

Música, para ouvir e pensar



"Minha proposta é fazer as pessoas refletirem sobre tudo aquilo que ouvem." É dessa forma que o compositor canadense R. Murray Schafer resume suas idéias sobre educação musical. Com propostas inovadoras e métodos extremamente criativos, Schafer ministrou, durante cinco dias, o curso "O Ouvido Pensante", título também de seu livro mais conhecido, que a Editora UNESP lança ainda este ano. Pág. 12

O futuro informatizado: civilização ou barbárie?

Este é o tema do livro A Sociedade Informática, de Adam Schaff. Pág. 8

Instituto de Artes promove encontro de percussionistas. Pág. 8

Universidade informatiza orçamento e folha de pagamento. Pág. 9

No Editorial, o futuro da universidade brasileira. Pág. 3



Rumo aos céus, para conhecer o universo

Em projeto conjunto com institutos soviéticos, a UNESP estuda, com balões estratosféricos, a radiação cósmica na região conhecida como "anomalia brasileira". Pág. 5



ENTREVISTA

A presidenta da Academia de Ciências de Cuba, Rosa Elena Simeón Negrín, descreve, em entrevista exclusiva, a experiência educacional em seu país. Pags. 6 e 7

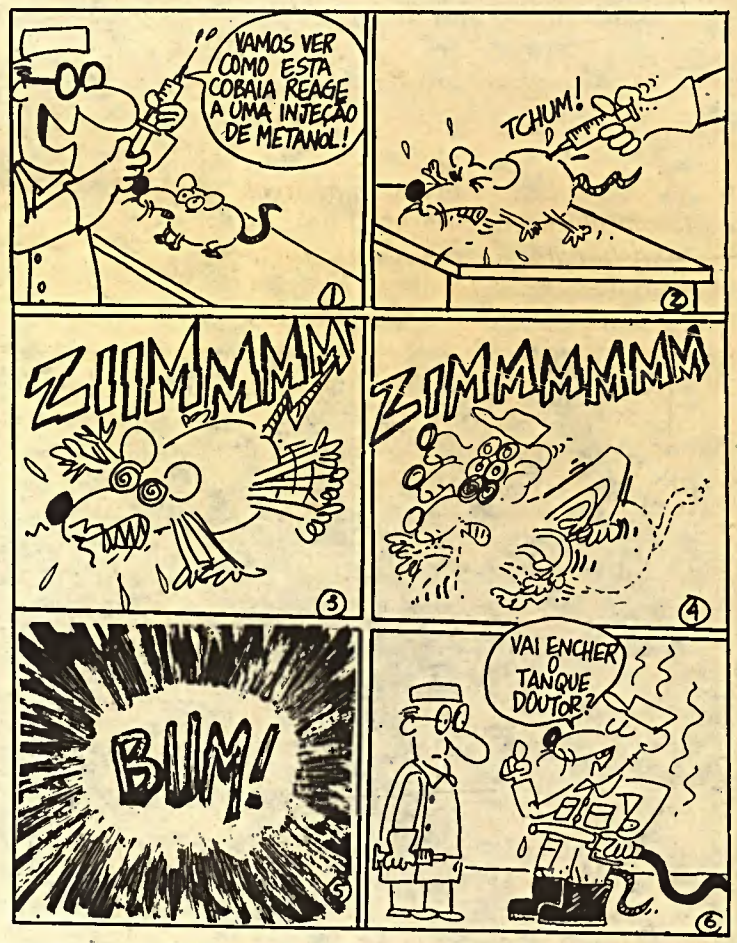
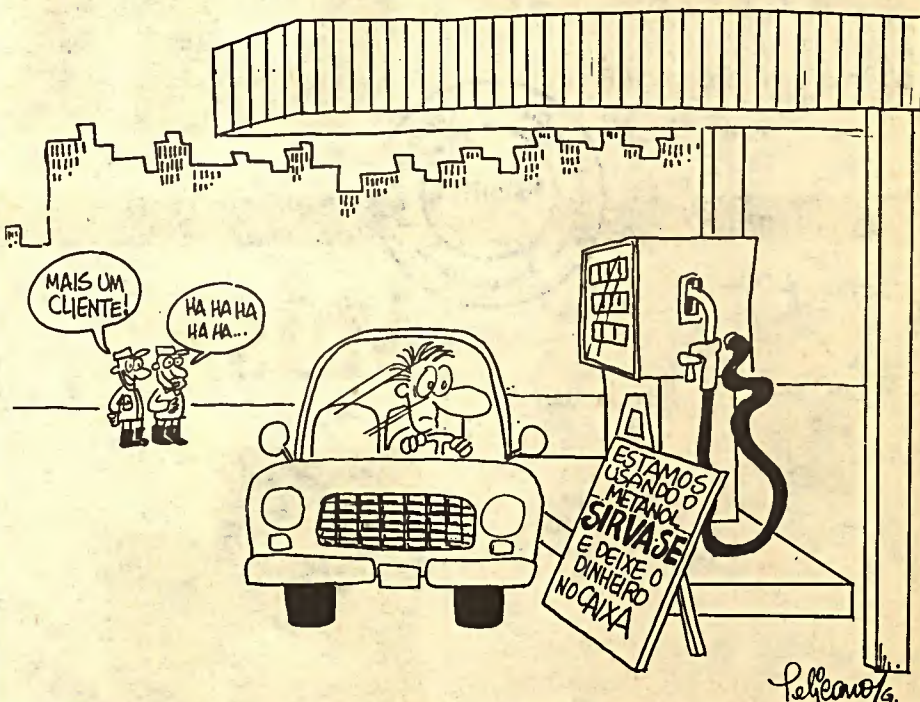
Ciência para jovens, sem complicações

Desvendar os segredos da ciência junto a alunos de 1º e 2º graus é o objetivo principal do recém-criado Centro de Ciências. Pág. 4

Pesquisa adapta hortaliça a regiões de clima quente

Com técnicas extremamente simples, pesquisador da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira climatiza sementes de alho nobre. Pág. 4

Pelicano



unesp

Universidade Estadual Paulista
Reitoria: Praça da Sé, 108 — CEP 01001 São Paulo, SP.
Campus Universitários: Araçatuba, Araraquara, Assis, Bauru, Botucatu, Franca, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Jaboticabal, Marília, Presidente Prudente, Rio Claro, São José dos Campos, São José do Rio Preto e São Paulo.
Autarquia Vinculada: Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" (Faculdade de Tecnologia — FATEC — de Americana, Baixada Santista, São Paulo e Sorocaba).
Outras Unidades: Instituto de Física Teórica (São Paulo) e Instituto de Pesquisas Meteorológicas (Bauru).
CONSELHO UNIVERSITÁRIO
Reitor: Paulo Milton Barbosa Landim
Vice-reitor e pró-reitor de Administração e Desenvolvi-

mento: Arthur Roquete de Macedo
Pró-reitor de Graduação: Antônio César Perri de Carvalho
Pró-reitor de Pós-Graduação e Pesquisa: Antônio Manoel dos Santos Silva
Pró-reitor de Extensão Universitária e Assuntos Comunitários: Carlos Ruggiero
Diretores das Unidades Universitárias: Acyr Lima de Castro, Antenor Araújo, Antônio Espada Filho, Antônio Carlos Massabni, Antônio Quelce Salgado, Bruno Mancini, Carminda da Cruz Landim, Cecílio Linder, César Piedade Júnior, Dinah Borges de Almeida, Flávio Abranches Pinheiro, Irineu Bicuço, Irineu de Moura, Jayme Wanderley Gasparoto, Joji Ariki, José Enio Casalecchi, José Ribeiro Júnior, Márcio Rubens Graf Kuchembuck, Marcos Alegre, Nelson de Araújo, Nelson Múrcia, Sérgio Nereu Pagano, Tatsuko Sakima e Telmo Correia Arrais.
Representantes das Unidades Complementares: Newton Castagnoli.
Representantes Docentes: Antônio Carlos Silveira, Antônio Celso Wagner Zanin, Arleta Nóbrega Z.M. de

Campos, Carlos Alberto Penatti, Cristo Bladimiro Melios, Eurípedes Alves da Silva, João Alberto de Oliveira, José Aluísio Reis de Andrade, Kleber Pinto Silva, Luiz Carlos Donadio, Luiz Roberto Trovati, Maria Amélia Máximo de Araújo, Mário Balistieri Sobrinho, Myrian Xavier Fragoso, Nariáqui Cavaguti, Odair Correa Bueno, Odeibler Santo Guidugli, Olga Cecílio Mattioli, Paulo Eduardo de Toledo Salgado, Reinaldo Ayer de Oliveira, Sebastião Hetem, Sheila Zambello de Pinho, Tereza Maria Malatian e Welington Dinelli.
Representantes Discentes: Alexandre Martoni Patiri, Antônio Donizete Fernandes, Carlos Alberto Yara, Franco Borsari, José Aécio Silveiro Janini, José Gilberto de Souza e Renato Fonseca Barcellos.
Representantes Técnico-administrativos: Adauto José da Silva, Antônio Sérgio Britto, Daltro Brandão, Edmilson de Nola Sá, Gessé Gerardi, João Cardoso da Silva, José Eduardo S. Candeias, José Munhoz Fernandes, Luiz Gonçalves Rodrigues, Maria José Manoel e Maria José R. Martins.
FIESP: Horácio Lafer Piva
FAPESP: Nelson de Jesus Parada

Jornal da UNESP

Editor responsável: José Roberto Ferreira (MT 17.039)
Editor: Paulo Velloso
Redação: André Louzas e Denise Pellegrini Montes
Editor de Arte: Celso Pupo
Produção: José Luiz Redini
Tiragem: 19.000 exemplares
Este jornal, órgão da Reitoria da UNESP, é elaborado pela Assessoria de Comunicação e Imprensa. A reprodução de artigos, reportagens ou notícias é permitida, desde que citada a fonte.
Endereço: Rua do Carmo, 44, 5º andar (CEP 01019) São Paulo, SP. Telefone: 37-4479.
Composição, Fotolito e Impressão: Cia. Editora Joruês.

Universidade, cidadania e alfabetização

No período de 6 a 9 de março, em Belo Horizonte, realizou-se a 50.^a Reunião Plenária do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB). O tema central do encontro — **UNIVERSIDADE, ESTADO E SOCIEDADE** — acenava para debates a respeito dos vínculos da universidade brasileira com os poderes públicos e com a sociedade civil. A expectativa dos organizadores, alimentada pelas retóricas do compromisso social, era a de descobrir as alternativas mais válidas para determinar a natureza daqueles vínculos e para encontrar formas de melhoria do desempenho das universidades. Especificamente, os objetivos do encontro foram os de examinar as perspectivas possíveis de construção de uma nova política de educação, de discutir a interação da universidade com o governo e os setores produtivos e de examinar a extensão e o limite da participação da universidade nas tarefas de superação da crise brasileira.

Pode-se dizer que esses objetivos foram alcançados no nível em que se costumam situar encontros do tipo. Duas mesas-redondas puseram em circulação idéias sobre a “Universidade e a Sociedade Civil nos anos 90” e “Política de Educação Superior e Reforma do Estado”, enquanto quatro grupos de trabalho trataram de quatro temas estritos, embora não menos genéricos: “Universidade, Cidadania e Alfabetização”, “A Universidade, o Trabalhador e o Curso Noturno”, “A Universidade e os Setores Produtivos” e “A Reforma do Estado e um Novo Projeto de Universidade”. Os assuntos, por si mesmos candentes, prestaram-se a diálogos acalorados, com a temperatura subindo à medida em que ficava clara a heterogeneidade do CRUB, que congrega universidades públicas (divididas em municipais, estaduais e federais) e universidades particulares (confessionais ou laicas).

Entretanto, por baixo e por cima da plenária, penetrando forte nos vãos das salas e auditórios e nos intervalos das sessões, pairou sempre uma espécie de sombra baixa que abafava as conversas: o futuro da universidade brasileira com a vigência da nova Constituição e, principalmente, o futuro das instituições federais durante o próximo governo. Contra a ameaça latente, sentida por quase todos os reitores, pro-



clamou-se bem alto (e tomou-se como princípio de ação) que o problema da educação no Brasil não se poderá resolver por meio de uma polarização que coloque a alfabetização (ou analfabetismo) de um lado, e a universidade (ou sua falência) de outro. Defendeu-se, portanto, que a política do novo governo não pode ter como prioridade o ensino de primeiro grau, estendendo-se mais para a frente ao segundo. A prioridade deve ser o sistema educacional como um todo. O que não ficou muito claro foi de que modo atacar o sistema educacional inteiro, sem uma profunda mudança das universidades e das políticas públicas a elas referentes. Numa espécie de instinto de defesa, a plenária recuou, em nome de certa filosofia de consenso, diante do abismo que significaria o aprofundamento radical de certos temas incômodos: que universidades, incluindo as públicas, merecem de fato o nome de universidade?; que universidades têm enfrentado os vícios que as corrompem, desde as atuais estruturas departamentais que igualam por baixo as mentes criadoras e as reprodutivas, os que trabalham e os que nada fazem, até o desperdício de recursos já parcos?; que universidades têm procurado de fato re-

solver a questão dos cursos noturnos e, como consequência, a do trabalhador-estudante?

