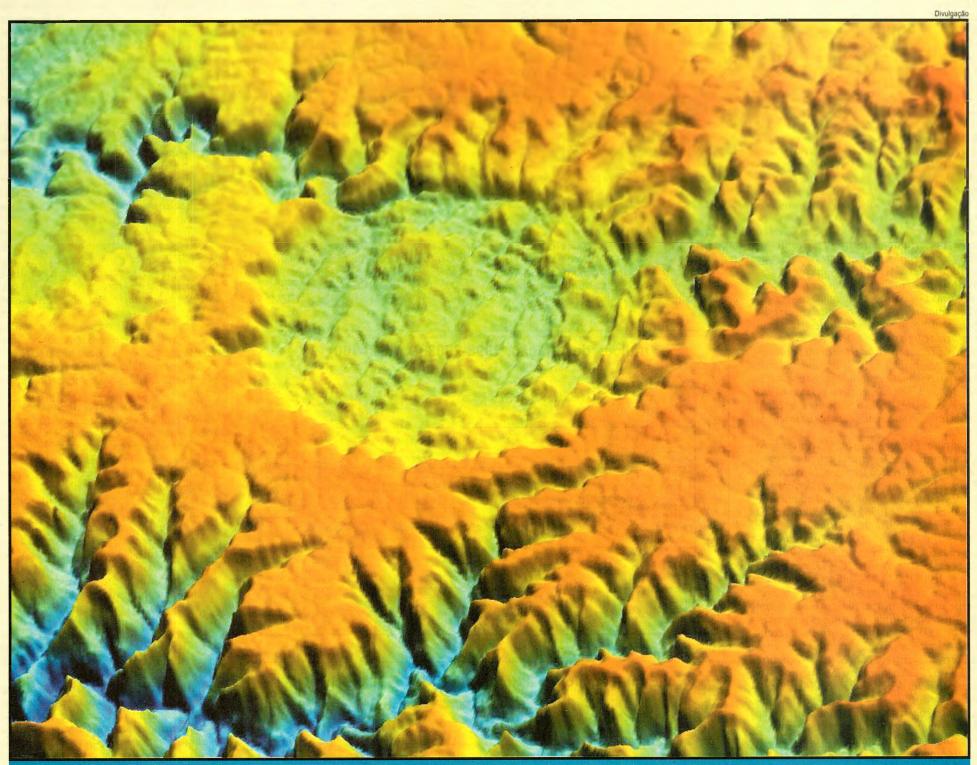
ANGUIVO PARARA; Unicamp **CORREIOS** omal da Unice

Campinas, 18 a 24 de agosto de 2003 - ANO XVII - № 225 - DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Reforma atende ao mercado, diz Francisco de Oliveira

A reforma da previdência tem como objetivo fazer caixa e atender aos interesses do mercado. A opinião é do sociólogo e professor Francisco de Oliveira (foto), que participou na Unicamp, no último dia 12, do debate "Reforma da Previdência e o Futuro da Universidade". Segundo Francisco de Oliveira, que foi um dos fundadores do PT, o objetivo "mais sombrio" do governo é o de "inventar" os fundos de previdência complementar. Simulações revelam que esses fundos vão movimentar, até 2010, R\$ 670 bilhões. "O que se esconde por trás da reforma são altos negócios. E altos negócios, no sistema capitalista, não se fazem sem negociata", critica Francisco de Oliveira.



A cratera e o choque do asteróide

Imagem em perspectiva do modelo digital de elevação da região do município catarinense de Vargeão. A depressão de formato quase circular representa uma cratera erodida de 12 km de diâmetro, com todos os indícios de colisão de um asteróide, ocorrida entre 70 e 110 milhões de anos atrás. A cratera foi descoberta pelo professor Alvaro Crosta, do Instituto Página 12 de Geociências da Unicamp.

Em busca da TV digital brasileira

Pesquisadores têm prazo de 12 meses para apresentar modelo de TV digital para o país.

Página 3





Bom, barato e fácil

Tese mostra que genéricos facilitam acesso da população a medicamentos. Página 5



Professora ganha Moinho Santista

IMPRESSO ESPECIAL 1.74.18.2252-9-DR/SPI

Trabalhos na área social rendem prêmio à professora Lara Machado (foto), do IA.

Página 9

O comportamento recente do IGP – uma nota técnica

rtigo

MÁRIO FERREIRA PRESSER

gundo a instituição responsável pelo seu cálculo, o Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) da Fundação Getulio Vargas, o Índice Geral de Preços (IGP) tem como finalidade "registrar o ritmo evolutivo de preços como medida síntese da inflação nacional". O IGP é composto pela média ponderada do IPA (60%), IPC (30%) e INCC (10%). Estão disponíveis três versões do IGP, sendo o método de cálculo idêntico para as três versões, diferindo apenas na periodicidade da pesquisa de preços e na estrutura de pesos de seus componentes:

■IGP-DI-compreende o período entre o primeiro e o último dia do mês de referência;

■IGP-M - compreende o período entre o dia 21 do mês anterior ao de referência e o dia 20 do mês de referência:

■ÍGP-10 - compreende o período entre o dia 11 do mês anterior ao de referência e o dia 10 do mês de referência.

OIGP-M tem como principal destinatário o mercado financeiro, em virtude de convênio com a Confederação Nacional das Instituições Financeiras (CNF). Sua divulgação é feita pelo IBRE com a participação da Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto (ANDIMA). Contratos financeiros e outros, como aluguéis e serviços vários, utilizam esse índice para os reajustes anuais dos contratos. Em particular, as diversas esferas de governo - federal, estadual, municipal - emitiram títulos de dívida pública que se encontram indexados ao IGP em alguma de suas modalidades.

Há uma grande e justificada controvérsia, neste momento, envolvendo reajustes de contratos por qualquer das modalidades do IGP. Houve um des-colamento entre os IGPs e os IPCs desde a desvalorização de janeiro de 1999, que se acentuou no último trimestre de 2002. Este fenômeno pode ser observado no Gráfico 1. A tônica da discussão econômica na grande imprensa centra-se na questão da construção da reputação do governo Lula, envolvendo a promessa por escrito de não interferir nos contratos firmados: a maioria dos comentadores defende que os contratos indexados aos IGPs – apesar do descolamento entre os índices - devem ser mantidos.¹ Com frequência, encontra-se justificando essa posição a validade de uma suposta "lei" que estabeleceria que a diferença entre os índices tenderia a desaparecer ou a ser reduzida com o passar do tempo.

Esta Nota Técnica pretende contribuir para o debate sobre a propriedade do IGP como indexador de contratos na economia, mostrando que há várias evidências de que o IGP, ao menos no período recente, teria deixado de se constituir numa "medida síntese da inflação nacional", como é sua intenção

Não há porque supor que os índices convergirão num futuro próximo. O contrário parece ser o caso: conforme mostra o **Gráfico 1**, aumenta o hiato entre o IGP e os índices de preços ao consumidor, em particular desde a desvalorização do real no início de 1999. Entre janeiro de 1998 e abril de 2003, os dois índices de preços ao consumidor situaram-se entre 155,6% (İNPC) e 149,9% (IPCA), uma diferença de apenas 5,7 pontos percentuais em 64 meses. Por sua vez, neste período o IGP-DI acumulou 196,4% e o IPA-DI, 233,8%, índices que superam o IPCA em 46,5 e 83,9 pontos percentuais, respectivamente, uma diferença por todos os títulos muito significativa. Nos últimos doze meses decorridos até abril de 2003, período que registrou uma acentuada desvalorização do real, aumentou a diferença absoluta e relativa entre os índices: a diferença entre o IGP-DI e o IPCA acumulava 21,4 pontos percentuais de janeiro de 1998 a maio de 2002, que representavam apenas 46% dos 46,5 pontos percentuais que separavam os dois índices em abril de 2003. Esse comportamento divergente dos índices gera uma dúvida fundamentada: qual indexador ou conjunto de indexadores representa melhor a inflação geral da economia?

Em resumo, as evidências recentes são as seguintes: o IGP-DI acumulado em doze meses, até abril de 2003, estava em 32,37%. Outra de suas variantes, o IGP-M, amplamente utilizado pelo mercado financeiro, acumulava 32,97%. Entre os componentes do IGP-DI, o IPA-DI acumulava, no mesmo período, 42,65%; o IPC 16,48% e o INCC, 16,25%. Logo, a grande discrepância entre o IGP-DI e os demais índices de preços ao consumidor (entre os quais, neste período, o INPC do IBGE registrava a maior taxa acumulada nos últimos doze meses, com 19,36% e o IPC-Fipe, a menor, com 14,45%) deve-se ao comportamento do IPA-DI.

Uma evolução dos preços no atacado, medidos

pelo IPA-DI, que supera em mais de vinte e três pontos percentuais a dos preços ao consumidor, indicaria a formação de formidável

pressão inflacionária no nível dos produtores e atacadistas que tenderia ser transmitida em grande parte aos IPCs nos próximos meses. E difícil, em termos econômicos, acreditar que os intermediários entre atacadistas e consumidores — os varejistas pudessem ou aceitassem absorver a maior parte de uma diferença de preços tão significativa. Tampouco há evidência de que este fenômeno esteja acontecendo. Por outro lado, o nível de atividade encontrase deprimido, mas é difícil acreditar que a recessão pudesse inibir a passagem de reajustes de tal magnitude dos atacadistas aos varejistas.

