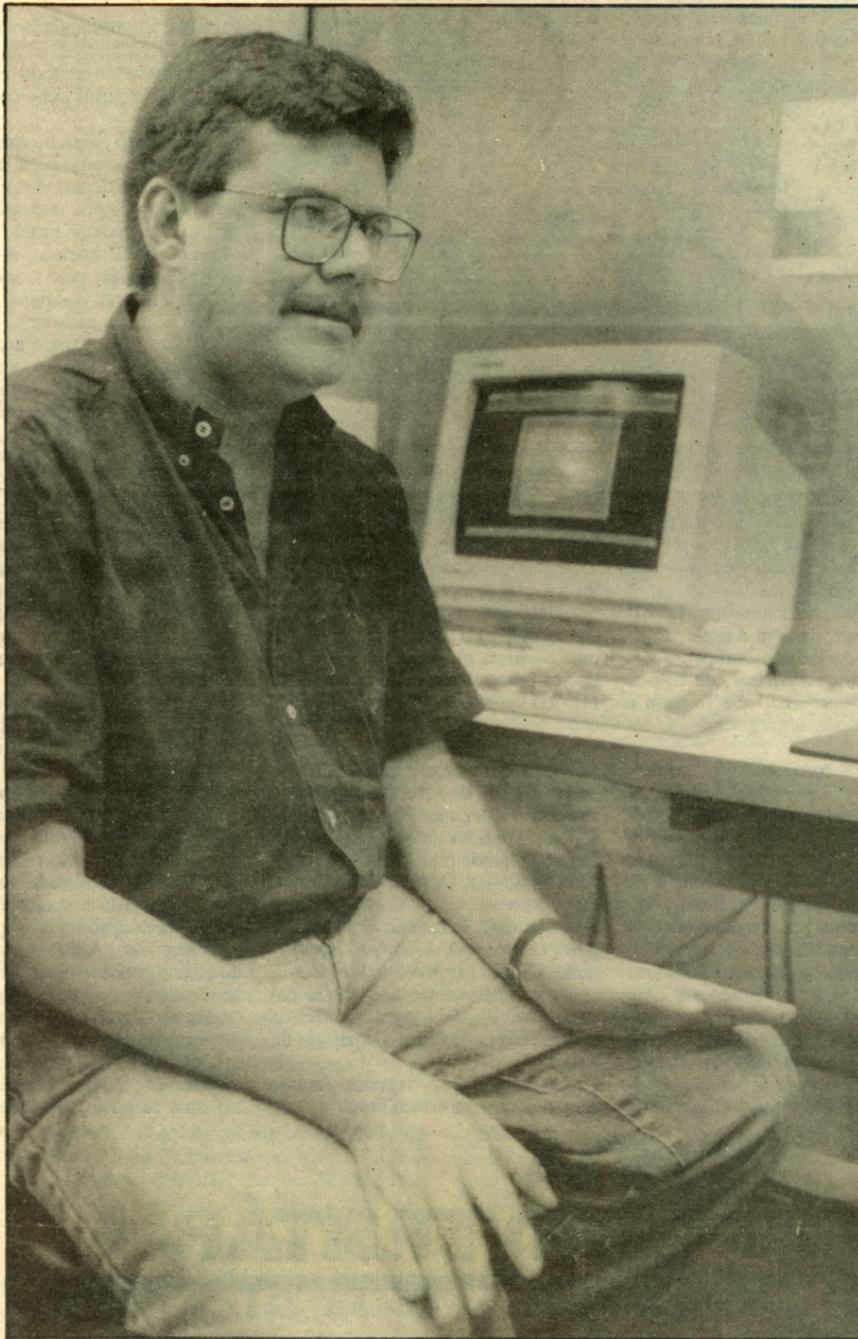
Confronto — O chefe do serviço de UTI do Hospital das Clínicas, Renato Terzi, está colaborando com o trabalho e mostra-se otimista quanto à aplicação da inteligência artificial. De acordo com ele, ao prever o risco de morte pelos dados de entrada (informações sobre o estado do paciente) comparados com as variáveis do programa, a nova metodologia torna-se importante porque resulta também em novas implicações médicas e científicas.

A comparação do estudo piloto do NIB em relação a outros sistemas constituiu uma das fases do trabalho e, segundo Terzi, apresentou resultados positivos. Um dos confrontos estabelecidos foi com o *Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation (Apache)*. Aplicado nos Estados Unidos, o Apache é baseado na avaliação de parâmetros derivados de análises de regressão logística (processo estatístico), enquanto que a rede neural, embora seja também por processo matemático, não se baseia em estatística. Outra diferença é que o banco de dados do Apache é considerado extremamente volumoso — possui 22 mil informações — e foi idealizado para ter validade internacional. No resultado do confronto, enquanto o Apache mostrou 81% de acertos, o índice até agora observado no NIB é de 75%.