Um grupo de reitores dedicou-se, e bem, por horas e horas, ao exame do tema da alfabetização. Escolhendo enfaticamente esse tema, o CRUB deixa transparecer quase uma confissão de que as universidades, pelo menos até agora, devotaram senão um esquecimento pelo menos um certo menosprezo em relação aos problemas do ensino de primeiro (e segundo) grau. Fica-se com a impressão de que, quando ameaçadas por uma ação (que não se saiba qual seja), a universidade acorda para um problema que deveria ter estado, há muito, no centro de suas preocupações. Mas acorda de um modo pelo menos constrangedor, como se quisesse dar uma resposta esperta e antecipada ao novo governo: a universidade brasileira, senhor presidente, tem condições de integrar-se no esforço governamental de erradicar o analfabetismo do Brasil. Tem mesmo?

Num documento que forneceu subsídios à discussão sobre as relações entre universidade, cidadania e alfabetização, conclui-se que cabe à universidade, enquanto tal, através

da reflexão e da pesquisa, a produção de um conhecimento que conduza a uma alfabetização efetiva, isto é, apropriadora de um instrumento fundamental à conquista da cidadania. Cabe à universidade, no fundo, desvelar, pelo estudo sério e pela reflexão crítica, a função politicamente distorcida que o processo de alfabetização funcional vem exercendo. Fará isso a universidade pública?

De modo claro, o documento demonstra claramente que a universidade brasileira tem-se caracterizado por uma forte omissão no que toca à alfabetização, quer como tema de seus cursos, quer como objeto de pesquisa. Admite-se, pois, uma falência, ou um atraso. O atraso se verifica também nas relações com os setores produtivos, quase que confundidos com empresas, e empresas industriais. A falência particulariza, em nível estrito, outra mais grave, denunciada em mesa-redonda e que pega a universidade de modo fundo e total naquilo que ela apregoa como sendo sua atividade mais nobre: a universidade está imobilizada graças à crise geral do estado e ao corporativismo. Exige-se, portanto, a invenção ou a montagem de uma nova estrutura que responda às exigências da sociedade civil e que seja alimentada ou estimulada por uma política pública nova. Assim, às atuais estruturas por departamento, que, na prática, andam levando a uma igualização por baixo, não seria necessária a substituição por estruturas que ponham em prática uma política articulada de formação de quadros pensantes, de criação de uma rede seletiva de centros de excelência, de modo a concentrar os recursos do estado e a possibilitar o avanço científico e tecnológico?

Para José Arthur Gianotti, autor das reflexões mais provocadoras durante o Encontro, a ciência no Brasil tem que enfrentar o desafio de lutar em múltiplas frentes, podendo ser montada sob duas condições: “a) aos pesquisadores cabe articular uma política para a educação, ciência e tecnologia, a ser discutida com os órgãos representativos da sociedade e implementada com todo rigor; b) renunciar ao critério de distribuição de recursos na base dos títulos institucionais, quando o que importa são os grupos funcionando e a capacidade de formar novos grupos de pesquisa”.

Ciência para jovens, sem complicações

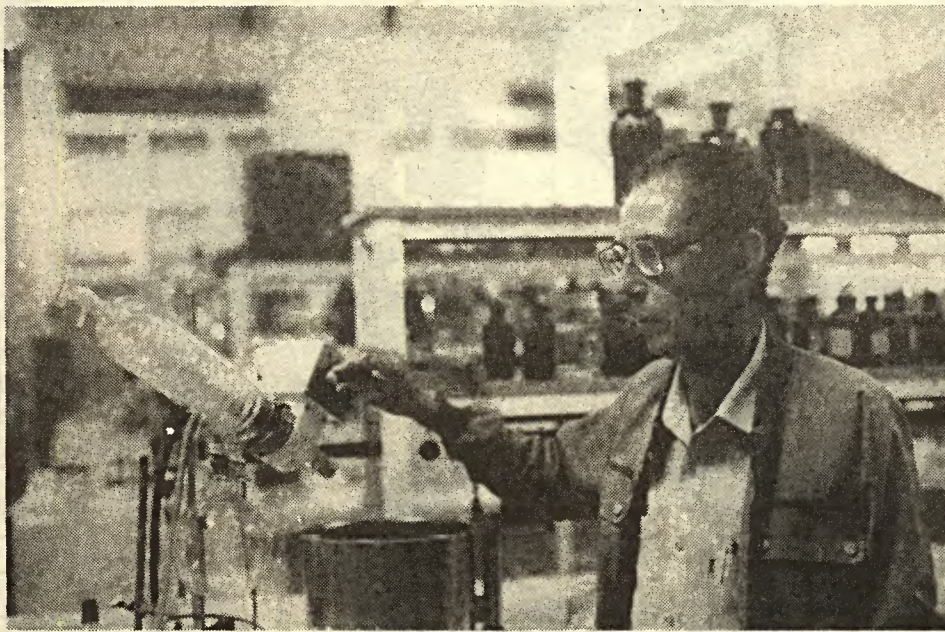
É o que pretende o recém-criado Centro de Ciências de Araraquara, voltado principalmente para alunos de 1º e 2º graus

Foi pensando nas inúmeras vocações científicas que se perdem no país, sobretudo devido à falta de incentivo e apoio às crianças e jovens, que o professor Aerovaldo Del'Acqua, do Departamento de Química Orgânica do Instituto de Química do campus de Araraquara, começou a acalantar o sonho de um local onde a ciência pudesse ser abordada de forma simples e descomplicada. Hoje, passados 10 anos desde que esboçou as primeiras diretrizes de seu projeto, o Centro de Ciências tomou forma e já é uma realidade.

Encaminhada à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo em maio do ano passado, a proposta da criação do Centro de Ciências foi aprovada em 13 de dezembro. No dia 28 do mesmo mês foi assinado um convênio entre a Secretaria, a UNESP e o Instituto de Química e, no final de janeiro último, o Centro recebeu a primeira verba para a compra de equipamentos.

De acordo com o professor Del'Acqua, o maior objetivo do Centro de Ciências é mesmo a desmitificação das ciências. Ele lembra que, entre a maior parte das pessoas, predomina um comportamento pouco lógico quando se trata de explicar fenômenos da natureza. "Muitos desses fenômenos, já explicados pela ciência, ainda são vistos como mistérios sobrenaturais", afirma. "As crianças e os jovens, principalmente, são os mais prejudicados, já que sua curiosidade natural é inibida pelos adultos, que não conseguem responder satisfatoriamente às suas indagações." Del'Acqua acrescenta ainda que, mesmo em centros desenvolvidos, o ensino das ciências "é excessivamente livresco, pesado, sem as necessárias comprovações práticas em laboratório".

Embora as atenções do Centro de



Del'Acqua: comprovação das experiências em laboratório

Ciências estejam voltadas prioritariamente aos alunos de 1º e 2º graus, a formação de adultos também faz parte de seu programa. "A médio prazo, pretendemos a máxima integração possível com a comunidade, independentemente da faixa etária e do grau de escolaridade da pessoa interessada", reforça Del'Acqua. Esta notícia foi acolhida com entusiasmo também por docentes de instituições da rede pública de Araraquara, como Marlene Iglesias Barreira, professora de Biologia há 25 anos e diretora substituta da Escola Estadual de 1º e 2º graus "Bento de Abreu". "Acredito que o Centro de Ciências vá derrubar os obstáculos que ainda existem para que o aluno aprenda ciência de uma maneira a um só tempo proveitosa e agradável. Isso trará inúmeras vantagens para o alu-

no, para o professor e para o ensino como um todo", ela avalia.

PROJETOS EDUCACIONAIS

De acordo com o professor Antonio Carlos Massabni, diretor do Instituto de Química e grande entusiasta do projeto, o Centro de Ciências tem alguns objetivos primordiais. "Pretendemos, sobretudo, ministrar e promover cursos destinados ao aperfeiçoamento de professores de ciências da rede pública de ensino de 1º e 2º graus", afirma. De fato, o Centro deverá assessorar professores da rede pública de Araraquara e região, orientando e pondo em funcionamento os laboratórios didáticos das escolas. Vai, ainda, estimular o ensino experimental das ciências, preparando experimentos e reunindo todo o material necessário para executá-los.

Serão igualmente desenvolvidos projetos educacionais integrando a Universidade com o ensino das ciências na pré-escola e no 1º e 2º graus. Com o término da instalação física do Centro de Ciências, em um imóvel de 200 metros quadrados alugado na região central de Araraquara, será montado um Museu de História Natural, Ciência e Tecnologia e iniciada uma série de promoções de cunho popular, como feiras de ciências, programas de educação ambiental, visitas a órgãos de interesse científico e tecnológico e excursões aos campos da região.

O professor Del'Acqua não descarta nem mesmo a utilização de recursos dramáticos para o ensino da ciência. "À maneira da rádio BBC, de Londres, vamos apresentar peças teatrais com temas científicos. Assisti a uma dessas peças, 'A Molécula', e fiquei encantado com o resultado. Por isso, pretendemos repetir a idéia por aqui."

Serão atribuições do Instituto de Química a coordenação das atividades do Centro, a orientação de trabalhos e experiências pelos docentes interessados, o oferecimento de cursos a professores secundários, a participação de técnicos de laboratório na montagem de experiências e desenvolvimento de projetos, transporte de pessoal e equipamentos, doações de vidraria e produtos químicos, doações de livros e revistas e cessão de microcomputadores em desuso em outros setores da Universidade. A Secretaria caberá o fornecimento dos recursos destinados ao pagamento das despesas do aluguel do imóvel, pagamento de pessoal empregado no Centro, encargos trabalhistas, telefone, água, energia elétrica, serviços de terceiros, diárias, ajuda de custos e material de consumo.

Efraim Silva, repórter do campus.

AGRONOMIA

Pesquisa adapta alho nobre a regiões de clima quente

Com técnica simples, Shizuo Seno, de Ilha Solteira, climatiza sementes de alho nobre

Talvez não seja muito correto aplicar a expressão "ovo de Colombo" à pesquisa do professor Shizuo Seno. Afinal, seus estudos dizem respeito sobretudo às hortaliças, especialmente ao alho nobre do tipo roxo pérola de caçador. Mas sua descoberta é, sem dúvida, extremamente simples e altamente benéfica, podendo trazer valiosas contribuições à agricultura do país.

Professor de Olericultura do Departamento de Agricultura da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, no extremo noroeste do Estado de São Paulo, Shizuo Seno está introduzindo com sucesso a cultura do alho nobre em regiões onde até há pouco tempo ela não poderia ser encontrada. De altíssima qualidade, como seu próprio nome indica, o alho nobre tem bulbo (ou cabeça) grande e perfeito, pode ser armazenado por até um ano e é extremamente resistente a pragas e doenças. Apresenta, no entanto, algumas dificuldades para ser cultivado. "Eles só crescem satisfatoriamente em regiões frias e em solos secos e com

baixas taxas de nitrogênio", explica Seno. "Por isso, seu consumo é restrito a alguns poucos meses do ano e, assim mesmo, com preços elevados, já que são trazidos de Santa Catarina e Rio Grande do Sul ou importados principalmente do Chile e da Espanha".

Para contornar esse problema, Shizuo Seno adaptou, a partir das experiências pioneiras feitas pelo professor Tosiaki Kimoto, do Departamento de Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu, uma técnica conhecida como frigorificação ou vernalização. É aí que entra o "ovo de Colombo". "Deixando as sementes repousarem em câmaras frias por um determinado período a uma determinada temperatura, elas germinam como se estivessem plantadas em regiões frias", explica Seno. Em outras palavras, "enganam-se" as sementes simulando o frio do campo artificialmente.

ENTRESSAFRA

De acordo com o professor, para a região

de Ilha Solteira, onde a temperatura média do verão chega a 37 graus centígrados, o tempo de frigorificação das sementes do alho nobre fica entre 50 e 60 dias, a uma temperatura entre três ou quatro graus centígrados. "As sementes devem ser plantadas logo depois de retiradas das câmaras, no máximo dentro de quatro dias", ele alerta. Para o cultivo do alho nobre em outras regiões do país, Shizuo Seno recomenda pesquisas específicas para a determinação exata do tempo de frigorificação e da temperatura ideal. "Cada região tem suas particularidades, e o acompanhamento de um agrônomo é muito importante", afirma.

Além de possibilitar o plantio do alho nobre também em regiões de clima quente, a técnica empregada pelo professor Seno abrevia o seu tempo de maturação. Enquanto nos Estados do Sul o alho nobre necessita de sete ou oito meses para ser colhido, com a frigorificação esse tempo se reduz para três meses e meio. Isto quer dizer que ele é colhido em

plena entressafra, quando o produto é escasso e alcança altos preços no mercado. "Geralmente, o alho nobre é colhido lá no Sul em finais de novembro e, aqui, com a frigorificação, nós o temos pronto em agosto", confirma Seno.

Além de baixas temperaturas, o alho nobre também exige solos secos e pobres em nitrogênio. Caso contrário, pode ocorrer o fenômeno que se conhece por superbrotamento, um "defeito fisiológico" dessa hortaliça. "Se plantados em solos encharcados ou ricos em nitrogênio, haverá o superbrotamento e, em consequência, o alho terá o bulbo diminuído e os dentes nascerão subdivididos em vários dentinhos", comenta o professor. Embora ainda não de todo solucionado, o superbrotamento parece ter seus dias contados: é para a solução desse problema que estão voltadas agora as atenções de Shizuo Seno.

(P.V.)