Entretanto, o que se observa nos meses de maio e junho do corrente ano é que não houve o repasse esperado aos índices de preços ao consumidor. O IPC da própria FGV-RJ em maio foi de apenas 0,69%. Todos os demais índices de preços ao consumidor situaram-se abaixo de 1%. Ém junho, o comportamento de todos esses índices continua com uma trajetória em queda, alguns até acusando deflação, apesar do fato de que vários preços administrados, importantes nas cestas de mercadorias que informam o cálculo destes índices, são indexados pelo próprio IGP, retro-alimentando os IPCs com uma tendência altista nos últimos meses. Sem dúvida, este é um comportamento singular e anômalo, que merece uma explicação cabal da sua natureza, não fornecida até agora, a meu juízo, pelo IBRE/FGV-RJ. Isto porque existem outras evidências que colocam em xeque a propriedade do IGP como um índice de inflação geral.

Guimarães forneceu um primeiro argumento ponderável: "a existência do IGP tem sido justificada como uma estimativa, de periodicidade mensal, do Deflator Implícito do PIB. Contudo, o IGP tem fornecido, nos últimos anos, uma má antecipação do Deflator - o coeficiente de correlação entre os dois índices no período 1996/2002 é 0,33; o coeficiente correspondente no caso do Deflator e do IPCA é 0,99". Vale dizer, indicadores de preços ao consumidor revelaram-se, no período 1996-

2002, superiores ao IGP como deflator implícito do PIB e "medida síntese da inflação nacional", objetivo declarado do IGP.

Compartilha-se nesta Nota Técnica da tese de Guimarães: por problemas de ponderação ou de coleta ou ambos, o IGP-DI e suas variantes não refletem a inflação geral do país, em especial no período recente. Desde o último trimestre de 2002, depois de uma brusca e rápida depreciação da moeda nacional em relação ao dólar e às outras moedas fortes nos dois trimestres precedentes, acentuou-se a impropriedade do IGP como "medida síntese da inflação nacional". Não há evidências da transmissão mais acelerada da inflação registrada pelo IPA-DI aos índices de preços ao consumidor, como se mostrou nos parágrafos anteriores. Adicionalmente, há forte evidência que o IGP-DI deixou também de ser um fidedigno indicador antecedente para estimar a evolução nominal da arrecadação do ICMS, propriedade que mantinha desde 1995

Em defesa dessa tese, apresenta-se a seguir a análise do comportamento recente da arrecadação do ICMS do Estado de São Paulo. Realizaram-se também testes econométricos com os valores agregados deste imposto para o Brasil, obtendo-se conclusões similares. É conhecimento tácito dos especialistas em tributação estadual, adquirido pelo aprendizado obtido pelo acompanhamento da arrecadação, que o comportamento nominal da arrecadação do ICMS reflete no curto prazo, partindo de uma determinada base do ICMS, a evolução nominal da inflação geral, ponderada por um índice do nível de atividade. O importante a sublinhar aqui é que uma subida geral dos preços tende a ser imediatamente captada na arrecadação deste imposto em condições normais de funcionamento da economia. De fato, os testes econométricos mostram que as correlações entre ICMS e IGP são extremamente elevadas (superiores a 90%), ao contrário dos fracos resultados entre Deflator Implícito do PIB e IGP relatados por Guimarães.

O **Gráfico 2** mostra a evolução nominal do ICMS do Estado de São Paulo entre janeiro de 1998 e abril de 2003.² Nos últimos doze meses, até abril de 2003, a evolução nominal da arrecadação do ICMS foi de

apenas 8,5%, contra os 32,4% do IGP-DI. A evolução nominal do ICMS Brasil, neste período, foi ainda menor, 5,2%. Estes são resultados absolutamente surpreendentes. Note-se que, até o último trimestre de 2002, a evolução nominal do ICMS (São Paulo ou Brasil) acompanhava de perto a evolução nominal do IGP-DI, muito melhor do que a evolução nominal do INPC ou de qualquer outro índice de preços ao consumidor. Desde então, há uma divergência na evolução nominal do ICMS e do IGP-DI, como mostra o Gráfico 2 para São Paulo, justamente no período que segue ao registro de valores mensais muito elevados do IPA: o IGP-DI passa a crescer muito à frente do ICMS e o hiato nominal não se fecha nos meses seguintes, pelo contrário, tende a aumentar. Não há mudanças tributárias neste período que possam explicar tal evento. É fato que há uma recessão longa e marcada por taxas de juros muito elevadas, cujos efeitos sistêmicos sobre a arrecadação do ICMS de São Paulo possivelmente expliquem que, nos primeiros meses de 2003, o ICMS não consiga sequer acompanhar a evolução nominal dos IPCs (no caso do Gráfico 2, do INCC). Isto reforça a tese de que o índice geral de inflação é mais bem representado pelos índices de preços ao consumidor no período recente: em condições normais de funcionamento da economia, a elasticidade do ICMS em relação aos índices gerais de inflação era próxima de 1, conhecimento tácito comprovado pelos testes estatísticos. Nas recessões, o ICMS pode crescer abaixo do índice geral de inflação, mas certamente não na escala em que passa a divergir da evolução do IGP no período recente.

A explicação da crescente divergência entre a evolução nominal do IGP e do ICMS pode ser atribuída a comportamentos anômalos do IGP, da arrecadação do ICMS ou de ambos. Os testes estatísticos descritos no Anexo Técnico mostram que "ambos" é a resposta mais provável na atual conjuntura.

Por outro lado, os testes mostraram que, na conjuntura recessiva recente, o ICMS não conseguiu sequer acompanhar os índices de preços ao consumidor, ou seja, ficou muito aquém da trajetória prevista pelo IGP. Testes com índices de preços ao consumidor, por sua vez, mostraram uma elasticidade mais próxima à unidade—característica de um índice geral da inflação - na sua relação com o ICMS. Portanto, os testes fornecem elementos adicionais aos apresentados por Guimarães, corroborando a tese de que os IPCs representam melhor a inflação geral da economia do que qualquer modalidade do IGP.

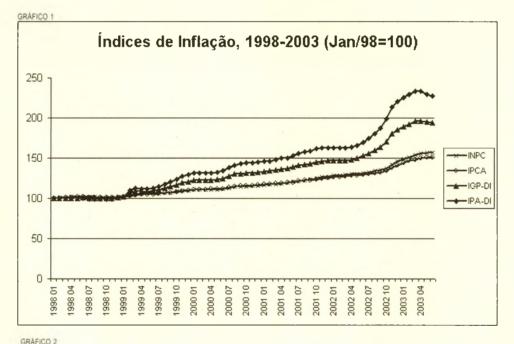
Todos os contratos costumam prever a substituição dos índices de reajuste em caso de sua descontinuidade. Na situação atual, esta descontinuidade nos contratos indexados por alguma das variantes do IGP está sendo causada não pela interrupção da coleta e cálculo do índice, mas pela inadequação aos objetivos que levaram à sua criação e adoção pelos agentes econômicos, ou seja, ser uma medida síntese da inflação nacional, capaz de manter o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos.

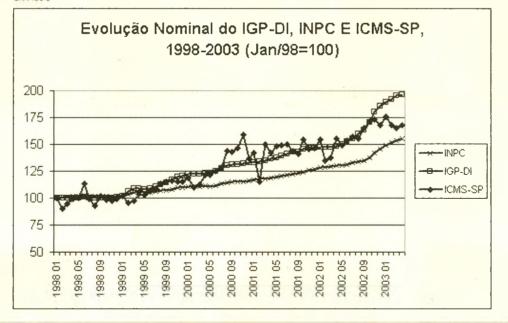
Dois governos federais, de diferentes orientações partidárias, absortos em jogos reputacionais com grandes empresários, recusam-se a denunciar os contratos indexados pelo IGP. Os prejuízos causados aos Tesouros Nacional, Estadual e Municipal são imensos. Guimarães, ex-Secretário do Tesouro Nacional, já os havia denunciado: "Para a União, a indexação de títulos do Tesouro Nacional pelo IGP, em vez do IPCA, implicou, em 2002, uma trans-ferência da ordem de R\$ 6 bilhões para detentores desses títulos. No caso da divida dos Estados e municípios refinanciada pela União, a adoção do IGP, em vez do ÍPCA, acarretou um aumento do saldo devedor superior a R\$ 24 bilhões no ano passado". Os prejuizos do conjunto dos consumidores com contratos indexados ao IGP também são imensos. Cabe depositar, mais uma vez, o interesse público nas mãos das organizações da sociedade civil e do Judiciário para que uma das maiores transferências espúrias de renda aos grandes empresários da história recente do Brasil não seja concretizada.

Mário Ferreira Presser é professor do Instituto de Economia da Unicamp

¹ Eduardo Guimarães, ex-presidente do IBGE e do Banco do Brasil, é uma das raras exceções entre os comentadores, defendendo a substituição do IGP nos contratos, mas num processo que deveria se iniciar somente em 2004. Ver: Eduardo Guimarães. "O viés do IGP e seus efeitos". Valor Econômico, 30 de junho de 2003, Ano 4, N°789, 1º Caderno.

² O ICMS do estado de São Paulo foi normalizado, isto é, foi retirado o excesso de arrecadação devido à anistia fiscal que elevou a arrecadação no período setembro a dezembro de 2002. Se fosse retirado o excesso de arrecadação devido ao programa REFIS no último semestre de 2000, a correlação já muito elevada entre ICMS e IGP-DI no período seria ainda maior.