Maior capacidade — O programa elaborado na Unicamp, segundo Terzi, não requer domínio sobre informática por parte dos médicos, porque os cálculos são apresentados automaticamente. Além disso, uma vez que esses profissionais são treinados para lidar com hipóteses e prognósticos, o sistema vem quantificar a abordagem qualitativa do especialista. Por outro lado, Sabbatini lembra que a UTI é o setor hospitalar que colhe o maior volume de dados sobre os pacientes nele internados e que há algum tempo a predição de morte era pretendida pelos especialistas.

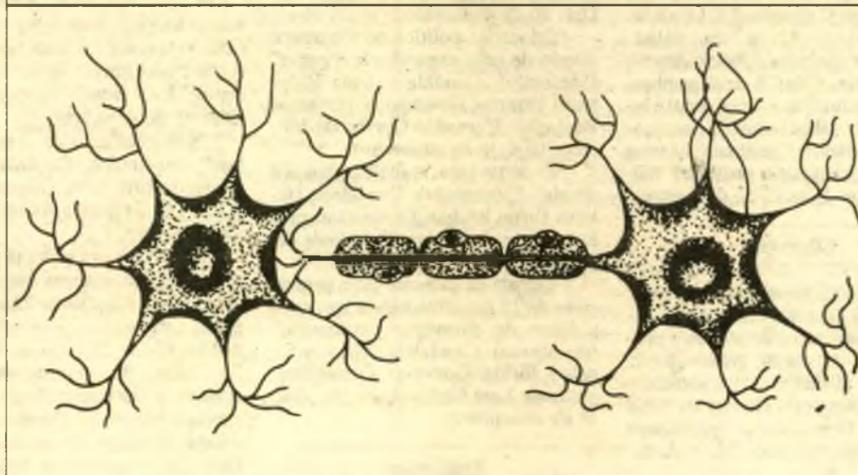
Pesquisadores das áreas de física, matemática e engenharia também utilizam as redes neurais. Essa abordagem de inteligência artificial surgiu por volta dos anos 50. Na época, devido aos equipamentos rudimentares, a técnica foi abandonada. Os computadores então existentes tinham capacidade de armazenamento e processamento inferior a um AT 486, utilizado na primeira fase desse trabalho de Paulo Felipe. Os matemáticos, naquele tempo, acreditavam que as redes neurais não teriam futuro e durante 20 anos elas permaneceram adormecidas.

Imitando o cérebro — Foi a partir de 1982, com o surgimento de equipamentos sofisticados, aliados a trabalhos desenvolvidos por pesquisadores como Hopfield e Hetch-Nielsen, é que as redes neurais artificiais começaram a ser valorizadas. As primeiras aplicações na medicina ocorreram por volta de 1985. "A rede neu-



Paulo Felipe: inteligência artificial como instrumento de auxílio ao médico.

Estrutura dos neurônios



ral — explica Paulo Felipe — busca mimetizar a topologia do cérebro humano, composto por camadas de neurônio (célula considerada como o principal componente do cérebro) que trabalham em paralelo e não seqüencialmente, como os computadores tradicionais".

Assim, ao implementar o processamento paralelo no computador seqüencial, o homem busca, no interior da máquina, fazer a representação matemática do cérebro. Trata-se de um sistema conexionista ou interconectado de processamento de elementos, cada qual com um número limitado de entradas e uma saída. Em outras palavras, o que se pretende com a rede de trabalho neural é simular o caminho pelo qual o cérebro processa, aprende e memoriza a informação.

Espalhados pela rede — Paulo Felipe explica que a rede neural não é programada, mas ensinada, ou seja, é alimentada com exemplos. O seu programa possui um conjunto de neurônios (elementos processadores) que funcionam de forma semelhante aos neurônios do cérebro humano. Além disso, com as redes neurais não se criam regras: elas são geradas automaticamente dentro do sistema, através de ciclos de aprendizado. O conhecimento armazenado fi-

ca então distribuído como no cérebro humano, como se fosse uma memória holográfica. A rede neural pode ser implementada através dos circuitos de equipamentos *hardware*, considerado o melhor método, ou por meio de programas *software*. Pela sua própria natureza, é perfeita para o reconhecimento de padrões — como símbolos ou agrupamento de signos e, no caso deste trabalho, para indicar previamente a morte.