Rumo aos céus, para conhecer o universo

Num projeto conjunto com institutos soviéticos, a UNESP estuda, com balões estratosféricos, a radiação cósmica na região conhecida como Anomalia Brasileira

Uma região da estratosfera, acima do Atlântico Sul, localizada a cerca de 400 quilômetros da costa do Estado de São Paulo, tem deixado cientistas do mundo inteiro muito intrigados. Nela, as linhas magnéticas que partem dos pólos terrestres e envolvem todo o planeta a uma altitude de cerca de 300 quilômetros "afundam" bruscamente, chegando a aproximadamente 40 quilômetros de altura. Por causa de suas características, esse local tornou-se um campo de investigações privilegiado dos raios cósmicos — como elétrons e nêutrons —, que nele penetram em maior quantidade na baixa atmosfera terrestre.

A análise desse fenômeno reúne, desde 1982, cientistas do Brasil e da União Soviética num mesmo projeto, conhecido como Programa para Estudo de Radiação Cósmica na Região da Anomalia Brasileira. Atualmente, a condução dos trabalhos é feita, de um lado, por pesquisadores da UNESP e Unicamp e, de outro, por membros do Instituto de Física Lebedev, de Moscou, e do Instituto Polar de Geofísica, de Apatity. A base material dos estudos são balões estratosféricos, lançados do campus da UNESP em Bauru.

A UNESP está presente no programa através do Instituto de Física Teórica (IFT), uma de suas unidades complementares, localizada em São Paulo. Seu diretor, o professor Ruben Aldrovandi, tem certeza de que o projeto pode originar informações valiosas na área de astronomia e astrofísica. Ele explica que os raios cósmicos chegam à Terra vindos de pontos mais próximos, como o sol, ou de regiões distantes da galáxia. "Por causa da sua origem, eles podem fornecer subsídios para o estudo da formação e da evolução do universo", conclui.

Na chuva cósmica que atinge a estratosfera — camada de atmosfera situada acima de dez quilômetros de altura —, Aldrovandi aponta a origem de fenômenos ligados à meteorologia: "Os ventos de elétrons frequentemente enviados pelo sol influenciam bastante o clima de nosso planeta", afirma o diretor do IFT.

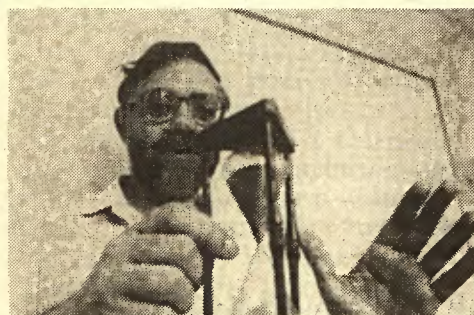
De antenas ligadas nas condições climáticas, o Instituto de Pesquisas Meteorológicas (IPEmet), do campus de Bauru, é a outra unidade complementar da UNESP diretamente envolvida nos trabalhos. Ficam a cargo do IPEmet tarefas que vão do transporte do hidrogênio que infla os balões ao emprego de suas instalações e pessoal — cerca de 25 funcionários — no processo de lançamento, acompanhamento e resgate dos equipamentos. O instituto também se encarrega da hospedagem dos especialistas vindos de Campinas ou da União Soviética.

"Todo esse esforço é compensado pelas informações meteorológicas que colhemos durante a subida do balão", observa o professor Roberto Calheiros, diretor do IPEmet, indicando como exemplo os dados obtidos sobre a camada de ozônio que envolve a atmosfera: "Eles são muito importantes para entender certas alterações climáticas", analisa. Além disso, Calheiros destaca que o lançamento de balões permite um maior aperfeiçoamento da equipe do instituto.

VÁRIAS ATIVIDADES

Na verdade, o programa de estudo da Anomalia Brasileira é uma soma de várias linhas de pesquisa, que têm muitos pontos de contato entre si. A primeira delas — e a mais conhecida — se volta para o estudo de raios cósmicos e compreende o Projeto Icaro, feito em colaboração com o Instituto Lebedev. "Em dois anos, o Icaro já enviou à estratosfera cerca de 80 balões, que carregam uma sonda para captação dos raios", recorda André Ngan Bui Van, professor-assistente do IFT e uma das figuras-chave dos trabalhos.

Outra vertente de pesquisas, feitas em conjunto com o Instituto Polar de Geofísica de



Professor Aldrovandi: influência no clima

Apatity, se divide em dois projetos: o primeiro, para investigar a camada de ozônio e o segundo, a relação entre a ocorrência de raios-x na estratosfera do hemisfério Sul com o surgimento da aurora boreal, no pólo Norte. Esse último estudo é conhecido como Mascote, sigla que condensa as palavras Mask Code X-Ray Telescope — ou seja, um telescópio baseado na tecnologia Code mask, que serve para mapear o céu. O Mascote se acopla a outro projeto, montado conjuntamente com a Universidade de New Hampshire, nos Estados Unidos, com o objetivo de ampliar o conhecimento dos raios gama (partículas de luz com energia muito forte). Ainda não iniciado, esse trabalho propõe a adaptação de um computador norte-americano, com um programa especializado, ao telescópio soviético. "Nós vamos ficar, portanto, como intermediários entre os projetos Mascote e o de New Hampshire", esclarece Bui Van, para quem o Brasil pode ser bastante beneficiado por esse triângulo tecnológico, "já que um dos dois sofisticados telescópios a serem construídos ficará no país".

A última parte do programa também prevê benefícios diretos para a ciência nacional, através da produção de balões estratosféricos e da construção de uma unidade de lançamento, em Bauru. A produção desses artefatos é uma realidade: dois deles, saídos dos la-



Bui Van: é preciso popularizar o espaço

boratórios da Unicamp, foram lançados em dezembro de 1989 e janeiro deste ano. Eles possuíam um volume de mil m³, capacidade para carregar 12 quilos de equipamentos e atingir 22 quilômetros de altura.

Bui Van argumenta que esses balões feitos no Brasil representam uma grande economia de divisas: "Um balão de 100 mil m³ deve custar hoje uns US\$ 50 mil, se for importado, enquanto a produção nacional sairia dez vezes mais barata", calcula o pesquisador, seguro de que essa redução de custos tornará os balões acessíveis para atividades que vão das pesquisas científicas até o transporte de cargas por empresas. "Nossa meta básica é popularizar o uso do espaço", acentua.

ESPERA DE DECISÕES

Num estágio menos avançado está a construção da unidade de lançamento, a ser instalada num terreno de cerca de 90 hectares, pertencente à UNESP. O projeto, que espera um parecer favorável da Reitoria, prevê a construção de oficinas, hangar e instalações para os equipamentos — em boa parte cedidos pelos soviéticos. A execução da proposta depende ainda de um financiamento da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), que ainda não tomou uma decisão sobre o assunto.

O professor Bui Van considera muito im-

portante que as questões administrativas sejam definidas rapidamente, para que o projeto não interrompa sua trajetória. "A unidade de lançamento precisa ser preparada em poucos meses, pois em outubro os soviéticos estarão no Brasil para o lançamento dos balões", adverte. Entre outubro e novembro, estão programados cinco lançamentos que, junto com a análise dos raios cósmicos e da camada de ozônio, prepararão o terreno para a subida ao espaço do telescópio do projeto Mascote, em 1991.

O anteprojeto que restringe a participação de professores estrangeiros nas universidades brasileiras — atualmente em estudo na Câmara dos Deputados, em Brasília — representa outra preocupação para os organizadores do programa. Vietnamita naturalizado francês, Bui Van poderá ter limitada sua presença na UNESP, caso seja aprovado o anteprojeto, que estabelece um prazo máximo de quatro anos para a contratação de docentes de outros países por instituições de ensino superior. "Nós o contratamos para preparar uma equipe na área de física experimental no IFT, com a formação de mestres e doutores", assinala o professor Aldrovandi, "e isso não poderia ser feito no prazo previsto na lei".

Apesar das dificuldades, Bui Van acentua que a participação da equipe brasileira no programa tem sido boa. "Além de darmos mão-de-obra para o lançamento e coleta de dados, participamos da análise das informações obtidas, o que tem deixado os soviéticos muito satisfeitos", assegura. O professor lembra ainda que os resultados teóricos desse trabalho já foram expostos em dois artigos conjuntos, na revista italiana *Nuovo Cimento*: "E uma importante conclusão dos estudos que também será publicada em breve é a forte relação entre a camada de ozônio e a ação dos raios cósmicos", acrescenta Bui Van, garantindo que essa constatação nunca foi feita antes através de balões estratosféricos.

André Louzas

Como sobem os balões

Balões estratosféricos como os utilizados no estudo da Anomalia Brasileira têm uma estrutura relativamente simples. Além do material inflável, que pode ser feito de borracha ou de certos tipos de plástico, eles se compõem de uma sonda para colher informações e de um transmissor, que as envia para o campus de Bauru.

No solo, equipamentos especializados captam e registram os dados que, em seguida, são armazenados num microcomputador. Numa etapa posterior, esse material é organizado e interpretado. Tanto o

arquivamento como a análise das informações são feitos a partir de softwares específicos, que foram elaborados pelo professor Bui Van.

Os balões são orientados do solo por um telemando, que determina, por exemplo, o momento em que a sonda se desliga do material inflável, para ser resgatada. Normalmente, também o material inflável é recuperado ao voltar para o chão. Uma antena de radar rastreia a trajetória do balão, enquanto outra transmite as ordens do telemando.

As características do lançamento variam de acordo com o

porte dos balões. No Projeto Icaro — baseado em balões de apenas 10m³, que elevam 500 gramas de carga —, esse processo exige em média meia hora de preparo e os artefatos ficam apenas duas horas no ar. Já em estudos como o do ozônio, os balões (como o da foto, lançado próximo ao IPEmet em janeiro último), chegam em média a mil m³ e carregam cerca de 14 quilos de equipamento. O preparo de sua subida ao espaço pode durar entre 15 dias e um mês, e sua permanência no céu chega a até dois dias.

(A.L.)



João Moretti

ROSA ELENA SIMEÓN NEGRÍN

Avanço da ciência deve unir Terceiro Mundo

Há cinco anos presidenta da Academia de Ciências de Cuba, a professora Rosa Elena Simeón Negrín esteve no Brasil em fevereiro para participar do I Seminário Latino-Americano de Dirigentes de Organismos Nacionais de Ciência e Tecnologia. Em entrevista exclusiva ao **Jornal da UNESP**, ela enfatiza a importância do desenvolvimento científico e tecnológico para os países subdesenvolvidos. Negrín descreve também a experiência cubana nesse setor, analisando temas como a planificação, o papel da universidade, a ecologia e a troca de experiência com outros países.

Entrevista a André Louzas e José Roberto Ferreira

Jornal da UNESP — *Como a senhora analisa a situação da ciência no Terceiro Mundo?*

Rosa Simeón Negrín — Como todos sabemos, a ciência no Terceiro Mundo é muito pouco desenvolvida. Mas o mais grave é que ela muitas vezes não apresenta solução para os problemas típicos dos países subdesenvolvidos. Uma parcela importante desses países tem clima tropical e, especialmente para os problemas de alimentação, com frequência o resultado científico que se obtém nos países desenvolvidos não pode ser completamente assimilado. Outra característica que eu assinalaria se refere à transferência tecnológica para os países do Terceiro Mundo. Em primeiro lugar, a tecnologia transferida nem sempre é a mais necessária. Além disso, muitas vezes esses países acabam recebendo, através de indústrias que se implantam em seu território, as tecnologias mais poluentes, que não podem ser utilizadas nos seus locais de origem.

JU — *De que forma se pode enfrentar esse problema?*

Negrín — Para responder a essa pergunta, vou me basear na experiência de Cuba, onde tivemos vontade política para enfrentar essa situação e alcançar o desenvolvimento. A política científica e tecnológica tem que começar, como em todos os países subdesenvolvidos, por uma política educacional, porque, até para assimilar tecnologia é preciso ter conhecimento. Nós, no ano de 1959, tínhamos 1 milhão de analfabetos, e mais de 700 mil crianças sem escola. A Revolução iniciou uma política de desenvolvimento educacional e hoje, para satisfação dos cubanos, não temos nenhum analfabeto. Em média,

nossa população possui um nível de instrução acima do nível básico. Temos mais de 300 mil profissionais de nível superior, mais de 900 mil técnicos e praticamente toda a nossa força de trabalho possui no mínimo o nível básico de ensino.

JU — *E como foi a mudança do sistema universitário?*

Negrín — O que havia em 1959 era uma universidade em pleno funcionamento, a de Havana, e outra em fase de implantação, a de Santiago de Cuba. Então se promoveu todo um processo, a partir da universidade, de criação de centros de pesquisa. Atualmente, dispomos de 153 centros, cuja única atividade é a pesquisa científica, agrupando cerca de 30 mil trabalhadores. Por outro lado, temos 48 universidades em todo o país, que também participam ativamente das pesquisas científicas. Isso nos permitiu formar e treinar todos os pesquisadores de que Cuba dispõe hoje e mais de 12 mil professores universitários diretamente ligados à atividade de pesquisa. Nossos professores possuem em média 25% de seu trabalho destinado à pesquisa. Alguns empenham 50% desse tempo, outros não participam diretamente das pesquisas e outros ainda se dedicam em tempo integral, porque sua pesquisa é importante.