UNICAMP

Universidade Estadual de Campinas

Reitor Carlos Henrique de Brito Cruz. Vice-reitor José Tadeu Jorge.

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

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

Pró-reitor de Extensão e Assumos Comunitarios Pró-reitor de Pesquisa Fernando Ferreira Costa.

Pró-reitor de Pesquisa Fernando Fernando Costa.

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

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

Pesquisadores terão de apresentar em 12 meses proposta para criação do Sistema Brasileiro de TV Digital



O ministro das Comunicações, Miro Teixeira, e o reitor Brito Cruz: participação do setor industrial é

Um aliado contra a exclusão digital

A necessidade de desenvolver uma interface entre o sinal digital e o televisor analógico é o problema que pode se tornar um aliado contra a exclusão digital. O caráter social do projeto se assenta neste ponto. A possibilidade de ofertar junto com o sinal aberto de tevê uma conexão com a web pode tirar o Brasil do atraso da Era Digital. "A multiplicidade de negócios que podem surgir não envolve apenas venda de aparelhos. Quando se conecta Internet por esse caminho, mais barato e em banda larga para um grande número de pessoas, há desdobramentos de negócios. Isso é muito mais que uma nova tecnologia", afirma o ministro Miro Teixeira. Não são apenas negócios, mas a democratização de acesso à rede mundial pode permitir ampliação de serviços fundamentais para cidadania, como educação, cultura, saúde etc.

Para o reitor da Unicamp, Carlos Henrique de Brito Cruz, um dos desdobramentos mais importantes do projeto de TV Digital é garantir que a indústria brasileira participe deste esforço da academia. O envolvimento do setor industrial, avalia o reitor, pode garantir a geração dos empregos qualificados que absorverão os cientistas formados a partir das pesquisas desenvolvidas no ambiente acadêmico. A ligação entre o resultado da pesquisa e a produção industrial não pode se dar como se isso fosse uma linha de produção: o conhecimento para um paper, o paper para a indústria produzi-lo. O conhecimento gerado por pesquisadores dentro da academia deve avançar agora dentro de organizações industriais.

O reitor lembrou durante a abertura do workshop técnico que esta configuração é fundamental para a geração de riquezas. Ao final de 12 meses, a rede de pesquisa que ora se forma pode chegar a um esboço de um sistema brasileiro de TV digital, mas sem o envolvimento industrial será apenas uma idéia. E este envolvimento não é o de apenas manufaturar o conhecimento expresso em relatório. É trazer para dentro da organização industrial o cérebro que desenvolveu a idéia lá na universidade ou no centro de pesquisa. O envolvimento, diz o reitor, de instituições como o CPqD ou o Instituto Genius, já é uma garantia para que isso transcenda este patamar.

Sem isso, a velha e empoeirada tevê do barraco equilibrado no topo do morro continuará a ser apenas a via de mão única e o espectador um cidadão, como sempre, excluído do mundo digital.

Grupos se reúnem na Unicamp para 'pensar' a TV digital brasileira

AGNALDO BRITO

Especial para o Jornal da Unicamp

Brasil começa a forjar um novo modelo de televisão. Tem o nome de Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), designação que pretende dar à diversão mais barata do Brasil a condição de portal do mundo. È para esta tevê que a ciência nacional pretende viabilizar um sistema capaz de oferecer, ao espectador de canais abertos, serviços que o tire da mera condição de receptor. Reunidos nos últimos dias 11 e 12, cerca de 100 pesquisadores brasileiros ligados à área de radiodifusão iniciaram, na Faculdade de Engenharia Elétrica e da Computação da Unicamp (FEEC), discussão para aprontar em 12 meses

Conexão à Internet é um dos requisitos

gital para o país. Alguns requisitos sustentam o alicerce do que hoje é apenas uma idéia. Á rede de pesqui-

uma proposta de TV di-

sa que se formará para construir o modelo em um ano, reunião que por si só já significa novidade na ciência nacional, terá que desenvolver um projeto de custo baixo, que seja ca-paz de ser interativo, tenha mobilidade, portabilidade e o mais importante: ofereça, do cidadão de posse mais modesta àquele mais abastado, conexão à Internet em banda larga, ou em alta velocidade. Os planos são ambiciosos: democratizar o acesso à Internet em boa velocidade a todos os brasileiros que assistem à televisão.

O Ministério das Comunicações disponibilizará R\$ 80 milhões neste período (um ano) para que centros de pesquisa e universidades desenvolvam um sistema que permita ao cidadão que mora num casebre ou numa mansão o acesso à rede mundial a partir do sinal de tevê aberta. O Brasil pode ser pioneiro já que nenhum dos modelos disponíveis hoje no mundo (japonês, europeu ou norte-americano) reúne ambas as coisas numa só

Oitenta e cinco por cento da população brasileira, ou cerca de 54 milhões de televisores, recebem o sinal de televisão aberta, um dos maiores sistemas do planeta. Na outra ponta, apenas 8% da população tem acesso à internet, e um número ainda menor à conexão em banda larga. A Unicamp, junto com outras instituições de pesquisa do Brasil, fará parte desta rede que pretende mudar as características de décadas dos sinais de radiodifusão.

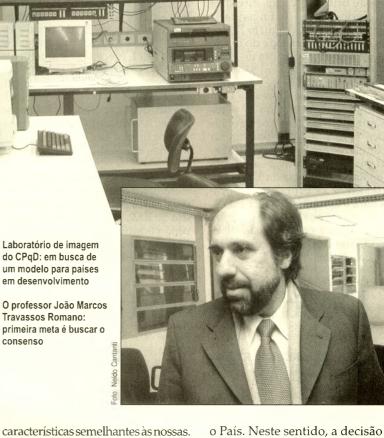
Para João Marcos Travassos Romano, presidente da Sociedade Brasileira de Telecomunicações e professor da FEEC, 30% dos pesquisadores da Unicamp participarão diretamente deste esforço para forjar um modelo brasileiro de TV Digital. A FEEC tem hoje cerca de 100 professores doutores e forma anualmente 40% dos doutores em engenharia elétrica do Brasil. Romano explica os

objetivos da Unicamp neste campo. Dentro do esforço de pesquisa, a instituição buscará participação no desenvolvimento de áreas como a recepção de sinal, antenas inteligentes, software e redes de transmissão.

O workshop desta semana na FEEC ajudará a definir quais e o que cada instituição deverá desenvolver neste consórcio. A meta é criar cerca de cinco grupos de pesquisa. Deste grupo terá de surgir uma proposta para o SBTVD, capaz de cobrir da transmissão do sinal na estação radiodifusora à recepção na casa do espectador, além da conexão à Internet. Para o ministro das Comunicações, Miro Teixeira, não se trata da formação de subsistemas, embora estes possam surgir. Mas de um sistema brasileiro que atenda às peculiaridades de um país de dimensões continentais, culturalmente diverso e de baixa renda.

A primeira meta, segundo Romano – responsável pela organização do workshop técnico –, é encontrar consenso entre os pesquisadores. Um grupo formado por instituições participantes deverá fazer o papel de comitê gestor dos recursos e apreciar os projetos que serão cobertos pelo financiamento. O que se pretende é organizar um sistema inteiramente novo no mundo, o que abre a perspectiva de transformar o Brasil num fornecedor mundial desta tecnologia, sobretudo àqueles países com Laboratório de imagem do CPqD: em busca de um modelo para países em desenvolvimento

O professor João Marcos Travassos Romano: primeira meta é buscar o



Um dos desafios da proposta, ainda sem solução definitiva, é definir como serão registradas as patentes que serão geradas na construção do modelo de TV Digital. "O ministério das Comunicações apresentou uma proposta que não foi aceita. Depois de definidos os grupos de pesquisa, as instituições envolvidas iniciarão uma discussão para se encontrar uma forma adequada a todos. Este é um tema que correrá em paralelo ao trabalho", afirma Bruno Vianna, diretor superintendente do Genius Instituto de Tecnologia, localizado em Manaus e até o final do

em Campinas. Não são apenas os benefícios científicos que poderão ser gerados com a idéia. A escolha de uma tecnologia importada resultaria numa dependência tecnológica e econômica para

ano com uma unidade de pesquisa

o País. Neste sentido, a decisão de arregimentar cérebros para construção de um modelo resgata um princípio que vigorou no Brasil durante anos, o de substituição de importações. Os pesquisadores admitem que a proposta resgata o conceito, mas com uma diferença. "Acho que não precisamos reinventar a roda. Podemos muito bem utilizar dispositivos ou componentes que já foram desenvolvidos e avançar a tecnologia para que nós possamos ter um sistema próprio", diz Vianna. Isso indica a idéia conceitual de dar ênfase ao desenvolvimento de softwares ao invés de centrar esforços no desenvolvimento de hardware. "O negócio está no software. Haverá um grande esforço para se desenvolver

aplicativos", prevê Vianna. O Ministério quer envolver o setor industrial, mas num segundo momento. Espera a conclusão da primeira etapa: a apresentação do que possa ser o sistema. A indústria deverá ter um papel importante no desenvolvimento dos televisores digitais e principalmente, na primeira fase, dos chamados "set top box", o dispositivo que receberá o sinal digital e o transformará em analógico. Quem tem acesso à TV paga (por satélite ou por cabo) já manuseou equipamento semelhante. A idéia de ter um modelo de custo baixo para acesso maciço da população, principalmente a de baixa renda, é uma das premissas do projeto e de saída o sistema não teria futuro se fosse requisito a aquisição de um televisor com tecnologia digital. Primeiro que o Brasil ainda não tem e segundo teria um custo proibitivo para as pretensões ainda conceituais de democratizar o acesso à internet. A velha tevê da sala terá de servir para tanto. Eis a grande novidade.