As informações usadas para o treinamento e teste foram extraídas do banco de dados da UTI do HC, sendo referentes a 3 mil pacientes internados entre 1988 e 1992. Desses, foram devidamente escolhidos 400 casos, internados em 1990, dos quais Paulo Felipe selecionou variáveis como sinais e sintomas clínicos e resultados laboratoriais. O passo seguinte foi separar os piores critérios estatísticos e clínicos (pressão arterial média, frequência cardíaca ou temperatura, entre outros dados) registrados durante as primeiras 24 horas de cada doente na UTI. A partir de 200 variáveis daqueles 400 casos é que foram escolhidas as mais significativas para montar o sistema, com o principal algoritmo para as redes neurais — o *back propagation*.

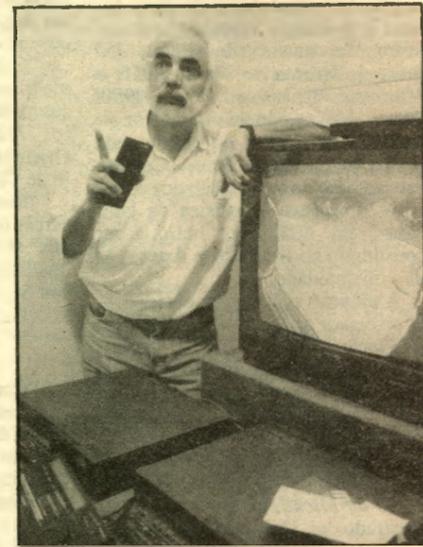
Maior alimentação — Durante o treinamento com as variáveis clínicas e estatísticas, a re-

Vídeo-urologia chega à segunda edição

A Disciplina de Urologia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp, em conjunto com o Centro de Comunicação da Universidade e a Sociedade Brasileira de Urologia, Seção São Paulo, acaba de lançar o segundo volume do *Jornal Brasileiro de Vídeo-Urologia*. A produção pela Unicamp é feita nos mesmos padrões requeridos por uma produção profissional, já que utiliza equipamentos compatíveis com os estúdios das maiores emissoras de televisão do país. "São US\$ 900 mil em equipamentos instalados e o potencial de comunicação de uma equipe de profissionais que, graças a sua experiência em televisão educativa, favorece a ponte entre a Universidade e o público alvo", como avalia o diretor-associado do Centro de Comunicação, Fernando Passos.

O vídeo-jornal, produto específico e com um público dirigido, tem sua produção custeada pelo Laboratório Biolab, de São Paulo. Até mesmo a capa dos volumes foi criada no Centro de Comunicação, por Airton Francisco, que utilizou técnicas da computação gráfica. Quanto às imagens, parte é feita na própria Unicamp e outras são gravadas em centros de pesquisa de outras instituições de ensino superior ou então cedidas pelos autores dos trabalhos científicos. Para a captação de som e imagem é utilizado o equipamento Betacam, além de aparelho de pós-produção (narração e copagem em VHS, por exemplo) de uma polegada com mesa de efeitos e ADO — complemento para efeitos que permite uma série de tratamentos das imagens.

O estúdio, no entanto, ainda requer outros equipamentos para completar o porte de uma grande emissora de televisão. Por exemplo, um gerador de caracteres (atualmente o letreiro é feito por computador e com menor qualidade), avaliado em US\$ 10 mil. Além deste, faltam aparelhos para a sonorização dos programas, hoje feita de forma artesanal. Segundo Passos, somente a partir da captação de recursos provenientes de trabalhos como o vídeo-jornal, é que o Centro de Comunicação terá condições de gerar novos recursos e, assim, compor todo o equipamento de som-imagem. (C.P.)



Fernando: equipamentos de ponta.

de neural era informada se o paciente havia morrido ou não. Ao ser testada, apresentou 99% de acertos com o grupo de treinamento, composto por 300 casos, e 75% com o grupo de teste, que possuía 100 casos. Com a proposta de aumentar a casuística, Paulo Felipe selecionou para a segunda fase do trabalho mais de mil prontuários médicos também da UTI do HC, referentes a 1991. "Quanto maior a alimentação da rede, mais ela aprende", justifica o pesquisador.

Outro passo será utilizar uma estação de trabalho — certos experimentos no AT 486 demoraram cinco dias consecutivos, sem desligar o computador. "É preciso aumentar a velocidade e alterar a abordagem que estamos fazendo em relação aos dados. Na próxima etapa usaremos os sinais e os sintomas das 24 horas que antecederam a alta ou o óbito e faremos, então, uma comparação, a fim de melhorar o índice de acertos", diz Paulo Felipe. Além disso, ele dará outro enfoque ao trabalho com mais uma rede neural (Kohonen), visando agrupar os casos semelhantes que chegaram à UTI. O esforço tem sido dirigido para aumentar ao máximo as possibilidades de acerto dessa rede neural. (C.P.)