JU — *A atividade científica em Cuba se concentra mais nos institutos específicos de pesquisa ou é a universidade que tem um desenvolvimento maior na pesquisa?*

Negrín — Nós temos 22 programas nacionais na área científica e tecnológica e nenhum deles é feito isoladamente pela universidade ou pelos

centros de pesquisa. Isso, sem dúvida, é diferente do que acontece no restante dos países da América Latina. Nos nossos programas, os centros fazem uma parte dos trabalhos e as universidades, a outra. Os professores, às vezes, realizam suas pesquisas nos próprios centros, en-

“A Revolução iniciou uma política de desenvolvimento educacional e, hoje, Cuba não tem mais analfabetos”

quanto os pesquisadores desses locais assumem parte da tarefa do docente na universidade. E isso pode acontecer porque, num determinado momento, o centro possui um equipamento mais sofisticado, que pode atender melhor certa etapa da pesquisa.

JU — *A senhora teria algum exemplo de programa nacional, como ele foi elaborado, desenvolvido e quais os resultados obtidos?*

Negrín — Um bom exemplo é o desenvolvimento do setor de biotecnologia, que em muito pouco tempo conseguiu um impulso excepcional. Esse programa começou em 1981, e dele participa a Universidade de Havana, com sua Faculdade de Biologia, e também o Centro de Engenharia Genética, o Centro Nacional de Investigações Científicas e o Centro de Desenvolvimento Animal, além do Instituto Derivado da Cana-de-açúcar, que pertence ao Ministério do Açúcar, e o Instituto de Oncologia, ligado ao Ministério de Saúde Pública. Como se pode notar, há centros e institutos de diferentes setores



Negrín: pesquisas em 48 universidades e 153 centros de estudos

e cada um é responsável por uma parte do resultado final. O planejamento é feito centralizadamente, definindo os objetivos que perseguimos, como por exemplo obter uma vacina ou um método de diagnóstico de certas doenças. Em seguida, um grupo de especialistas começa a fazer levantamentos sobre as doenças mais frequentes no país e elabora uma proposta sobre o potencial dos centros e as necessidades do país que eles propõem enfrentar. O Conselho Científico de Cuba analisa o problema e, se for aprovado, o plano é colocado em funcionamento. Em cada um desses planos, são definidos os resultados que devem ser alcançados em cada instituição. Por exemplo, a Faculdade de Biologia se encarrega da obtenção de proteínas que serão utilizadas por outras instituições na produção de certas substâncias. No entanto, apesar de certos trabalhos serem feitos isoladamente, há uma comunicação constante sobre as atividades desenvolvidas. Ou seja, os professores da Faculdade de Biologia vão ao Centro de Engenharia Genética para realizar trabalhos conjuntos e alguns pesquisadores desse centro vão à Universidade de Havana para dar conferências aos estudantes sobre a sua especialidade. Quanto aos resultados, graças ao programa de biotecnologia, já produzimos, entre outras coisas, todo o kit para o diagnóstico da Aids e a vacina contra a meningite meningocócica tipo B, que está em uso aqui no Brasil. Também está em fase inicial de produção a vacina contra a hepatite B.

JU — *Como esses resultados, do ponto de vista científico, são transferidos para o sistema produtivo?*

Negrín — Nos programas nacionais, desde que se iniciam as pesquisas, a empresa com responsabilidade de produção de um medicamento, por exemplo, participa de todas as atividades, inclusive das reuniões técnicas dos pesquisadores. Seus grupos de desenvolvimento técnico, como

“Através da biotecnologia, produzimos Kits para diagnóstico da Aids e a vacina contra a meningite”

são chamados, fazem parte dos trabalhos e assim a área produtiva começa a se preparar desde o momento em que se testam os resultados. De forma que, quando os testes estão terminados, a empresa sabe qual equipamento vai necessitar para a industrialização dos produtos e começa a fazer as adaptações tecnológicas para assimilar esse resultado. Isso nos tem permitido encurtar o intervalo que existe entre o término da pesquisa e a fase de produção. No caso da vacina contra a meningite, inclusive, alguns colegas brasileiros pensavam que nós não poderíamos chegar a níveis altos de produção, porque essa era uma descoberta recente. Porém, nós estávamos seguros, já que temos um processo contínuo nesse setor, e já quando foram obtidos os dados dos primeiros testes se iniciou a preparação de equipamentos para produção comercial.

JU — *Existe então uma opção clara pelo desenvolvimento da pesquisa científica nacional. Quer dizer, Cuba*

não se preocupa de maneira predominante com a transferência de tecnologia...

Negrín — Nós temos também uma política de absorção de tecnologia, pensada para aquelas áreas em que nosso país não tem um desenvolvimento autônomo. Nós achamos que uma política tecnológica de um país subdesenvolvido, como o nosso, tem que combinar o desenvolvimento nacional com a assimilação tecnológica, porque nós não podemos esperar, em alguns campos, que se crie uma tecnologia própria. É impossível, com o atual estágio de desenvolvimento mundial, aspirar a uma auto-suficiência em todas as esferas da tecnologia. Nem os superdesenvolvidos fazem isso. Como nós, com nossas condições de desenvolvimento, poderemos fazer?

JU — *De que maneira Cuba absorve a tecnologia de outros países?*

Negrín — Vamos tomar como exemplo o que aconteceu com a indústria açucareira, que é nossa principal indústria. A primeira fábrica de colheiteiras de cana-de-açúcar montada em Cuba, que já completou 25 anos, usava tecnologia soviética. Na época, comprou-se a fábrica completa. Com o tempo, nós fomos fazendo transformações, inclusive com a colaboração dos próprios soviéticos, e hoje as fábricas que produzimos não se parecem com aquelas que adquirimos inicialmente. Para isso, no entanto, é preciso uma política bem formulada, não há mudanças espontâneas.

JU — *No mundo capitalista, por questões óbvias, qualquer transferência tecnológica é feita a peso de ouro. Como é feita essa transferência no campo socialista?*

Negrín — No nosso caso, a transferência tecnológica não custa dinheiro. Nós não pagamos o que se paga a uma empresa capitalista, quando se absorve a sua tecnologia. Principalmente nas nossas relações com a União Soviética, compramos apenas as máquinas, sendo que a transferência tecnológica, o know-how, é gratuita. Se vamos comprar uma fábrica, nossos especialistas participam inclusive do projeto de construção, de tal forma que, quando essa fábrica seja construída, eles tenham informações suficientes de como realizá-la. Sempre montamos a fábrica em conjunto com o país de onde a trouxemos e esse critério é seguido tanto no caso de países capitalistas como socialistas.

JU — *Embora tenha uma postura diferente em relação à ciência e tecnologia, o governo brasileiro fixou algumas prioridades nesse setor, como a informática, a biotecnologia, a mecânica de precisão e a química fina. Quais são as prioridades da política científica de Cuba?*

Negrín — A biotecnologia, a informática, sobretudo a construção de

equipamentos para a medicina, a automatização industrial, a indústria açucareira e seus derivados e a indústria de níquel. Também é considerada prioritária a indústria siderúrgica e mecânica, porque esse setor serve de base para o desenvolvimento de outros campos. Temos ainda um programa especial para produção de novos materiais através da exploração de nossos próprios recursos naturais, a fim de não termos dependência do exterior nessa área.

JU — *Como está a questão da energia nuclear em Cuba?*

Negrín — Para nós, a energia nuclear é imprescindível. Temos uma indústria petrolífera, mas nossos recursos naturais nessa área são pequenos. Por isso, nosso desenvolvimento depende da energia gerada por centrais nucleares. Considero que, para esse setor, temos um programa que é um modelo de nossa concepção de desenvolvimento. Por exemplo, no mesmo momento que concebemos a construção de centrais nucleares, iniciamos a formação de nossos especialistas. Na década de 60, começamos a mandar nosso pessoal para ser formado na União Soviética e, há cinco anos, colocamos em funcionamento a Faculdade de Energia Nuclear, que funciona na Universidade de Havana. Hoje, temos quatro centros de pesquisas que se dedicam ao campo de energia nuclear.

JU — *De que forma a ecologia é tra-*

“Os países subdesenvolvidos devem se unir na área científica, com troca e combinação de programas”

tada no processo de desenvolvimento cubano?

Negrín — Um dos nossos programas nacionais trata especificamente do problema do meio-ambiente. Começamos a nos preocupar com esse assunto na década de 70. Foi a partir dessa época que elaboramos leis de proteção ambiental e começamos a definir uma política para o setor. Uma das nossas primeiras medidas foi o processo de recuperação florestal. Durante séculos, Cuba passou por uma grande devastação de suas matas. Quando os espanhóis chegaram, cerca de 75% do nosso território eram florestas. A Revolução recebeu um país no qual essa proporção havia caído para 14%. Com satisfação, posso dizer que atualmente temos 20% do território cubano cobertos por matas e esperamos chegar em breve aos 25%. Apenas no ano de 1989 semeamos 385 milhões de árvores, graças à participação da população nesse esforço. Temos também uma política de aproveitamento de resíduos industriais, que é desenvolvida, por exemplo, no setor

açucareiro, que apresentava um alto nível de poluição. Através de tecnologias apropriadas, conseguimos utilizar os resíduos para alimentação de animais ou como adubo nas plantações, além de usar o bagaço da cana para produzir papel. Já podemos dizer, hoje, que nossa indústria açucareira quase não causa poluição. Na agropecuária, uma grande fonte poluidora são os currais de gado e chiqueiros de porcos e já desenvolvemos técnicas para converter os resíduos em alimento animal ou em produtos para recuperação do solo, que é outro dos problemas do nosso país.

JU — *Existem cursos voltados para a preservação do meio-ambiente?*

Negrín — Não temos cursos específicos de ecologia, porém nós incorporamos essa matéria em várias carreiras universitárias. Dessa forma, no currículo de medicina, há uma matéria que trata da relação do ambiente com a saúde, por exemplo. E também damos um curso de pós-graduação para aquele profissional que, depois de formado, queira se especializar nesse campo.

JU — *Cuba tem uma proposta sobre a questão científica no Terceiro Mundo?*

Negrín — Achamos que é absolutamente imprescindível a integração dos países subdesenvolvidos nessa área, com a troca e combinação de programas técnico-científicos. Dessa maneira, quem tivesse maior desenvolvimento em um certo setor poderia transferir sua tecnologia para outros países e receber apoio nas áreas em que estivesse pouco avançado. No entanto, esse é um problema difícil. Pelo que vimos na reunião de dirigentes científicos latino-americanos, em São Paulo, não há muita compreensão dos governantes sobre a importância desse setor. Porém, indiscutivelmente, para enfrentar os seus atuais problemas nossos países não têm outra solução que não seja desenvolver sua própria ciência e tecnologia. Se isso não acontecer, a dependência em relação às economias mais desenvolvidas será cada vez maior.

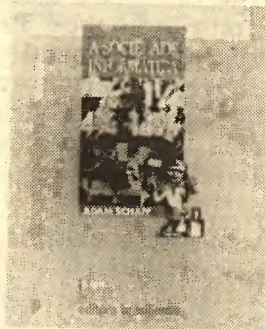
JU — *Como é feito o jornalismo científico em Cuba?*

Negrín — A União dos Jornalistas de Cuba possui uma seção voltada exclusivamente para o jornalismo científico. Muitos órgãos de imprensa têm jornalistas especializados em atividades científicas, embora ainda não estejamos satisfeitos com a divulgação que essa área recebe em nosso país. Uma das principais publicações cubanas nesse setor é a *Juventude Técnica*, editada pela Associação de Estudantes e Jovens, que estimula a pesquisa científica entre a juventude do país. Outras associações, como a dos Inovadores e Racionalizadores, possuem também suas próprias revistas especializadas.

RESENHA

Luzes e sombras do futuro informatizado

Civilização ou barbárie? O que nos espera nas próximas duas ou três décadas, após a segunda revolução industrial? Perguntas que Adam Schaff tenta responder no livro *A Sociedade Informática*, lançado há pouco pela Editora UNESP



Futurologia sócio-política — é assim que Adam Schaff classifica seu livro *A Sociedade Informática — as consequências sociais da segunda revolução industrial* (Editora UNESP, 160 páginas), tentando vislumbrar o futuro que nos aguarda nos próximos vinte ou trinta anos. Ou, mais precisamente: como os três aspectos da segunda revolução industrial — microbiologia, informatização microeletrônica e energia nuclear — incidem sobre o sentido e o estilo de vida dos homens contemporâneos.

São muito claros os riscos desse futuro-quase-presente. Em primeiro lugar, como consequência da automação, enorme desemprego, estrutural e permanente. Em segundo lugar, a possibilidade de uma nova divisão social: a “informação em certos casos pode substituir a propriedade dos meios de produção como fator discriminante na nova divisão social”.

Em terceiro lugar, a possibilidade de manipulação das vidas privadas, com o fantasma do 1984 de George Orwell: através de potentes bancos de dados eletrônicos, as autoridades podem vir a saber mais sobre o indivíduo do que ele próprio. Tais informações, além disso, podem viabilizar mecanismos de con-

dicionamento e “lavagem cerebral” nunca antes imaginados.

Enfim, mas não menos importante, outra ameaça: tédio e vazio existencial resultantes do fato de não ter que trabalhar. Durante milênios, os homens tiveram o sentido de sua existência condicionado pela maldição de “ganhar a vida com o suor do próprio rosto”. Durante séculos, a ética do trabalho se tornou centro da vida social, econômica e política. O que acontecerá à condição humana quando não mais estiver demarcada por valores como “parcimônia, assiduidade, puritanismo e vida simples”?

Há vantagens, também evidentes: uma sociedade mais rica, informações mais abundantes, mais luzes, menos isolamento.