Brasil pode gerar sistema para países pobres

Três modelos de TV digital disputam hoje a hegemonia no mundo. Um estudo do Ĉentro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), uma das instituições que estará envolvida na coordenação e também no desenvolvimento de um modelo nacional, concluiu em um estudo que nenhum deles se encaixa ao Brasil. O modelo brasileiro pode ser adequado para países com mesmo perfil econômico, seria um sistema de TV digital para países em desen-

O sistema norte-americano ATSC (Advanced Television Standard Committee) tem maior ênfase na tevê de alta definição. O DVB-T (Digital Vídeo Broadcasting-Territorial), sistema europeu, privilegia a multiprogramação e a interatividade. O sistema japonês de TV digital (ISDB-T – Integrated Services Digital Broadcasting-Territorial) repete a característica dos Estados Unidos de alta definição, mas agrega características como a recepção móvel e portátil.

O Brasil quer agregar a interatividade, boa recepção de imagem, a alta definição, o acesso à Internet, o baixo custo e permitir a partir de um sistema flexível inovações futuras como a mobilidade e a portabilidade. "É fundamental termos um modelo que nos permita partir para uma evolução no futuro", diz Bruno Vianna, diretor superintendente do Genius Instituto de Tecnologias.

Neste trabalho elaborado pelo CPqD, além de assegurar a inviabilidade de adotar integralmente um sistema externo, a instituição preparou um trabalho de Planejamento de Canalização de TV Digital, que pretendeu reservar frequência digital para o uso de canais analógicos. Todas as emissoras terão dois canais para a transmissão dos dois sinais. Foram reservados, segundo dados do CPqD, 1.850 canais digitais em 250 cidades do País com mais de 100 mil habitantes.

Professores e pesquisadores da Universidade apresentaram 47 projetos relacionados com setor energético

CPFL e Unicamp pretendem intensificar parceria

MANUEL ALVES FILHO
manuel@reitoria.unicamp.br

Unicamp e o Grupo CPFL promoveram, no último dia 14 de agosto, um workshop conjunto para identificar áreas de interesse comum que possam gerar projetos cooperados no segmento de inovação tecnológica. Estiveram reunidas no auditório da CPFL em Campinas cerca de 150 pessoas, entre docentes e pesquisadores da Universidade e funcionários e executivos da empresa. O evento faz parte de uma ação estratégica que vem sendo desenvolvida pela Agência de Inovação da Unicamp, cujo objetivo é avançar em relação às parcerias pontuais nor-

Estudos envolvem 13 unidades de ensino malmente firmadas pelas instituições de pesquisa e organizações privadas. Durante o work-

shop, que contou com as presenças do reitor da Unicamp, Carlos Henrique de Brito Cruz; dos diretores de Comunicação e de Engenharia e Gestão da CPFL, Augusto Rodrigues e Rubens Brunsek; e do representante da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) em São Paulo, Marcos Francisco de Almeida, docentes e pesquisadores da Universidade apresentaram 47 estudos relacionados com o setor ener-gético com potencial para gerar projetos cooperados. Esses traba-Îhos envolvem 13 das 20 unidades de ensino e pesquisa da Universidade. Entre as propostas colocadas para a apreciação da CPFL, estão pesquisas nas áreas de geração, distribuição e conservação de energia, envolvendo um vasto leque de tecnologias.

De acordo com o reitor da Unicamp, o objetivo do workshop, a exemplo de duas outras iniciativas semelhantes executadas anteriormente, é identificar oportunidades para o desenvolvimento de parcerias estratégicas com as organizações privadas. Ele lembrou que Unicamp e CPFL têm uma história de relacionamento, que deve ser revitalizada a partir de agora. Ainda segundo Brito Cruz, a interação pode ir além dos projetos voltados à pesquisa e desenvolvimento (P&D). "Nas conversas que tivemos oportunidade de travar com os dirigentes da CPFL, já pudemos identificar que também há espaço para trabalharmos de forma cooperada nos segmentos de arte e cultura, por exemplo", afirmou.

O diretor de Engenharia e Gestão da CPFL reforçou a necessidade de a empresa se aproximar ainda mais da Universidade. Conforme Brunsek, a companhia tem contratados com a Unicamp R\$ 11,3 milhões em projetos. Destes, R\$ 3,3 milhões já foram efetivados. "Mas isso ainda é pouco. Nossa intenção é incrementar ainda mais essa parceria", disse. O executivo assinalou que a CPFL precisa constantemente de novas tecnologias para poder manter o seu grau de eficiência. "Nós temos os recursos e a Universidade, a capacitação. Faltam as idéias. Assim que as identificarmos, vamos discuti-las, aprová-las e colocá-las em prática", acrescentou.

Estratégia-O conceito de parceria estratégica começou a ser colocado em prática pela Unicamp em meados de 2002, por ocasião da visita de uma comitiva da Universidade à Embraer, quarta colocada no ranking mundial de fabricantes de



Rubens Brunsek, diretor de Engenharia e Gestão da CPFL, fala durante o workshop: "Temos os recursos e a Unicamp, capacitação"

aeronaves comerciais. Na oportunidade, os executivos da empresa propuseram ao reitor Carlos Henrique de Brito Cruz que a instituição participasse do seu Programa de Especialização em Engenharia (PEE), cujo objetivo é formar pessoal qualificado para as áreas estratégicas para aeronáutica. Três meses depois do encontro, as duas partes firmaram acordo para lançar um curso de extensão na área de engenharia de software. As aulas começaram em janeiro deste ano.

A primeira turma ofereceu 30 vagas, destinadas a graduados em En-

genharia de Computação, de Sistemas, Elétrica/Eletrônica e outras correlacionadas a estas. O programa contou com uma fase teórica, executada ao longo de três meses na Unicamp, seguida de etapa prática com duração de quatro meses na Embraer. Os alunos aprenderam a trabalhar com software e hardware de aviões, tecnologias que compõem as diversas funções de uma missão de vôo. Cada participante recebeu uma bolsa de estudo no valor de R\$ 1.840,00 mensais, além de benefícios.

No dia 15 de maio deste ano, o esforço em favor das parcerias estratégi-

cas ganhou uma nova dimensão, com o lançamento da Agência de Inovação da Unicamp (Inovacamp). A missão da Inovacamp é justamente estabelecer uma rede de relacionamentos da Universidade com a sociedade, para incrementar as atividades de pesquisa, ensino e o avanço do conhecimento. Duas semanas depois, a Unicamp já promovia um seminário conjunto com a Itautec, na sede da empresa em São Paulo, para identificar áreas de interesse comum. Na ocasião, docentes e pesquisadores apresentaram 12 estudos aos executivos e funcionários da companhia.

Destilação extrativa garante qualidade do álcool anidro

ANTONIO ROBERTO FAVA

fava@reitoria.unicamp.br

e o Brasil hoje é tido como um dos maiores produtores de álcool e de açúcar – ganhando a disputa com grandes concorrentes como os Estados Unidos e a Índia –, na década de 80, não era assim. No auge do Pro-álcool, apesar do grande interesse de pesquisas na área de destilação alcoólica, a eficiência do produto causou discussões, desconforto e muita dor de cabeça. Principalmente aos proprietários de automóveis, quando o combustível usado apresentava maior volume de água, o que acabava ocasionando danos ao motor.

Anos mais tarde, o professor Antonio José Almeida Meirelles, da Faculdade Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp publicava, numa revista inglesa, um trabalho técnico intitulado Ethanol Dehidration by Extractive Distillation, que trazia novas perspectivas para a produção do álcool anidro no Brasil, isto é, o álcool praticamente isento de água. Meirelles descrevia um processo de desidratação do etanol utilizando a destilação extrativa, na qual o desidratante era o etileno glicol, produto orgânico da

família dos álcoois.

Produção nacional é de 6 bilhões de litros/ano Mostrava ainda que os resultados de seu trabalho, obtidos em laboratório e planta piloto desenvolvido na Universidade, tinham a possibilidade de resolver, "com vantagens, os problemas da desidratação do ál-

cool e a custos relativamente baixos". Há aproximadamente seis anos um consórcio de duas empresas situadas em Sertãozinho (SP) – a Barci & Sicchieri Engenharia, Consultoria e Projetos e a JW Indústria e Comércio de Equipamentos e Aço Inox – se interessou pela pesquisa de Meirelles e desenvolveu a primeira planta utilizando o processo de destilação extrativa. Essa planta nada mais é que um conjunto de equipamentos organizados com o propósito de produzir o álcool anidro pelo processo de destilação extrativa.

Atualmente encontram-se em pleno funcionamento 20 plantas de destilação extrativas instaladas em diferentes usinas localizadas no país, a maioria em São Paulo (Usina Batatais, Alta Mogiana, Colorado, Virgulinol de Oliveira e outras). Segundo o pesquisador da FEA, outras quatro devem entrar em plena operação já na próxima safra – que vai de abril até o final de novembro. Fazem parte desse *pool* de novas empresas, para adquirir o processo, as Usinas Vertente, Santa Isabel, Tonon e Viralcool, que responderão, em conjunto, por uma produção adicional de álcool anidro da ordem de 360 milhões de

litros por ano. "Em termos nacionais, a produção de álcool no Brasil é de pouco mais de 6 bilhões de litros ao ano".

Assim, o projeto de pesquisa do professor Meirelles encontrou respaldo por meio da parceria com as empresas Barci & Sicchieri Engenharia, Consultoria e Projetos e JW Indústria e Comércio de Equipamentos de Aço Inoxidável Ltda; enquanto a primeira é a responsável pelo projeto dos novos equipamentos, a segunda os constrói e instala. Mas antes de chegar a esse estágio, o processo foi testado por dois anos em planta piloto industrial, contando para isso com o apoio da Usina Santa Elisa, também situada em Sertãozinho.

Maior produtor – Até outubro do ano passado havia 18 usinas, que tinham o processo de destilação extrativa de álcool, responsáveis pela produção anual de 1,5 bilhão de litros, correspondendo a ¼ da produção brasileira de álcool anidro – hoje



em planta piloto industrial

O professor Antonio

José

Almeida Meirelles:

dois anos

de testes

um aditivo da gasolina.

Hoje o Brasil é um dos maiores produtores de álcool e açúcar do mundo. No início de tudo, o objetivo da pesquisa do professor e engenheiro de alimentos da FEA era encontrar uma fórmula para substituir o benzeno por outro produto químico capaz de desidratar o álcool. "Só que não cancerígeno, como o benzeno", explica. Para a época foi algo considerado inovador porque ainda não existiam experiências industriais do uso do etilenoglicol para desidratar o álcool.

"Embora já se conhecesse o seu poder de desidratação, era ainda um processo sem qualquer experiência de desenvolvimento industrial e não se tinham estudos tecnológicos e de engenharia que pudessem ser aplicados na construção de um equipamento", lembra.

O que Meirelles procurou com sua tese foi estabelecer as condições mais adequadas para o funcionamento do processo e avaliar as vantagens e desvantagens que poderia proporcionar. A conclusão básica era que, em geral, tal processo era mais vantajoso do que a técnica tradicional, denominada destilação azeotrópica, seja com benzeno ou com o ciclo-hexano. "A destilação extrativa produz um álcool da mesma qualidade, às vezes até melhor, mas com considerável ganho na produtividade, na economia de energia e na operacionalidade do equipamento", diz.

O pesquisador não tem receio em afirmar que a indústria do açúcar e do álcool, no Brasil, é reconhecida como a mais eficiente do mundo. "Isso acaba provocando um investimento grande em tecnologia por parte das usinas, que passam a usar processos cada vez mais eficientes na produção de álcool e açúcar. A produção de álcool no Brasil só não é maior devido a algumas barreiras alfandegárias, em particular o caso norte-americano, que dificulta a importação do produto brasileiro, privilegiando a sua produção interna menos eficiente que a brasileira", afirma.

Adição de solvente separa compostos

O sistema de destilação extrativa é constituído de duas colunas, denominadas D (desidratação) e R (regeneradora). A primeira recebe o álcool hidratado (A+B), ou seja, álcool+água e o solvente (S) em contracorrente com o álcool e a água. No topo da coluna, o álcool anidro é condensado e sai do processo como produto principal. Na região entre a alimentação do solvente e a alimentação de álcool+água, a água é absorvida pelo solvente, descendo para a base da coluna, praticamente esgotada de álcool. A corrente de fundo dessa coluna, constituída praticamente de água+solvente, alimenta então uma outra coluna denominada regeneradora, cujo objetivo é recuperar o solvente. Nessa coluna, a água, mais volátil, sai pelo seu topo; é condensada e eliminada como resíduo, enquanto que o solvente desce esgotado para a sua base, de onde retorna para a primeira coluna, para realizar uma nova desidratação. A adição do solvente na primeira coluna altera o equilíbrio etanol/água, modificando as suas volatilidades relativas e permitindo a separação destes dois compostos.

Mudanças nas regras que regulam mercado farmacêutico geraram mais investimentos em produção e tecnologia



Tese mostra que genéricos reduzem gastos públicos e facilitam acesso a medicamentos

TATIANA FÁVARO

Especial para o Jornal da Unicamp

discussão sobre acesso, preço e políticas para o uso e distribuição de medicamentos genéricos no Brasil foi o foco da dissertação de mestrado da economista Joice Valentim, orientada pelo professor Geraldo Di Giovanni e apresentada há duas semanas no Instituto de Economia da Unicamp. Joice mostrou em seu trabalho que, ao diminuir preço e aumentar a competição em um mercado que apresenta falhas, os genéricos reduzem gastos públicos e familiares e possibilitam maior acesso a remédios. Além disso, atraem mais investimen-

tos em produção e tecnologia. Como os genéricos são algo novo no mercado brasileiro eles foram instituídos em 1999, por meio da Lei n.º 9787 -, a tese da economista precisou levar em consideração e deta-

lhar todo o mercado farmacêutico. E, ao estudar esse mercado, Joice viu que ele apresenta falhas, do ponto de vista econômico. "O consumidor não tem poder sobre o que vai comprar. Primeiro porque não é ele que escolhe, mas o médico quem receita. Depois, porque há manipulação de informação, por parte da indústria", diz Joice.

Segundo ela, muitos dos produtos lançados têm o mesmo efeito que outros, tradicionais, conhecidos no mercado. "Eles são relançados com outra embalagem e outro nome",

Além disso, o comportamento de uma parcela dos médicos diante dos genéricos é questionado pela pesquisadora. "Há quem prescreva medicamentos por inércia ou porque está acostumado com um tipo de remédio", diz Joice. Ou, ainda, por preconceito, mesmo tratando-se de medicamentos testados e aprovados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). "Se quem está pegando a receita é um paciente de classe mais alta, talvez essa pessoa com maior poder aquisitivo não se importe, até porque muitas vezes ela se torna fiel à determinada marca. Mas tem médico que sonega informação para pessoas de classe mais baixa, enquanto teria a obrigação de dizer ao paciente que ele tem a opção de usar o remédio mais barato, já que nem todos os remédios nãogenéricos são distribuídos nas redes públicas."

Um dos problemas apontados pela pesquisadora é a indústria farma-

cêutica se aproveitar do fato de o medicamento ser um produto de necessidade básica. "Classificamos, do ponto de vista econômico, como inelasticidade da demanda, ou seja, o bem é tão necessário que a pessoa não vai deixar de comprá-lo mesmo se o preço estiver mais alto", expli-

O trabalho aponta considerável aumento do preço médio de medicamentos nos últimos anos. Entre 1989 e 1998, o preço médio brasileiro subiu de US\$ 1,31 para US\$ 6,4. "Nesse período, houve aumento da população, diminuição do consumo e aumento do preço médio. A indústria lucrou. No fim da década de 90,

por exemplo, esse faturamento superou a variação da inflação", diz Joice.

Trabalho

aborda

políticas

públicas

A partir dessa constatação, a pesquisadora trabalhou duas possibilidades: ou a população deixou de consumir remédio ou o setor público aumentou a

distribuição de medicamentos. "A dificuldade de abertura de dados não permitiu quantificar essas reduções de consumo."

Desnacionalização - Os genéricos passaram a ser comercializados nos Estados Unidos a partir de 1984. "Esse mercado cresceu tanto que, dez anos depois, em 1994, consumidores economizaram entre US\$ 8 e US\$ 10 bilhões de dólares com o uso desses medicamentos", afirma Joice. No Brasil, a desnacionalização da indústria é muito forte, assegura a pesquisadora. Em 1900, a participação das empresas estrangeiras no mercado nacional era de 2,1%. Em 1980, era de 87,7%. De 1936 a 1983, 43 laboratórios nacionais foram vendidos a grupos estrangeiros. "O mercado de genéricos dos Estados Unidos equivale ao mercado farmacêutico brasileiro em sua totalidade",

Os medicamentos genéricos representam 7% das vendas do mercado farmacêutico do Brasil, cujo faturamento anual bruto é de UŚ\$ 7,5 bilhões. O setor público (governos federal, estadual e municípios) compõe 21% do mercado farmacêutico total. Segundo ela, o Brasil ainda importa mais remédios e matériaprima do que exporta. Um levantamento detalhado na tese mostra que em número de itens a exportação até cresce, mas o valor não acompanha esse aumento. "Por isso é que há o déficit", diz a pesquisadora. Entre 1989 e 1996, por exemplo, a exportação de fármacos (matéria-prima pa-



A economista Joice Valentim: "Os gastos que mais caíram foram com programas estratégicos"

ra a produção de medicamentos) cresceu 65% em itens vendidos, mas em valor subiu apenas 15%. No que se refere a medicamentos propriamente ditos, a venda para países estrangeiros cresceu 38% em itens, mas 30% em valor.

Segundo Joice, os genéricos são uma oportunidade de avançar na desconcentração desse mercado. No ano passado, o País contava com 642 tipos de genéricos registrados, ante os 13 de 2000. Eram 235 princípios ativos, ante os 13 em 2000. Das 29 apresentações dos genéricos (bisnagas, gotas, comprimidos etc.) existentes há três anos, o mercado cresceu para 2117, no ano passado. Dos 4 laboratórios existentes em 2000, o salto foi para 36, em 2002. Três dos quatro maiores fabricantes mundiais de genéricos estão no Brasil. Em 2002, o mercado brasileiro desse tipo de medicamento movimentou entre US\$ 230 milhões e US\$ 250 milhões, segundo a Abifarma. "E há potencial para crescer mais."