A passagem do reino da necessidade ao da liberdade nunca foi tão possível. Os meios técnicos tornaram menos fantasiosa a imagem de Marx: o homem universal que de manhã é caçador, à tarde pesca e à noite é crítico de arte. Schaff não deixa por menos: “O homem universal, ou aquele que está munido de uma instrução completa e em condições de mudar de profissão e portanto também de posição no interior da organização social do trabalho, representou até hoje uma idéia utó-

pica. Hoje ela se tornou uma realidade e, em certo sentido, uma necessidade.” É possível prever que “o trabalho manual tornar-se-á um passatempo *sui generis*, provavelmente recomendável pelos médicos, mas desaparecerá como fenômeno sócio-econômico”.

Contudo, o reino da barbárie também está a um passo. Qual das utopias se realizará? O reino da liberdade e do homem universal? Ou o das antiutopias da escravização pelas máquinas, do totalitarismo, tédio e desespero? Shangrilá? Ou *Metrópolis*, *Admirável Mundo Novo*, *Nós*, *Blade Runner*, *Paris Texas*?

É bom lembrar que, neste livro, o leitor não se encontra diante de um observador quietista. A preocupação de Schaff é também afirmar e colocar em debate “medidas sociais profiláticas que se oponham às consequências sociais negativas” dessas transformações. Aponta como perigosa a atitude de deixar que as coisas se arrumem por si mesmas, orientadas por alguma espécie de mão invisível, do mercado ou da Providência. Aliás, outro historiador, Karl Polanyi, em *A Grande Transformação*, já havia mostrado quão importante haviam sido as resistências — “progressistas” ou “conservadoras” — à primeira revolução industrial para impedir que ela conduzisse homem e planeta à depredação completa. Schaff, neste sentido, navega contra as correntes hoje dominantes. Afirmando que “se o Estado não existisse, seria preciso inventá-lo”, indica o espaço das estratégias de planejamento frente à vaga neoliberal atualmente em voga. E é ainda nesse sentido que valoriza a educação permanente, em todas as suas formas, como um dos antidotos necessários às consequências negativas da segunda revolução industrial.

Reginaldo C. Moraes

ESTANTE



A matemática, de forma clara e precisa

Dirigida principalmente aos alunos de 2º grau, mas podendo ser utilizada também como auxiliar no ensino universitário, acaba de ser lançada a coleção *Matemática* (Editora Moderna, três volumes, Cr\$ 830,00 cada). Escrita a quatro mãos pelos professores Herval Paccola e Edwaldo R. Bianchini, do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências (FC) do campus de Bauru, a coleção foi produzida com o objetivo de simplificar ao máximo o aprendizado da matemática. “Procuramos utilizar uma linguagem a mais clara, simples e precisa possível”, confirma Paccola.

Simpósios, encontros, cursos. Está tudo aqui

A Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo, através de seu Centro de Informações e Análises Estatísticas, acaba de lançar o primeiro volume do *Calendário de Eventos* de 1990.

Registrando cursos, encontros, simpósios, congressos e *workshops* nas áreas de Ciências Exatas, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes, em todo o mundo, esta edição traz algumas modificações. Correspondendo ao primeiro semestre de 1990, foram incluídos aqui também os eventos que já estão confirmados para o semestre seguinte. Dessa forma, os interessados terão mais tempo para contatos e inscrições.

Para receber (gratuitamente) o *Calendário de Eventos*, basta escrever para Av. Rio Branco, 1269 — CEP 01205 — São Paulo, SP, aos cuidados de Sonia Maria Vancini. Ou, então, ligar para (011) 220-0033, ramais 151 e 133.



MÚSICA

Tudo sobre percussão. Em aulas e concertos

Com participantes de várias regiões, o Instituto de Artes promove, durante quatro dias, o II Encontro Nacional de Percussionistas

Entre os próximos dias 27 e 30 de abril, o Instituto de Artes (IA) da UNESP estará promovendo o II Encontro Nacional de Percussionistas. Organizado pelo vice-diretor do IA, professor John Boudler, criador e regente do Grupo de Percussão, este encontro oferecerá aos participantes *workshops*, *masterclasses* (aulas magnas) e vários concertos.

O II Encontro Nacional de Percussionistas será aberto às 11h30 do dia 27 com o *workshop* de Flávio Pimenta, tendo como convidado especial o percussionista carioca Djalma Corrêa. Às 14h30 será a vez da *masterclass* com Steven Schick, da Universidade da Califórnia, trazido especialmente para a ocasião. Às 20h30 haverá um concerto com o Grupo de Percussão da Fundação Carlos Gomes, de Belém, sob a direção de Luiz Carlos Sampaio, e apresentação do “Duo Diálogos”, com Carlos Tarcha (USP) e Joaquim Abreu.

No sábado, dia 28, João Carlos Dalgalarrondo (Unicamp) oferecerá um *workshop*, e, às 14h30, Steven Schick volta com outra *masterclass*.

O programa desse dia será encerrado, às 20h30, com um concerto solo de Carlos Stasi (UNESP). Luiz Carlos abre o domingo, às 11h30, com um *workshop*, e Steven Schick volta a apresentar-se às 14h30. Às 20h30 haverá concerto com o



Boudler (no centro) e o Grupo de Percussão do IA: apresentação no domingo, dia 29

grupo “Ácronos Quarteto de Percussão” (Décio Gioielli, Fernando Iazzetta, Marco Monteiro e Saulo Camargo) e do Grupo de Percussão do IA, sob a direção de John Boudler e Carlos Stasi.

Finalmente, na segunda-feira, dia 30, Ney Rosauo, da Universidade Federal de Santa Maria, do Rio Grande do Sul, abre o programa com um *workshop*, às

11h30, e volta às 14h30 com uma *masterclass*. Encerrando o II Encontro Nacional de Percussionistas, haverá, às 20h30, excepcionalmente no Teatro Cultural Artística, um concerto solo do percussionista Steven Schick.

A entrada para o evento é gratuita. Maiores informações, no Instituto de Artes, à rua D. Luis Lazagna, 400, Ipiranga. Telefone (011) 274-4733.

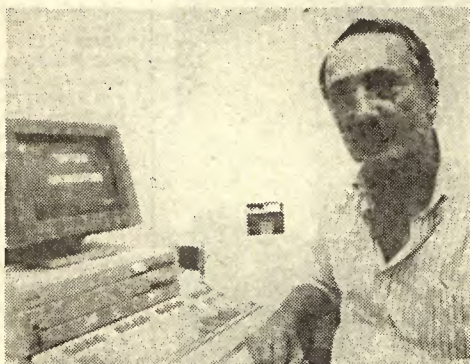
O orçamento, agora mais ágil e seguro

Em procedimento inédito, Universidade informatiza sistema orçamentário

A UNESP acaba de informatizar seu sistema de orçamento. Através de um procedimento inédito dentro da administração pública do Estado, a Universidade implantou, em janeiro último, o Sistema Orçamentário (OR) em 24 unidades de finanças, centralizadas na Reitoria, utilizando para isso somente microcomputadores. Com o OR, criado pela Coordenadoria Geral de Informática (GGI) e por Irineu Nalin, assessor técnico do Gabinete do reitor, toda a rotina orçamentária foi alterada, tornando as informações mais seguras, atualizadas e ágeis.

A importância fundamental do OR, como explica Irineu Nalin, é fornecer maior velocidade no acesso a dados imprescindíveis aos processos decisórios, além de servir de base para a formação de um grande banco de dados para o processo de planejamento orçamentário. "Com o OR, aprimoramos a alocação de recursos para o exercício presente e para a elaboração do próximo", enfatiza. A implantação do projeto exigiu 25 microcomputadores IS 30 da Itautec, com winchester de 20 megabytes e impressora, destinados às 24 unidades de finanças e à Coordenadoria de Planejamento, Orçamento e Contabilidade — CPOC — da Reitoria, que centraliza as informações.

O projeto teve início em 1987, com a implantação, na Reitoria, do Sistema de Acompanhamento de Execução Orçamentária (AEO). Antes disso, a Reitoria só obtinha informações das unidades 15 dias após o fechamento do mês. Pelo AEO, as unidades executavam o orçamento manualmente e o envia-



Nalin: sistema eficiente

vam, todas as semanas, à Reitoria. "As informações eram digitadas e, a partir daí, podia-se gerar relatórios, mas como o sistema de execução era manual, ocorria perda de qualidade dos dados", lamenta Nalin.

Partindo dessa versão inicial do AEO, em fevereiro de 1989 aperfeiçoou-se o sistema, com a colaboração das seções de finanças das unidades de Bauru, Jaboticabal, Rio Claro e São José do Rio Preto, que se transformaram em pilotos devido às suas diferentes particularidades. Posteriormente, houve o treinamento dos funcionários das demais seções de finanças e a implantação do sistema nas unidades. A partir do dia 2 de janeiro, o sistema começou a operar efetivamente.

Para Nalin, o sistema possibilita um instrumental para tornar a administração mais eficiente, facilitando a tomada de decisões.

Além disso, há a democratização das informações orçamentárias. "Atualmente, um diretor de unidade, um membro da congregação ou um chefe de departamento podem ter acesso à situação orçamentária da unidade bastando solicitar a emissão de um relatório", explica.

SITUAÇÃO SEMANAL

Desde janeiro, as unidades de despesa vêm executando seus orçamentos e enviando informações, às segundas-feiras, em disquetes, via malote, à Reitoria. "As terças-feiras, às 16 horas, temos a posição orçamentária de toda a Universidade", diz Nalin. A próxima etapa do projeto, prevista para o final deste ano, é transferir o sistema dos microcomputadores para os superminis ABC nas unidades que possuem esse tipo de equipamento — Araraquara, Bauru, Botucatu, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Jaboticabal Rio Claro e São José do Rio Preto. "A vantagem é que os superminis têm ligação direta com a Reitoria", explica.

Já está sendo estudada também a possibilidade de comunicação entre as unidades e a Reitoria, via Embratel, através dos canais X-28 e X-25, prevista para 1991. O projeto caminha também para a integração do OR aos sistemas financeiros e contábil, que deverão ainda ser desenvolvidos. Segundo Irineu Nalin, o novo processo foi bem aceito pelas unidades e o OR já está consolidado. "Se, antes, um balancete de toda a Universidade demorava até 15 dias, agora nós podemos consegui-lo em menos de 5 minutos".

IMPRENSA

Jaboticabal lança tablóide científico

A FUNEP — Fundação de Estudos e Pesquisa em Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia — da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) do campus de Jaboticabal deverá lançar, ainda este mês, o primeiro número do jornal "UNESP - Jaboticabal". Com título ainda provisório, o tablóide, bimestral, de oito páginas e tiragem de 20.00 exemplares, terá como público alvo os profissionais de ciências agrárias e veterinárias.

Segundo o diretor-presidente da FUNEP, professor Carlos Amadeu Leite de Oliveira, o jornal terá informações técnicas e entrevistas com professores da unidade, enfocando suas pesquisas de maneira bastante facilitada. "O 'UNESP-Jaboticabal' trará também uma seção de cartas, a relação de eventos do campus e uma lista de publicações da FUNEP. Haverá ainda um espaço reservado aos ex-alunos, onde serão mostradas suas atividades", descreve Amadeu.

Os três primeiros números do jornal serão financiados pela Rohm and Haas — fabricante de defensivos agrícolas — e, posteriormente, o veículo deverá se sustentar através de anúncios. O tablóide será distribuído, pelo Correio, a indústrias, produtores, profissionais liberais, organizações de classe e faculdades de todo o Brasil.

Para o pró-reitor de Extensão Universitária e Assuntos Comunitários, Carlos Ruggiero, o jornal deverá vender a imagem da instituição. "Há um abismo muito grande entre as técnicas desenvolvidas na universidade e a informação que chega ao produtor", admite. Por isso, uma das estratégias a serem utilizadas no "UNESP-Jaboticabal" será a entrevista com grandes produtores. "Profissionais desse tipo sempre utilizam tecnologia desenvolvida pela Universidade e, através de seus depoimentos, as informações ganharão muito mais credibilidade", explica Ruggiero.

Pautunesp, para melhor conhecer a Universidade

Colocar à disposição de jornalistas informações institucionais sobre a UNESP e dar conta das pesquisas científicas e culturais realizadas por seus docentes são os objetivos básicos do *Pautunesp*, elaborado pela Assessoria de Comunicação e Imprensa (ACI) da UNESP. Com periodicidade quinzenal, circulando sempre às segundas-feiras, a publicação terá seis seções fixas.

A primeira delas, "Conheça a UNESP", trará um pouco da história da Universidade e dados sobre a evasão escolar, número de alunos, cursos de pós-graduação etc. A segunda seção, "Pesquisa", relacionará três sugestões de matérias ligadas ao noticiário do momento, sempre na área da pesquisa científica. "Eventos", o terceiro bloco, noticiará os simpósios, congressos, cursos e conferências que a UNESP esteja promovendo. A quarta seção, "Extensão", dará conta das relações da Universidade com a comunidade. Na quinta seção, "Publicações", serão resenhadas as publicações da Editora UNESP, da FUNEP e os lançamentos de docentes. Finalmente, no sexto bloco, batizado de "UNESP fala", o *Pautunesp* fornecerá aos jornalistas nomes, endereços e telefones de três fontes de informações que estejam lidando com assuntos relacionados ao momento.

Pautunesp será enviado às redações de todos os jornais e revistas e emissoras de televisão e rádio da capital e do interior, além de alguns órgãos do Rio de Janeiro e Brasília, a partir da segunda quinzena de março. Terão prioridade no seu recebimento as áreas de comportamento, saúde, ciência, tecnologia, meio ambiente, educação, cultura e os suplementos agrícolas.