Patentes - A questão das patentes também é uma preocupação de Joice no estudo da evolução da indústria farmacêutica brasileira e das políticas de assistência ao setor. "Na década de 60, cerca de 60% dos medicamentos não seriam lançados se não houvesse patentes. Só que, por outro lado, havendo patente não há competição: as empresas ficam acomodadas a não investir", diz a pesquisadora. Para ela, os genéricos se tornaram um dos mais importantes mecanismos de competição. "O Brasil ficou sem patente desde a década de 60 até 1996. Se compararmos os anos 70 e 80, veremos que nos anos

80 houve mais desenvolvimento, porque havia política pública volta-da para isso. Ou seja, não basta apenas não haver patente: tem que existir investimento ou incentivo do setor público para promover o desenvolvimento de matéria-prima", ressalta.

'Durante as décadas de 80 e 90 investiu-se muito em produção em escala industrial", lembra a pesquisadora. Mas a maior parte dos medicamentos ainda é produzida fora do País. "Hoje, há muita importação de fármacos e isso deixa a indústria brasileira vulnerabilizada", diz Joice. Segundo o trabalho, o giro de recursos com aquisição de fármacos cresceu de US\$ 230 milhões/ano na década de 80 para US\$ 500 milhões/ano no início dos anos 90. "Muitas empresas vendem a matéria-prima por um preço muito mais alto para a filial aqui no Brasil, porque, se venderem pelo preco justo e então repassarem os lucros, terão de pagar impostos. Então, a produção de fármacos e de novas drogas é importante para acabar com essa dependência."

Assistência – Joice dedica parte do trabalho ao detalhamento de algumas políticas públicas testadas para dar assistência farmacêutica, tais como o Grupo Executivo da Indústria Farmacêutica (Geifar, criado em 1963), a Central de Medicamentos (Ceme, instituída em 1971), o Grupo Interministerial para a Indústria Farmacêutica (Gifar, criado em 1981) e a Companhia Tecnológica de Campinas (Codetec, fundada em 1976). "Algumas delas tentaram incentivar a indústria, mas tiveram problemas porque se destinaram só à distribuição ou só à produção, e-

ram unilaterais", afirma. Dentro do estudo de incentivo e participação política no setor farmacêutico, a pesquisadora faz um comparativo de recursos para aquisição de medicamentos distribuídos por quatro frentes de atuação do Ministério da Saúde: Farmácia Básica (distribuição de remédios em postos de saúde, sustentada pelos municípios e estados); Tratamentos Prolongados em Caráter Excepcional (programa sustentado pelo Estado, voltado para pacientes que precisam fazer tratamentos mais caros, como quimioterapia); Medicamentos Essenciais à Saúde Mental (gerido pelo Estado); e Programas Estratégicos (para tratamento de hanseníase, tu-berculose, diabetes, aids e endemias). "Os gastos do governo que mais caíram foram os com programas estratégicos (queda de 17,91%, de 2000 para 2001). Isso se deu, principalmente, por causa de negociações e aumento da produção nacional, que fizeramos preços desses medicamentos caírem", diz Joice.

Consumo - A pesquisadora dividiu a população em três grupos: com renda familiar de até R\$ 150/mês; com renda familiar entre R\$ 150 e R\$ 800/mês; e um terceiro, com mais de R\$ 800/mês, partindo de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Com base em cálculos de elasticidade de renda para consumo de remédios, a economista estima que, se a renda for aumentada em 10%, o consumo do primeiro grupo aumenta 1,8%, o do segundo aumenta 5,2% e o do terceiro grupo, 1,6%. "O consumo de remédios das classes de renda mais alta é menos sensível a variações de renda. O grupo de renda mais baixa recebe medicamentos da rede pública, por isso sua elasticidade é também baixa. Além disso, ganha tão pouco que, em muitos casos, mesmo sendo um bem necessário, o remédio deixa de ser prioridade", explica Joice.

"Ò grupo intermediário é o que mais responde a alterações de renda e também preço", diz. "Os genéricos afetam o grupo intermediário por reduzir seus preços. O grupo de renda mais baixa, por sua vez, pode ser beneficiado pela possível expansão da distribuição gratuita de medicamentos advinda da economia de recursos públicos, com compras de medicamentos mais baratos ou com a redução de gastos hospitalar e ambulatorial decorrentes da diminuição de interrupções de tratamentos medicamentosos".

Francisco de Oliveira vincula refo

CLAYTON LEVY

clayton@reitoria.unicamp.br

sociólogo Francisco de Oliveira, professor titular da USP e fundador histórico do PT, tem uma maneira peculiar de interpretar a reforma da previdência proposta pelo governo federal. Para ele, tratase de uma negociata que vai transformar o país numa espécie de ornitorrinco. "Estamos frente a um bicho que é uma mistura esdrúxula da coisa mais avançada do capitalismo financeiro com a coisa mais atrasada do subdesenvolvimento. O país será como um mamífero que bota ovo", afirmou Oliveira, ao falar para um auditório lotado na Associação dos Docentes da Unicamp (Adunicamp), na última terça-feira, durante o debate "Reforma da Previdência e o Futuro da Universidade".

Voz pausada, porém forte, mantendo o sotaque que não lhe permite trair as raízes nordestinas, Chico de Oliveira, como é conhecido, diz que em sete anos a reforma irá concentrar no sistema financeiro uma quantia equivalente a pouco mais de 40% do PIB brasileiro. Citando estudos desenvolvidos pela USP, o sociólogo revela que até 2010, o dinheiro a ser captado pelos fundos privados chegará a R\$ 670 bilhões. "Nem as privatizações realizadas nos últimos dez anos chegam a esse valor", comenta.

Um dos mais respeitados sociólogos brasileiros, Oliveira não esconde uma certa decepção com o PT, partido que ajudou a fundar em 1979. "Mesmo considerando toda a derrota do século 20, a queda do socialismo real, e a direitização da social-democracia, é uma enorme surpresa que isso tudo esteja sendo feito pelo PT", desabafa. "O trágico dessa história é que um partido de trabalhadores tem uma visão de estado que é mercadológica", completa.

Para Oliveira, trata-se de uma reforma privatista. "Não adianta dizer que os fundos serão públicos e de caráter fechado porque a essência deles será aplicada em títulos financeiros", observa. Segundo ele, uma reforma desse tipo vai na contramão dos objetivos da seguridade social. "O objetivo original era garantir o equilíbrio do trabalhador frente às oscilações do mercado", diz. "Quando se começa a tratar previdência social como uma questão de capitalização para reforçar os fundos financeiros, então estamos indo na direção oposta". Na opinião de Oliveira, a reforma, do ponto de vista social, é um "desastre" e, do ponto de vista econômico, "burra".

O sociólogo também critica o que chama de manipulação da opinião pública para reforçar a imagem negativa do funcionalismo. "Isso confirma os graves e profundos preconceitos da população contra o seu serviço público", diz. Segundo ele, ao afetar o funcionalismo a reforma também atingirá a economia. "Não ocorre aos formuladores da reforma que o salário dos funcionários públicos é um dos componentes fundamentais da demanda que propiciou parte do mercado para a industrialização", diz.

Oliveira reclama do "pouco caso" que os formuladores da reforma estão fazendo das universidades públicas. "Essa reforma ajuda a pregar o último prego no caixão das universidades públicas", diz. E adverte: "Sem a universidade pública, esta sociedade está condenada a ser um ornitorrinco e viver na Austrália ou na Tasmânia para o resto de sua vida". Após o debate, Chico de Oliveira concedeu a seguinte entrevista ao Jornal da Unicamp.

Francisco de Oliveira: "A reforma não está preocupada em ampliar os marcos da seguridade social, mas em restringi-la com o objetivo de fazer caixa"

Jornal da Unicamp — Porque o senhor diz que a reforma da Previdência é uma grande negociata?

Francisco de Oliveira - O objetivo primordial da reforma da Previdência é de caráter fiscalista. Ela não está preocupada em ampliar os marcos da seguridade social, mas em restringi-la com o objetivo de fazer caixa. Em segundo lugar, há um objetivo mais sombrio, que é o de inventar os fundos de previdência complementar para atender àqueles que têm salários mais altos que os limites estabelecidos pela emenda constitucional. Isso significa um mercado riquíssimo de seguros privados. Algumas simulações mostram que até 2010 esses fundos de Previdência, a partir da reforma, podem chegar a R\$ 670 bilhões. Aos preços de hoje, esse valor corresponderia a quase 50% do PIB brasileiro. Se somarmos todas as privatizações de empresas estatais que foram feitas ao longo dos últimos dez anos, não dá nem um terço desses R\$ 670 bilhões. Portanto, o que se esconde por trás da reforma da Previdência são altos negócios. E altos negócios, no sistema capitalista, não se fazem sem negociata.

JU—Mas isso não contradiz a postura histórica das pessoas que estão no governo, que sempre usaram um discurso de esquerda contra os interesses do mercado?

Oliveira – É uma grave contradição. Um partido de trabalhadores que é a coluna vertebral deste governo, o que deveria estar fazendo é ampliar a seguridade social. Em primeiro lugar, por razões de justiça social, razões de cidadania e até razões econômicas, por que a seguridade social constitui um poderoso regulador dos movimentos erráticos da economia. Mas infelizmente o Partido dos Trabalhadores, por meio de sua liderança, escolheu outro caminho. É uma grave contradição.

JU – Do ponto de vista econômico, quais seriam as conseqüências negativas da reforma?