Durante a elaboração do projeto, a jornalista Laura Carneiro, responsável pela publicação, entrevistou vários jornalistas, colhendo informações sobre a utilização desse tipo de veículo. "Eles foram unânimes em apontar a agilidade e a atualização como pontos cruciais de uma publicação que pretende sugerir idéias de reportagem", diz. "Por isso, o *Pautunesp* será enviado via fax e também postado nos Correios".

Para maior dinamismo e atuação do *Pautunesp*, a ACI está montando também um banco de dados para uso jornalístico, com base em informações levantadas pela Secretaria Geral da UNESP junto à Secretaria da Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo. "O banco reunirá pesquisas abrangendo sobretudo as décadas de 70 e 80", contabiliza Cristina Ramalho, jornalista responsável pela triagem e atualização das informações, que serão gravadas em disquetes e acessadas por jornalistas da ACI. Paralelamente a esse trabalho, estão sendo enviados aos chefes de departamentos da Universidade dois formulários. No primeiro deles, pedem-se o endereço e o telefone particulares do professor, para uma maior agilização nos contatos. O segundo formulário só deverá ser preenchido por docentes interessados em escrever e publicar artigos na imprensa especializada.

INFORMÁTICA II

Folha de pagamento é modernizada

Neste mês de março, todos os docentes e servidores técnico-administrativos da UNESP já receberam holerites com novo design. A mudança foi fruto da informatização, pela Universidade, da folha de pagamento que desde o mês de fevereiro não está mais sob a responsabilidade da Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo (Prodesp). O projeto é antigo e teve início efetivamente em julho de 1988, quando foi nomeada uma comissão encarregada de criar o sistema. O trabalho envolveu a Coordenadoria Geral de Informática (CGI), a Coordenadoria de Recursos Humanos (CRH) e, posteriormente, o pessoal de recursos humanos nas unidades, que receberam treinamento para adaptarem-se aos novos procedimentos.

Segundo Maria Aparecida de Lima Claro, coordenadora da CRH, a maior vantagem do novo sistema, além da economia com a dispensa da Prodesp, é a adequação que ele permite à realidade da UNESP. "As vezes, precisávamos fazer algumas adaptações na folha, e isso não era possível", lembra. "A Prodesp trabalha para todo o Estado, e a UNESP é uma gota no oceano. O sistema era tão restrito, que alguns tipos de pagamentos tinham que ser feitos manualmente", diz Sandra Mara de Souza Russo, da CRH.

Um exemplo da eficácia da informatização da folha diz respeito ao pagamento dos funcionários enquadrados no plano de carreiras. "Todos os cálculos de adicional de função eram feitos manualmente, e a Prodesp era apenas informada dos valores a serem creditados. Agora, o próprio sistema efetua os cálculos", alega-se Yara Maria Bandini, também da CRH.

Outro fator positivo é o aumento do tempo disponível para o fechamento da folha. "A documentação tinha que ser entregue à Prodesp no dia 8 de cada mês, e todas as alterações que ocorriam depois disso tinham que

ser solucionadas através de folhas complementares", diz Yara. Atualmente, este prazo foi estendido em cerca de 15 dias.

TRABALHO FACILITADO

Para a CRH, o trabalho foi consideravelmente diminuído. "Já conseguimos automatizar cerca de 50% das tarefas que eram realizadas manualmente, e a meta é chegarmos ao máximo de automação possível", diz Alberto Rodrigues, analista de sistemas da CGI.

Para docentes e funcionários em geral, as mudanças foram sentidas através do novo demonstrativo, menor que o anterior. Entre as inovações, o holerite traz em um de seus campos o nível da carreira em que o funcionário foi enquadrado. Outro dado novo é a "remuneração", que representa o valor do salário base acrescido de todas as vantagens incorporadas pelo servidor.

O campus de Rio Claro foi o primeiro a testar o novo sistema, e, já no dia 6 de fevereiro, todo o pessoal recebeu seu pagamento juntamente com o novo demonstrativo. "Fomos 'cobaias' e, através dos erros ocorridos em nossa folha de pagamento, pudemos ser acertados os das outras unidades", explica Gisele Cristina Bagatini, do órgão de recursos humanos do Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Segundo Gisele, os resultados foram bastante satisfatórios. "95% das folhas de nossa unidade saíram sem nenhum erro", afirma.

Para o reitor Paulo Milton Barbosa Landim, esse foi mais um passo para a informatização de toda a UNESP. "Se a Universidade é realmente autônoma, ela tem que fazer a folha de pagamento de seus funcionários", diz. Segundo ele, a medida se torna muito importante ao permitir uma maior autonomia de decisão. "Se a folha ainda estivesse a cargo da Prodesp, não teríamos conseguido dar o adiantamento de 30% dos salários a tempo", exemplifica o reitor.

EVENTOS

Encontros reúnem profissionais das ciências agrárias

A utilização racional de insumos agrícolas, a atualização e intercâmbio de informações recentes sobre genética e melhoramento vegetal e a reciclagem de conhecimentos sobre o solo são os temas dos três próximos eventos promovidos pela FUNEP — Fundação de Estudos e Pesquisa em Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia — na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) de Jaboticabal.

O primeiro deles, Insumos Agrícolas e Receita Agrônomo, será realizado entre os dias 13 e 17 de março no Centro de Convenções da FCAV e se constituirá de um ciclo de palestras dirigido a engenheiros agrônomos para a reciclagem de conhecimentos técnicos nas áreas de insumos agrícolas e receita agrônomo. Entre os temas abordados neste ciclo de palestras estão "A Assistência Técnica Privada e o Uso de Insumos Agrícolas", "Uso Eficiente de Fertilizantes e Corretivos Agrícolas", "Perguntas e Respostas sobre Adubação e Calagem", "Legislação Federal e Estadual sobre Agrotóxicos" e "Principais Doenças das Culturas da Região e seu Controle".

O segundo evento, 1ª Jornada sobre Temas de Genética e Melhoramento Vegetal, a ser realizado nos dias 5 e 6 de abril, também no Centro de Convenções da FCAV, é destinado a alunos de pós-graduação, graduação, professores secundários e universitários, técnicos e pesquisadores nas áreas de genética, citologia, melhoramento vegetal, biotecnologia e fitotecnia. Dividida em quatro sessões, esta jornada abordará temas como "A Teoria Molecular da Evolução", "Organização Cromossômica e Regulação da Síntese do DNA", "Estratégias de Transferência de Genes em Plantas", "Aplicação Industrial da Engenharia Genética", "Situação Atual da Política Científica no Brasil", "Contribuição da Genética na Produção de Alimentos" e "Estratégias de Melhoramento no Controle de Doenças de Plantas". As inscrições podem ser feitas na FUNEP ou pelo correio — neste caso, deve ser enviado um cheque emitido em favor da "1ª Jornada sobre Temas de Genética e Melhoramento Vegetal" no valor correspondente a 15 BTN (profissionais) e 10 BTN (estudantes).

Finalmente, entre 21 e 25 de maio, será realizado o encontro Fatores do Solo que Afetam a Produtividade Agrícola, também no Centro de Convenções da FCAV. Destinado a profissionais e interessados na área de ciências agrárias, com 100 vagas, será dividido em sete sessões: "Nutrição Mineral de Plantas", "Material de Origem e Mineralogia de Solos Tropicais", "Água no Solo e suas Relações", "Efeitos das Propriedades Químicas", "Classificação e Aptidão Agrícola dos Solos", "Conservação e Manejo do Solo e da Água" e "Uso e Manejo de Fertilizantes e Corretivos". As inscrições custarão 20 BTN (profissionais) e 15 BTN (estudantes), até dia 30 de abril. Maiores informações, pelo telefone (0163) 22-4000.

CONGRESSO

Em Cuba, o ensino em questão

De 5 a 9 de fevereiro último, a UNESP esteve presente no Congresso "Pedagogia 90", realizado em Havana, Cuba, que contou com a participação de 2.800 inscritos de toda a América Latina, Europa e Estados Unidos. O evento foi organizado em forma de cursos, conferências, mesas-redondas, visitas a centros educacionais e assistenciais do país, além de apresentações de trabalhos pelos educadores.

O pró-reitor de Graduação, professor Antônio César Perri de Carvalho, representou a Universidade no evento explanando sobre a proposta da UNESP para a melhoria do ensino de graduação, incluindo o projeto de auto-avaliação dos cursos e a integração com o ensino de primeiro e segundo graus.

Para o professor, foi bastante interessante conhecer a experiência cubana na área da educação: "Apesar de apresentar características próprias, o país mostra conquistas muito importantes no setor", diz. "Em Cuba, o analfabetismo foi erradicado, e é marcante a busca de qualidade no ensino universitário", enumera Perri.



Ana Vendredi, vice-reitora da Universidade de Havana, e Perri

De acordo com o pró-reitor, a visita poderá render alguns intercâmbios com Cuba. "Tivemos algumas conversas sobre intercâmbios culturais e científicos com representantes de alguns institutos e até mesmo da Academia de Ciências de Cuba", relata.

VISITA

Docente cubana é recebida na Reitoria

A presidenta da Academia de Ciências de Cuba, professora Rosa Elena Simeón Negrín, visitou a Reitoria da UNESP na manhã do dia 23 de fevereiro, acompanhada de sua diretora de Ciência e Tecnologia, Gisela Alonso, e do conselheiro econômico da embaixada cubana no Brasil, Cristóbal Pupo Téllez. Eles foram recebidos pelo vice-reitor em exercício, Arthur Roquete de Macedo, pelo pró-reitor de Graduação, Antônio César Perri de Carvalho, e pelo assessor de Relações Internacionais da Universidade, Ademar Freire-Maia.

A professora Rosa Elena veio ao Brasil para, principalmente, participar do 1º Seminário Latino-americano de Dirigentes de Organismos Nacionais de Ciência e Tecnologia, realizado entre os dias 20 e 23 do mês passado no Memorial da América Latina, em São Paulo.

Durante o encontro havido na Reitoria, o professor Arthur de Macedo e a professora Rosa Elena conversaram sobre a questão da ciência na América Latina e concordaram sobre a necessidade de um intercâmbio mais intenso entre seus países. "Poderíamos criar parques tecnológicos através da cooperação dos países do Terceiro Mundo", sugeriu o vice-reitor da UNESP. "Será muito difícil conseguirmos avanços significativos se atuarmos isoladamente", adicionou a presidenta da Academia de Ciências de Cuba.

Conversou-se ainda sobre a possibilidade de celebração de convênios entre a UNESP e as universidades cubanas. Leia entrevista às páginas 6 e 7.

POSSES

Novo mandato para diretoria do IPEMet

Tomaram posse de seus cargos, no último dia 19 de fevereiro, os professores Roberto Calheiros e Maurício de Agostinho Antônio, respectivamente diretor e vice-diretor do Instituto de Pesquisas Meteorológicas (IPEMet) do campus de Bauru. Os mandatos dos professores, que já ocupavam os cargos em caráter *pro-tempore*, serão de quatro anos.

Durante a cerimônia, realizada na Reitoria, o vice-reitor Arthur Roquete de Macedo, que deu posse a ambos, afirmou que a encampação do campus de Bauru, ocorrida em agosto de 1988, deverá em breve começar a render frutos importantes para a UNESP. "O IPEMet já é, hoje, uma das instituições mais promissoras dentro da Universidade", reconheceu.

De acordo com o diretor Roberto Calheiros, embora o Brasil esteja atrasado cerca de trinta anos em matéria de Meteorologia, há possibilidades reais de se reverter esse quadro a médio prazo: "Temos fundadas esperanças de



Calheiros e Maurício Antônio, diretor e vice-diretor do IPEMet

recuperar esse atraso e também de que o país se torne independente nessa área", afirmou. Para o vice-diretor Agostinho Antônio, a confiança que vem sendo depositada no IPEMet tem sido fundamental para o seu crescimento: "Ela tem sido muito importante para que possamos levar mais adiante os nomes do Instituto e da UNESP", completou.

AGENDA

ARAÇATUBA

- 07 a 14/04. Curso: "Abordagens e rondas". Inscrições de 26/03 e 05/04. Promoção da Comissão Especial dos Cursos de Atualização e Aperfeiçoamento dos Servidores Técnico-Administrativos.
- 25 e 27/04. Curso: "Reciclagem da limpeza, desinfecção e lixo do ambiente odontológico". Inscrições de 12 a 23/04. Promoção da Comissão Especial dos Cursos de Atualização e Aperfeiçoamento dos Servidores Técnico-Administrativos.

ARARAQUARA

- 09 a 12/04. Saneamento "Vida-bar", na FCL. Promoção do Diretório Acadêmico "João Arentes".
- 15 a 30/04. Exposição: "América 90", na FCL, em comemoração à semana do Índio. Promoção do Departamento de Antropologia, Política e Filosofia e Centro de Estudos Indígenas.

ASSIS

- 02/04 a 18/05. Seminário: "Do Romantismo à atualidade alemã". Promoção do Departamento de Letras Modernas.
- 09 a 25/04. Palestra: "As literaturas africanas da língua portuguesa". Promoção do Departamento de Literatura.
- 10 a 13/04. Oficina: "A arte do espaço público urbano".
- 15/04. Peça teatral: "O Dibuk" (Teatro Israelita da Comédia). Promoção do Centro de Debates de Temas Judaicos.
- 15/04 e 15/05. Peça teatral: "Erândira". Promoção do Departamento de Letras Modernas.
- 24/04. Conferência: "Burocracia e relações de poder nas instituições modernas — escola". Promoção do Departamento de Educação.
- 25/04 a 20/05. Exposição: "Iconografia das peças litúrgicas judaicas do século XIX". Promoção do Centro de Debates de Temas Judaicos.
- 25 e 26/04. Workshop: "Poesia e música". Promoção do Departamento de Linguística.
- 26/04. Peça teatral: "Em busca da essência". Promoção do Diretório Acadêmico "XV de Agosto".

BAURU

- 02 a 06/04. I Semana da astúcia da educação física, na FC. Promoção do Departamento de Educação Física.

BOTUCATU

- 04 a 18/04. Peça teatral, na FCA: "Liberdade, liberdade". Promoção do Diretório Acadêmico "Agronomia".
- 09 a 15/04. Vídeo, na FM: "Faculdade da Medicina de Botucatu: 27 anos". Promoção do Departamento de Medicina Legal e Medicina em Saúde Pública e CAC local.
- 19 a 24/04. Palestra, no IB: "O som e o sentido". Promoção do Departamento Cultural.
- 26/04. Show da MPB, no IB. Promoção do Departamento Cultural.
- 28/04 a 01/05. Show musical, na FCA: "Encontro cultural". Promoção do Diretório Acadêmico "Agronomia".

FRANCA

- 03/04. Palestra: "O discurso da história". Promoção do Departamento de Estudos Históricos Básicos.
- 09 a 13/04. Ciclo de debates sobre o mundo contemporâneo. Promoção do Centro de Estudos Históricos.
- 11/04. Palestra: "O menor e a violência nos grandes cantos". Promoção do Centro de Estudos da Serviço Social.
- 11 a 13/04. Palestra: "Relações interpessoais — o comportamento interpessoal". Promoção do Departamento de Educação.
- 11 a 16/04. Debate: "Brasil pós-constituinte". Promoção do Centro de Estudos Jurídicos II de Abril.

GUARATINGUETÁ

- 1º a 30/04. Palestra: "Projeto, execução e avaliação dos edifícios". Promoção do Departamento de Projetos e Construção Civil.
- 02 e 04/04. Palestra: "A energia e o meio-ambiente". Promoção do Departamento de Energia.

- 04 a 06/04. VI Seminário de matemática e computação. Promoção do Departamento de Matemática.

JABOTICABAL

- 04 e 05/04. Oficina: "Dramaturgia e teatro agrário". Promoção do Diretório Acadêmico "Fernando Costa".
- 07 a 11/04. Semana da ciência e tecnologia agropecuária. Promoção do Diretório Acadêmico "Fernando Costa".
- 18/04. Show: "Projeto fim da tarde no campus". Promoção do Diretório Acadêmico "Fernando Costa".
- 19/04. Recital: Quinteto do IA. Promoção do Diretório Acadêmico "Fernando Costa".
- 25/04. Palestra: "Formação social e filosófica do profissional da ciência agrária". Promoção do Diretório Acadêmico "Fernando Costa".
- 26/04. Projeto "Dançando no campus". Promoção do Diretório Acadêmico "Fernando Costa".

MARILIA

- 1º a 30/04. Palestra: "A questão indígena em debate". Promoção do Departamento de Didática.
- 04/04 a 24/06. Oficina de teatro. Promoção do Departamento de Sociologia e Antropologia e Diretoria.
- 09/04. Batizado de capoeira: "O cordão amarelo, segundo batizado da capoeira". Promoção do Diretório Acadêmico "XV de Março".
- 09 a 18/04. Curso de extensão: "Ação cultural e biblioteca". Promoção do Departamento de Biblioteconomia e Documentação.
- 20/04. Palestra: "Código de barras". Promoção do Departamento de Biblioteconomia.
- 23 a 27/04. Exposição e oficina de artes plásticas. Promoção de CAC local.
- 24/04. Aulas práticas de biologia. Promoção de Comissão Cultural — Moredia e alunos e Diretório Acadêmico "XV de Março".

PRESIDENTE PRUDENTE

- 16 a 22/04. Exposição: "Os Índios e o meio-ambiente". Promoção do Departamento de Planejamento.

RIO CLARO

- 02 a 04/04. Oficina, no IB: "Semana de arte". Promoção do Centro de Estudos Biológicos.
- 12 a 15/04. III Encontro paulista de estudantes de geografia, no IGCE. Promoção do Diretório Acadêmico "XVI de Março" e Centro de Estudos Geográficos.

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

- 11/04. Apresentações musicais em comemoração ao 33º aniversário do IBILCE. Promoção da Diretoria.
- 16 e 21/04. Exposição: "Saura e a metáfora". Promoção do curso de pós-graduação em Letras, área de Literatura Brasileira.
- 18 a 20/04. I Congresso de ADUNESP de São José do Rio Preto. Promoção do Departamento de Letras Modernas a ADUNESP local.

SÃO PAULO

- 10 a 12/04. Palestra: "O 'Das' na pós-modernidade: Encontros e oficinas". Promoção do Departamento de Expressão e Comunicação.

Curso ensina o alemão básico

O Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE), campus de São José do Rio Preto, iniciou no último dia 8 o curso de extensão universitária "Alemão Básico para Principiantes". Devendo prolongar-se até o próximo dia 28 de junho, o curso, com 30 vagas abertas a professores, alunos e funcionários, está sendo ministrado pelos professores Gentil Luiz de Faria, do Departamento de Letras Modernas do IBILCE, que já foi docente convidado da Universidade de Konstanz, e por Albrecht Gerhard Hoppman, encarregado da área cultural alemã. "Com a queda do Muro de Berlim e a reunificação das duas Alemanhas, o idioma alemão, que já tinha grande importância nos planos científico, tecnológico e comercial, fortifica-se ainda mais", acredita Gentil. Ainda de acordo com o professor, este curso pode ser o primeiro passo para a implantação da habilitação em Alemão, cujo processo já está tramitando nos órgãos colegiados da UNESP.

Pesquisa é base para ensino de alto nível

A titulação docente e a pós-graduação orientam as atividades do IGCE

Por estar entre as unidades que possuem o maior número de professores titulados e também contratados em Regime de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa, o Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) do campus de Rio Claro é, hoje, uma unidade ímpar dentro da Universidade. São essas particularidades, entre outros fatores, que possibilitam a ela ter um ensino de graduação de alto nível, apoiado nas pesquisas desenvolvidas principalmente nos seus cursos de pós-graduação, alguns deles únicos no país.

Tendo origem na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, a unidade iniciou suas atividades em 1958, com os cursos de História Natural, Pedagogia, Geografia e Matemática. Cinco anos depois, foi criado o curso de Licenciatura em Física e, em 1970, Geologia, até hoje o único curso do interior do Estado.

Segundo o diretor da unidade, professor Irineu Bicudo, quando a Faculdade foi criada fazia parte da política estadual a criação de instituições de ensino no interior. "Em Rio Claro, a criação da Faculdade contou com nomes importantes, como os de João Dias da Silveira, Carolina Bori e Warwick Kerr", afirma o professor Irineu Bicudo. Com dramática crise econômica que se sustentou em todo o país cerca de cinco anos depois.

Em 1976, com a criação da UNESP, a unidade foi dividida, dando origem ao IGCE e ao Instituto de Biociências. Com a divisão, o IGCE perdeu os cursos de Pedagogia e História Natural. Em 1986, foi criado o Bacharelado em Física e, no ano passado, o curso de Ciências da Computação.

Instalado em um campus de 55 hectares, o Instituto está dividido em dois prédios, um no centro da

cidade, onde funcionam, além da administração, os cursos de Geografia, Física e Ciências da Computação, e o campus da Bela Vista, onde estão Geologia e Matemática. São cerca de 10.000 metros quadrados de construção, incluindo departamentos, salas de aula, dois anfiteatros com capacidade para 120 e 170 pessoas e uma biblioteca com 27.000 livros e 1.400 títulos de revistas. Além disso, há o pólo computacional, o Laboratório de Informática, o Museu de Mineralogia e Petrologia e os diversos laboratórios específicos a cada curso.

PÓS-GRADUAÇÃO

A Pós-Graduação (veja quadro abaixo) é o grande trunfo da unidade. O primeiro curso a ser instalado, em 1977, foi o de Geografia. "Esse curso vem recebendo constantemente conceito "A" da CAPES, o que comprova que nossas pesquisas são de muito bom nível", diz o professor Irineu. Mas, ao lado de um curso já consolidado, o IGCE conta com duas revelações: "Uma delas é o curso de Educação Matemática, criado em 1984, que é o único da América Latina", lembra o diretor. O curso de Geociências, área de concentração Análise Ambiental, criado em 1985, preza também pela singularidade: é o primeiro curso de Ciências Ambientais em nível de pós-graduação do Brasil.

Conforme relata o professor Irineu, os cursos de pós-graduação do IGCE atraem tanto alunos como docentes do exterior. Pesquisadores estrangeiros, segundo o diretor, consideram surpreendente o nível atingido pelas pesquisas brasileiras. "Neste mês, estamos recebendo a visita de João Ponte, da Universidade de Lisboa, e Michael Otte, do Instituto de Pesquisas Matemáticas da Universidade de Bielefeld, da



Irineu e o IGCE: qualidade do ensino atrai estrangeiros

Alemanha Ocidental", cita.

No Instituto, é uma constante a transferência de conhecimentos à comunidade. Grande parte das atividades de extensão da unidade dizem respeito aos cursos de reciclagem para professores da rede, promovidos pela Cenp — Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Além disso, não são raros os cursos de extensão, como os promovidos pelo Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computacional.

Também o Departamento de Matemática procura interagir com a comunidade de maneira intensa. Desde 1988, promove seminários mensais abertos ao público sobre Matemática e Educação Matemática. "Além disso, estamos organizando uma videoteca, com palestras de expoentes de nossa área que visi-

tam o Brasil, para serem utilizadas por alunos ou outros interessados", diz Anízio Perissinotto Júnior, chefe do Departamento.

MERCADO DE TRABALHO

Com a intenção de que seus alunos ocupem um espaço diferenciado no mercado de trabalho, o curso de Física é voltado para a aplicação em Medicina e Engenharia. "Mesmo não tendo laboratórios sofisticados, formamos alunos bastante versáteis e concorridos no mercado de trabalho", afirma o professor Roberto Naves Domingos, chefe do Departamento de Física. "Temos alunos que foram contratados pela UFSCar, USP e ITA", exemplifica Domingos.

Exigindo muitas aulas práticas, o curso de Geografia leva os alunos a excursões por praticamente todo o país. "Nessas viagens são estudadas variáveis humanas e físicas da região que se visita", diz o professor Antônio Carlos Tavares, chefe do Departamento de Geografia. Por isso, os Departamentos de Planejamento Ambiental, Cartografia e Análise da Informação Geográfica e o de Geografia, que respondem pelo curso, são bastante solicitados para darem assessoria a empresas estatais e particulares e Prefeituras estando auxiliando atualmente na elaboração do Plano Diretor de Rio

Claro.

A Geologia é também responsável por ampla atividade de extensão. Cursos de treinamento, aperfeiçoamento e assessoria a empresas, incluindo estudos de impacto ambiental e análises químicas de rochas, são rotinas dessa área. Os Departamentos de Geologia Sedimentar, Petrologia e Metalogenia e Geologia Aplicada, responsáveis pelo curso, desenvolvem intensa atividade de pesquisa e prestação de serviços em convênio com entidades públicas.

Como exemplo, o professor Ercílio Gama Júnior, chefe do Departamento de Geologia Sedimentar, fala do trabalho de formatura dos alunos, neste ano, que será financiado pelo Pró-Minério, um programa de fomento à pesquisa mineral vinculado à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico. "Os alunos, divididos em grupos, deverão fazer um mapa geológico em áreas demarcadas em Cabreúva, verificando a incidência de minerais metálicos e não-metálicos", diz. "O trabalho visa à formação do aluno e, ao mesmo tempo, fornecerá ao Pró-Minério um estudo preliminar da região com os dados necessários a uma possível prospecção", explica o professor.

Denise Pellegrini Montes

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

FUNCIONÁRIOS	NÚMERO TOTAL	153
GRADUAÇÃO		
CURSOS	Nº DE ALUNOS	
Ciências da Computação	51	
Física	115	
Geografia	154	
Geologia	104	
Matemática	112	
TOTAL	536	

PÓS-GRADUAÇÃO

CURSOS	ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	Nº DE ALUNOS			
		Regulares		Especiais	
		M	D	M	D
Geografia	Organização do Espaço	52	22	23	05
Geociências	Geologia Regional	31	17	05	01
Geociências	Análise Ambiental	49	18	14	07
Matemática	Fundamentos da Matemática	17	—	02	—
Educação Matemática	Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-Científicos	48	—	19	—
SUBTOTAL		197	57	63	13
TOTAL		254		76	

ESTRUTURAS DEPARTAMENTAIS

DEPARTAMENTOS

Cartografia e Análise da Informação Geográfica
Estatística, Matemática Aplicada e Computacional
Física
Geografia
Geologia Aplicada
Geologia Sedimentar
Matemática
Petrologia e Metalogenia
Planejamento Regional

DOCENTES

REGIME DE TRABALHO	Nº DE DOCENTES
RDIDP	150
RTC	04
RTP	06
TOTAL	160

Campus de Rio Claro — Rua Dez, 2.527 — CEP. 13500
Rio Claro — SP — Fone: (0195) 34-0122

Na próxima edição, o perfil do Instituto de Biociências do campus de Rio Claro

Análise ambiental a serviço da comunidade

Formado a partir da integração entre docentes do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) em torno de cursos de especialização na área de análise ambiental, o Centro de Análises e Planejamentos Ambientais, (CEAPLA) é, hoje, uma das unidades auxiliares da Universidade. Prestes a completar um ano e reunindo atualmente dezesseis docentes, o CEAPLA deverá, em maio próximo, inaugurar sua sede no campus da Bela Vista, em Rio Claro.