Oliveira – Afetará a renda das pessoas. Trata-se de um arrocho salarial disfarçado. Ninguém está falando desse aspecto. A imprensa não dá nenhuma atenção, mas isso é um formidável arrocho salarial.

JU – Então, a quem interessa essa reforma?

Oliveira – De uma ótica fiscalista interessa àqueles preocupados com o equilíbrio fiscal do estado. Mas interessa sobretudo ao capital financeiro, porque se criará um enorme mercado de seguros privados, que é uma espécie de maná do deserto. Deve ter sido esse o alimento de Moisés ao atravessar o deserto.

JU – O senhor acha que ainda há margem de manobra para alterar alguma coisa significativa na reforma da Previdência?

Oliveira – Sou pessimista. Os deputados estão falando em nome de quem? Deveriam estar falando pela força eleitoral que a institucionalidade do sistema partidário lhes confere. Nesse ponto há um corte. E nesse corte a instituição política do partido ganha uma economia em relação à chamada base social e não tem quem refaça essa ligação porque a institucionalidade dá direito ao partido de ser autônomo em relação à sua base. Ele perde o compromisso e você não tem como cobrar. O mandato representativo é ao

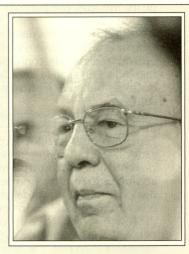


A economia periférica capitalista brasileira é um ornitorrinco

mesmo tempo delegativo. Uma vez com o mandato, ele age de maneira autônoma. Isso é fatal para a relação com a base. Exemplo disso é que os destaques propostos para alterar o texto da reforma foram retirados. Isso demonstra que não há muita diferença hoje, no Brasil, entre situação e oposição. Há uma mistura de interesses.

JU – O senhor compara a atual política econômica do governo a um ornitorrinco. Por quê?

Oliveira – A economia periférica capitalista brasileira é um ornitorrinco. É uma combinação esdrúxula de setores altamente desenvolvidos, um setor financeiro macrocefálico, mas com os pés de barro. O ornitorrinco brasileiro não é bem como o ornitorrinco da Oceania. Ele é uma figura magra, esquelética, sustentando uma cabeça enorme, que é esse sistema financeiro, mas com pernas esquálidas e anêmicas, que são a desigualdade social e a pobreza extrema. Esse ornitorrinco não é como o subdesenvolvimento, que surgiu de uma singularidade histórica, quando o capitalismo mercantil alcançou



Será criado um enorme mercado de seguros privados, que é uma espécie de maná do deserto

rma a interesses do mercado

a América, destruindo as civilizações pré-colombianas, e criando outras sociedades, chamadas subdesenvolvidas porque não eram um elo na cadeia do desenvolvimento, mas uma coisa criada pelo encontro do capitalismo com outras sociedades. O ornitorrinco não é mais isso, porque os traços originários da sociedade brasileira já desapareceram ao longo de 500 anos e, portanto, são ou-

JU – O senhor também diz que a opinião pública está sendo manipulada para reforçar a imagem negativa do funcionário público. De que maneira isso está ocorrendo?

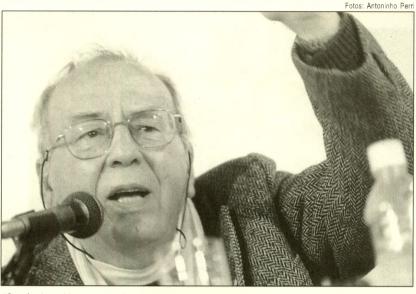
Oliveira – As classes dominantes da sociedade brasileira são patrimonialistas. É uma sociedade que não distingue o público do privado, o mercado do estado. Quem se aproveita disso são as elites e as classes dominantes. Isso gerou um estado mal conformado, cujos serviços são precários de fato, uma macrocefalia, ao mesmo tempo gigante e inoperante. E esta imagem que chega ao povão. O povão enfrenta filas. A cara negativa do estado brasileiro é esta cara medonha que o povo vê. Mas quem o povo vê? Ele não vê o estado porque o estado é uma abstração teórica. A materialidade do estado que o povo vê é o funcionário público que o atende, e às vezes o atende mal. Então há uma relação de amor e ódio entre o povão e o funcionário público. A imagem negativa que se faz do funcionário público é, ao mesmo tempo, verdadeira e falsa. Verdadeira porque de fato os serviços do estado são ruins, os profissionais são estressados e as instalações são ruins. Mas também é uma imagem falsa porque estas condições não foram criadas pelo funcionário público e sim pela forma em que o estado brasileiro foi montado e pela predação que as classes dominantes fazem sobre o estado brasileiro, como por exemplo destinar 30% do orçamento público para pagar juros da dívida interna e externa.

JU - Em sua opinião, quais seriam as conseqüências da reforma para a universidade pública caso o texto do governo seja aprovado sem grandes modificações?

Oliveira – No médio e longo prazo a primeira consequência é tornar a universidade menos atrativa para futuros professores. Isso pode desfalcar a universidade de quadros importantes. Essa consequência não vai demorar para aparecer. Outra consequência, mais importante, de longo prazo, é a incapacidade de dotar a universidade pública dos recursos à altura dos desafios do presente, desafios de um sistema que é cada vez mais movido pela ciência e tecnologia. Se nós descuidarmos da universidade, estaremos indo irremediavelmente para um lugar eternamente subordinado na divisão internacional do trabalho capitalista. Pode haver uma regressão. Só quem faz pesquisa científica no Brasil é a universidade pública. Se tirar isso desaba tudo, porque a contribuição do setor privado para ciência e tecnologia no Brasil é ridícula.

JU – Qual seria, em sua opinião, o papel da universidade pública nesse momento de mudanças turbu-

Oliveira - Nesse momento de transição, a universidade deveria ajudar a iluminar as possibilidades reais que o povo brasileiro tem para

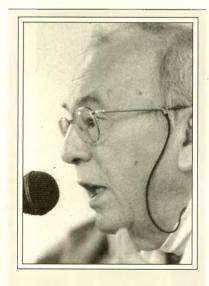


"Se nós descuidarmos da universidade, estaremos indo irremediavelmente para um lugar eternamente subordinado na divisão internacional do trabalho capitalista"

retomar o crescimento e diminuir as desigualdades sociais, com suas pesquisas e seus acervos sobre a história brasileira. Isso ajuda muito. Na questão da energia nuclear, por exemplo, físicos importantes que atuavam em universidades públicas fizeram a crítica das opções da energia nuclear durante a ditadura, apontando os riscos. Angra dos Reis está aí confirmando toda a crítica que se fez naquela época. A universidade ajuda nesse sentido. A universidade não substitui a ação cidadã, mas ilumina o campo de estudo e leva à reflexão porque é o lugar onde se desenvolve o conhecimento. É a única instituição que tem capacidade de autocrítica. Sua matéria de trabalho é a dúvida, é a crítica.

JU-O que o senhor quis dizer exatamente ao afirmar que estaria havendo uma crise de representatividade nos partidos políticos, em especial no PT, partido do qual o senhor é um dos fundadores históricos?

Oliveira – Está havendo essa crise no PT, especificamente. O partido diz que está representando os trabalhadores. Mas quais trabalhadores, de quais setores? O PT foi fundado por um movimento sindical que hoje está muito danificado pela globalização, pela reestruturação produtiva. Não foi à toa que o setor sindical que mais cresceu na CUT, por exemplo, foi o dos funcionários públicos, porque até então eles não tinha<mark>m sido mu</mark>ito afetados. A partir de agora, as instituições formadas para representar esse setor de traba-



O povo não vê o estado porque o estado é uma abstração teórica

lho serão danificadas. E isso leva a perder capacidade de representação.

JU – Segundo o senhor, essa crise de representatividade estaria gerando descontentamentos internos no PT, o que daria margem para a articulação de uma dissidência. Está em gestação algum novo movimento dentro do PT?

Oliveira - Não existe movimento em gestação. Inclusive, se dissesse isso estaria alvoroçando os caçadores de bruxas. O que existe é uma crescente insatisfação que passa por vários setores, incluindo parlamentares, militantes, gente que não se sente bem, que tem vergonha do que está acontecendo. Exemplo disso é que na primeira votação da reforma da Previdência, a Câmara saiu triste. Os deputados estão com a consciência perturbada, sobretudo aqueles de esquerda e do PT, porque estão conscientes de que deram uma mancada. Ninguém comemorou a vitória do governo. Quando os parlamentares aprovaram o impeachment de Collor (Fernando Collor de Mello), houve uma explosão de alegria na Câmara. Dessa vez, não tem alegria nenhuma relacionada a essa vitória do governo.

JU-No que o senhor acha que pode resultar esse descontentamento interno no PT?

Oliveira - Não sei. Seria apostar. Por enquanto não haverá uma recomposição porque a direção do partido está tratorando os dissidentes. A curto prazo não vejo nada. O que vejo é uma coisa subterrânea, uma crescente insatisfação, uma

JU – Em sua visão, o que teria levado um governo petista a adotar uma postura que contraria o seu discurso histórico?

Oliveira – È uma boa questão e também a coisa mais difícil a ser elucidada. A gente pode tentar uma solução fácil, dizer que eles traíram, que foram cooptados pelo grande capital, e tudo isso também é verdade. Mas a elucidação completa é muito difícil. Eu desconfio que há o predomínio de uma nova classe dentro do PT e que isso influiu poderosamente no partido.