O prédio, com 850 metros quadrados de área construída, abrigará os laboratórios de Geocartografia, Interpretação de Imagens, Aerofotogrametria e Fotointerpretação, Análises Meteorológicas e também o Didático, além de salas de reuniões e pesquisa. Nesse novo espaço, serão ministrados os dois cursos de extensão universitária e um *workshop* programado para 1990, além do IV Curso de Especialização em Sensoriamento Remoto Aplicado à Análise e Planejamento Ambiental.

Mas os serviços prestados à comunidade pelo Centro não ficam só nos cursos. Ainda este ano terá início a divulgação da previsão do tempo, baseada em informações do Instituto de Pesquisas Meteorológicas - IPMet - do campus de Bauru. "A cada duas horas poderemos informar a produtores rurais, num raio de 60 quilômetros em torno de Rio Claro, se vai chover, permitindo que pro-



Gilberto: combate a áreas degradadas

gramem melhor irrigações ou aplicações de pesticidas", informa o supervisor do CEAPLA, professor Gilberto José Garcia.

CONSÓRCIO

O Centro deverá ainda dar assessoria a um consórcio de oito municípios da região de Rio Claro. "Nosso primeiro

grande projeto será o planejamento ambiental do Vale do rio Corumbataí, que abrange nossa região", explica Gilberto. O professor admite, porém que todo o trabalho que envolve diagnósticos de áreas degradadas e prognósticos de melhoria não apresenta como resultado a recuperação do local. "Podemos apenas reabilitar áreas degradadas, mas elas nunca mais serão como antes, servindo apenas para o lazer", explica.

O CEAPLA dedica-se também aos estudos de impacto ambiental e a seus relatórios, os chamados RIMAs. "Queremos estabelecer novos parâmetros para a realização de RIMAs, mais adequados à realidade brasileira", diz Gilberto. Outra linha de atuação dos pesquisadores diz respeito à modelagem matemática. "Através dessa técnica podemos prever, com resultados bastante próximos do real, consequências, por exemplo, para o clima de uma região onde passou a existir o lago de uma usina hidrelétrica".

Para desenvolver todas essas atividades, o CEAPLA conta com modernos equipamentos que digitalizam mapas e interpretam informações colhidas por satélite. "As imagens que utilizamos são adquiridas através do Instituto de Pesquisas Espaciais — INPE —, do qual o CEAPLA é um laboratório de pesquisa associado", informa Gilberto.

(D.P.M.)

Saber ouvir, para entender melhor o mundo

Em visita ao Brasil, com o apoio da UNESP, o compositor canadense R. Murray Schafer apresentou suas propostas inovadoras na área de educação musical

O *workshop* orientado pelo compositor canadense R. Murray Schafer, entre 19 e 23 de fevereiro, teve momentos que na certa despertaram a curiosidade dos moradores dos arredores da rua Três Rios, no bairro do Bom Retiro, em São Paulo, onde se localizam as Oficinas Culturais Oswald de Andrade. Numa das sessões do encontro, por exemplo, um grupo de mais de cem pessoas caminhou pelas calçadas locais em absoluto silêncio, anotando em cadernos os sons que ouviam. Noutra, os participantes foram para os jardins das Oficinas, onde tentaram recriar a sonoridade de histórias famosas, como a de Chapeuzinho Vermelho, diante de pedestres e motoristas que não escondiam um certo espanto.

Estas cenas podem parecer estranhas, mas são apenas parte dos exercícios que Schafer propõe, a fim de despertar a sensibilidade humana para a riqueza sonora do mundo. Para ele, o aumento de ruídos causado pelo desenvolvimento industrial e urbano provoca uma espécie de surdez nas pessoas, que conseguem perceber apenas as sons de intensidade mais alta, como o barulho do trânsito, permanecendo indiferentes aos sons de menor intensidade. "Minha proposta é fazer as pessoas pensarem sobre tudo aquilo que ouvem", explica Schafer, cujo *workshop* foi patrocinado pela UNESP, Funarte e Embaixada do Canadá, entre outras entidades. Sua meta, porém, não se limita a uma audição mais atenta do que ocorre no ambiente: "Eu quero incentivar a criação de novos tipos de música, baseados principalmente em sons naturais", declara.

Schafer atraiu para esse evento um público que confirmou o prestígio que ele possui entre músicos e educadores musicais: as 50 vagas inicialmente abertas precisaram ser repensadas, para atender às 148 inscrições de participantes vindos da capital e do interior de São Paulo e de outros nove Estados brasileiros.

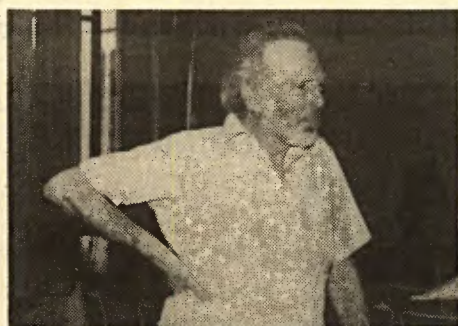
Essa origem diferenciada dos inscritos no *workshop* foi realçada em atividades que testaram a sua imaginação e memória auditiva. Numa delas, as pessoas precisavam recriar, através da voz e de sons produzidos pelas mãos e pés, o ambiente original de seus Estados. Grupos como os de Santa Catarina e Rio Grande do Sul deram pequenos espetáculos, imitando, por exemplo, a sonoridade de boiadeiros tocando o gado no campo, em meio ao barulho de rios e o canto dos pássaros.

ENSINO ATUAL

"Uma das grandes virtudes do Schafer é aplicar sua criatividade de compositor na área de educação musical", ressalta Maria Lúcia Pascoal, professora do Departamento de Música da Unicamp, que se declarou muito satisfeita com as experiências de que participou no *workshop*. Maria Lúcia considera que, no seu setor de ensino, o Brasil está bastante atrasado em relação a outros países: "Ainda estamos muito presos à partitura musical", critica ela, que há vários anos emprega o método do canadense em sua prática diária com os alunos.

A ênfase dada por Schafer à percepção auditiva, aliada à criatividade na utilização dos sons, também cativou a professora Noemi Kellerman, do Departamento de Artes da Universidade Regional de Blumenau, em Santa Catarina. "Este contato com o compositor foi importante porque pode enriquecer as experiências que fazemos regionalmente com o que existe de mais avançado na área musical", comenta.

Uma das grandes responsáveis pela vinda do canadense ao Brasil, Marisa Fonterrada — professora do Departamento de Música



Schafer: um crítico do excesso de ruídos

do Instituto de Artes (IA), campus de São Paulo — garante que o esforço valeu a pena: "Foi um privilégio ter contato com uma pessoa tão interessante", assegura. O *workshop* do compositor, para Fonterrada, foi mais um incentivo ao trabalho que ela desenvolve com filhos de funcionários e professores da UNESP: "Meu projeto envolve o uso da audição, da voz e do corpo no aprendizado musical dessas crianças", explica a professora, assegurando que já foram realizadas experiências nos campus de Assis, São José do Rio Preto, Franca e no IA e Fatec, em São Paulo.

POESIA E PINTURA

Se os participantes do curso gostaram dessa experiência com o compositor, ele também achou compensador o contato que teve com



Palestra do compositor: vindo de dez Estados, o público superou as expectativas iniciais

os brasileiros: "Fiquei muito impressionado", destaca Schafer. "Eles são cheios de idéias e muito criativos." Entretanto, o compositor confessa que seu conhecimento da música brasileira é bastante pequeno: entre os compositores eruditos do país, ele conhece apenas Heitor Villa-Lobos. O único músico que Schafer cita como influenciador de sua obra é o compositor norte-americano John Cage. As demais influências viriam de outras artes, como a pintura (Paul Klee) e a poesia (Ezra Pound): "Klee me marcou principalmente por suas idéias sobre o ensino da pintura, enquanto Pound me cativou com o ritmo de seus poemas", explica.

Outro nome que Schafer faz questão de citar é o do pensador canadense Marshal McLuhan, que, segundo afirma, ajudou-o a perceber a importância dos meios de comunicação no mundo atual. Schafer considera que o rádio e a televisão representam um dos principais centros de poder contemporâneos, pela força de sua presença sonora no cotidiano dos indivíduos. Na sua opinião, a história mostra que sempre quem detém o poder produz o maior nível de ruído: "Na Idade Média, por exemplo, a Igreja dominava a sociedade e também gerava os sons mais altos, com os sinos de suas igrejas", lembra.

Como músico, Schafer tem uma concepção bem peculiar do mundo: "Os sons que ouvimos em qualquer lugar formam uma composição musical que pode ser estudada como uma sinfonia de Beethoven", compara. Descontente com o excessivo barulho da

sociedade moderna, ele quer fazer alguns "arranjos" em sua estrutura sonora: "Acredito que os sons produzidos pela natureza e pelos seres humanos devem predominar sobre os que são gerados pela tecnologia", afirma.

Nesse sentido, o compositor destaca os avanços já ocorridos em países como a França, Suíça e Japão, "onde a pressão de ecologistas e outros grupos permitiu a aprovação de leis contra o excesso de ruídos no ambiente" (ver quadro nesta página). No processo de conscientização sobre a necessidade do controle dos sons, Schafer propõe que as pessoas envolvidas com educação musical tenham um papel expressivo: "Os educadores devem pensar criticamente sobre todo o barulho hoje existente no mundo e ajudar os seus alunos a entender essa questão", sugere. Ele acredita que o *workshop* que dirigiu nas Oficinas Culturais Oswald de Andrade seria um exemplo do que pode ser transmitido a jovens e crianças.

LIVRO PUBLICADO

As sugestões do canadense sobre a relação entre audição e sociedade, curiosamente, foram disseminadas entre os brasileiros sem que qualquer de suas obras tivesse sido editada em português. Essa lacuna, entretanto, deverá desaparecer em breve: a Editora UNESP já prepara o lançamento do livro *The thinking ear* (O ouvido pensante), que trata não só de educação musical mas também de assuntos como a pesquisa sonora em grandes cidades.

"O contrato já foi assinado com o próprio Schafer", confirma José Castilho Marques Neto, editor executivo da Editora UNESP, que prevê a chegada da obra ao mercado entre o final de 1990 e o início do próximo ano. "Esse lançamento será muito benéfico para uma área hoje carente em termos de bibliografia", avalia Castilho.

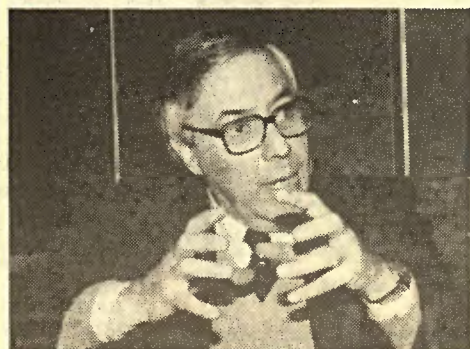
A tradução do texto ficará por conta de uma equipe coordenada por Marisa Fonterrada, para quem esse trabalho reforça uma posição de vanguarda da UNESP: "A Universidade está assumindo uma posição pioneira, tanto ao trazer Schafer ao Brasil, como ao traduzir a sua obra", resume. Ela revela ainda que, devido à receptividade que o *workshop* obteve, o compositor deverá voltar ao país entre junho e julho do ano que vem.

André Louzas

Legislação contra barulho é falha no Brasil

O controle legal da poluição sonora no Brasil deixa muito a desejar. Esta é a opinião de Paulo Affonso Leme Machado, professor do Departamento de Ecologia do Instituto de Biociências (IB), campus de Rio Claro, e uma das grandes autoridades do país na área de direito ambiental. Paulo Affonso acredita que a legislação perdeu fôlego diante do rápido aumento de ruídos causados por veículos e outros elementos da urbanização contemporânea. "Boa parte das leis prevê apenas questões de micropoluição acústica, como o incômodo causado aos vizinhos por alguém que ouve música muito alto", argumenta.

De acordo com o professor, que também é presidente da Sociedade Brasileira de Direito do Meio Ambiente (Sobradima), as leis existentes, além de falhas, são pouco



respeitadas. "As Prefeituras, que são as principais responsáveis pelo controle dos abusos, em sua grande maioria não têm se preocupado em adquirir equipamentos e pessoal qualificado para fazer a fiscaliza-

ção necessária", lamenta o advogado, citando como exemplo a cidade de Piracicaba, onde mora. "Lá não há sequer um decibelímetro, um aparelho usado para medir a quantidade de decibéis gerada por uma fonte de barulho", afirma.

Ainda assim, Paulo Affonso ressalva que houve alguns avanços nesse setor, como a lei promulgada em janeiro último, em Minas Gerais, que entre outras coisas fixou o limite de 70 decibéis durante o dia e 60 durante a noite, como níveis máximos de barulho permitidos. Apenas para se ter uma idéia do que isso representa, Schafer constatou, em uma de suas pesquisas, que o latido de um cão, medido a 20 metros, atingiu 85 decibéis, e a campanha de um telefone, medida a três metros, chegou a 75 decibéis.

(A.L.)