JU-E quais seriam as raízes dessa nova classe?

Oliveira - As raízes estão na posição a que certos trabalhadores foram levados, por exemplo, na administração de fundos de previdência nas estatais, na administração do Fundo de Amparo ao Trabalhador, na convivência com organizações do tipo do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e

Social). Isso vai criando uma ideologia comum. Isso consegue criar um descolamento, porque o trabalhador que exerce a administração de um fundo fica dividido. E nessa divisão, quem ganha é o lado administrador de fundos. Isso deveu-se a poderosas modificações na sociedade brasileira pelo processo de globalização e sobretudo pelo processo de financeirização da economia. Isso atingiu camadas de trabalhadores e os transformou em gestores de fundos capitalistas.

JU – Por que essa suposta nova classe interna do PT teria emergido justamente no momento em que o partido alcança o ponto máximo do poder?

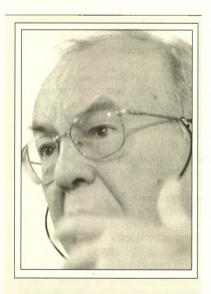
Oliveira – O poder é o momento propício, além do fato de que você se vê obrigado a administrar uma economia capitalista. OPT é muito mal preparado teoricamente para administrar uma economia capitalista. OPT tem especialistas em fundo de previdência e gente que sabe como administrar isso. Mas quem faz o papel teórico de pensar o estado no PT?

JU – Isso tem a ver com a sua crítica à ausência de intelectuais no núcleo duro do governo?

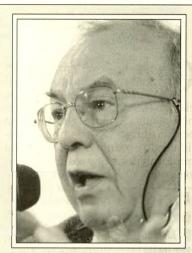
Oliveira – Isso poderia parecer um ressentimento por não ter sido convidado a compor o governo. Devo dizer, de saída, que abomino o poder e não estou fazendo nenhuma bravata. Quando Luiza Erundina se elegeu prefeita de São Paulo, uma das primeiras pessoas para quem ela ligou foi para mim, convidando-me para o cargo de secretário de Planejamento. Minha imediata resposta foi negativa. Não quero nada com o poder, não me seduz e estou vacinado contra ele. Mas é sintomática a falta de intelectuais no grupo do governo. Isso mostra a oligarquização do partido e uma disputa ferrenha pelo monopólio da interpretação do governo. Porque intelectual sempre perturba, sobretudo com os intelectuais que o PT tem.

JU - No momento em que um partido de esquerda assume um alinhamento com a direita, sem oposição, qual seria o futuro da esquerda no

Oliveira – Diria que é nebuloso.



O que vejo no PT é uma coisa subterrânea, uma crescente insatisfação, uma amargura



Desconfio que há o predomínio de uma nova classe que influiu poderosamente no PT

Não tem futuro previsível porque houve um embaralhamento grande. OPT foi a formação mais consistente de esquerda que o Brasil conheceu porque conseguiu fazer confluir vários movimentos que se amalgamaram no partido. No passado, houve o Partido Comunista que quase chegou a isso porque tinha massa popular. O partidão chegou a ter 10% dos votos para presidente em 1945, tinha uma reconhecida influência sobre os sindicatos e tinha a nata da intelectualidade brasileira. Depois o partidão entrou num processo de clandestinidade que o levou ao fisiologismo descarado e às alianças com a direita. O PT repete essa história triste do partidão. O PT é depositário de uma longa trajetória da esquerda brasileira. Se ele malbaratar essa herança, o destino da esquerda estará gravemente comprometido.

JU - Ao mesmo tempo em que o senhor diz que o PT estaria malbaratando sua herança ideológica, todos sabem que vários grupos dentro do partido estão criticando essa postura. Em sua opinião, o que pode sobrar do PT?

Oliveira - Sobra enquanto máquina partidária. OPT já é a máquina partidária mais importante do país e continuará a ser. Isso tem enorme importância porque essas são as instituições credenciadas para operar na política. Além disso, o partido tem ramificações em vários setores da sociedade, ligados a diversos interesses e, portanto, vai sobrar como partido. Mas como partido transformador duvido que sobre alguma coisa.

JU – Nesse caso, qual o futuro daqueles que pretendem preservar as raízes históricas do PT?

Oliveira - O futuro mais imediato que os aguarda é uma expulsão. A direção do partido forçará as pessoas a tomarem outro caminho. A longo prazo, é imprevisível. Não se cria um partido novo da noite para o dia nem sem bases sociais. Além disso, nessa sociedade, é cada vez mais difícil criar um partido político no estilo clássico. Não adianta ficar como o PSTU bradando em nome de um proletariado que não adere a ele. Os partidos políticos que se criam são como máquinas.

Em busca do espumante inteiramente nacional

MANUEL ALVES FILHO manuel@reitoria.unicamp.br

uando o brasileiro pede um vinho espumante nacional para acompanhar a refeição, ele não faz idéia de que toda a tecnologia usada para a produção da bebida é importada. Sem ela, a qualidade do produto certamente seria muito inferior, o que reduziria o prazer à mesa. O primeiro passo para ten-

Alunos participaram de análise sensorial tar colocar fim a essa dependência tecnológica acaba de ser dado por uma pesquisadora da Unicamp. Estudo desenvolvido para a tese de

doutorado de Maria Eugênia de Oliveira Mamede, defendida junto à Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA), isolou dois microorganismos presentes nas uvas produzidas na região da Serra Gaúcha. Por meio de análises sensoriais, a especialista verificou que o aroma gerado por essas leveduras durante a fermentação era de excelente qualidade e apresentava forte semelhança ao do vinho espumante presente no mercado.

O estudo de Maria Eugênia é o resultado de um esforço científico numa área em que o Brasil tem pouca tradição. As leveduras isoladas por ela são da região Sul do País, portanto próprias de um ecossistema natural e que poderiam ser utilizadas para a fermentação e produção de vinho. Na prática, porém, isso não acontece. "As leveduras utilizadas para a produção do vinho brasileiro são importadas e atendem às necessidades de produção de vinhos com características desejáveis para os países que as comercializam", diz. O que se faz atualmente, conforme a pesquisadora, é uma adaptação do uso dessas leveduras para a fabricação da bebida nacional.

A autora da tese analisou aproximadamente 300 microorganismos para chegar a duas leveduras (*Pichia* membranaefaciens e Kloeckera apicu-

A pesquisadora Maria Eugênia de Oliveira Mamede: análise de aproximadamente 300 microorganismos

lata). Inicialmente, Maria Eugênia tomou um meio sintético, composto por nitrogênio e açúcar, e inoculou separadamente cada um dos 300 microorganismos. O objetivo era identificar quais leveduras produziam o aroma frutal, floral e doce, com intensidade de média para forte, conforme escala sensorial utilizada. A análise sensorial foi feita junto aos próprios alunos da FEA. Foram selecionadas inicialmente quatro leveduras com base nas características de produção do aroma desejado. Estas foram posteriormente inoculadas em um mosto de uva (suco) destinado à produção de vinho espumante, cedido por uma vinícola do Rio Grande do Sul.

Após sete dias de fermentação, a pesquisadora promoveu uma aná-

lise de aceitação junto a 25 consumidores de vinho espumante. A meta era checar se o aroma produzido pelas leveduras brasileiras era semelhante ao das bebidas industrializadas. Duas delas proporcionaram o resultado desejado. "Nós registramos a intenção de compra do produto (mosto fermentado), caso ele fosse colocado no mercado. Cerca de 32% das pessoas afirmaram que provavelmente comprariam e 16% certamente comprariam um vinho com aquele aroma. A linhagem usual de leveduras não teve melhor aceitação por parte desse público", afirma Maria Eugênia.

De acordo com ela, todo o experimento foi realizado em escala laboratorial. A transferência da tecnologia para a indústria, diz, não é

tão complexa. Mas antes de chegar a esse estágio, adverte a pesquisadora, será necessário produzir outros estudos em torno das duas leveduras isoladas por ela. Maria Eugênia explica que, embora os microorganismos sejam eficientes para a produção de aroma, eles não conseguem responder sozinhos por todo o processo de fermentação do mosto, pois são poucos resistentes ao etanol.

A saída para esse problema, segundo a autora da tese, será clonar o gene que produz o aroma desejado em uma levedura mais resistente, do gênero *Saccharomyces*. Desse modo, seria possível ter uma fermentação completa, com a quantidade de etanol desejada e um aroma muito melhor. "Embora esse estudo deman-

de mais alguns anos, acredito que o meu trabalho abra boas perspectivas para as vinícolas nacionais", prevê a pesquisadora. O trabalho desenvolvido por Maria Eugênia foi realizado no Laboratório de Bioaromas da FEA sob a orientação da professora Gláucia Maria Pastore e contou com o suporte financeiro do CNPq.

Consumo - No ranking dos maiores produtores de vinho do mundo, o Brasil aparece em 15º lugar. Segundo a União da Viticultura Brasileira (Uvibra), em 1992 os brasileiros consumiam aproximadamente 25 milhões de litros por ano. Em sete anos esse volume aumentou para algo em torno de 29 milhões de litros. Embora o crescimento seja visível, o País não tem tradição no desenvolvimento de pesquisas e, consequentemente, de tecnologias nesse setor. "Os estudos na área ainda são incipientes por aqui, diferentemente do que acontece na Europa, por exemplo", afirma Maria Eu-

A pesquisadora acredita, porém, que a produção brasileira ainda possa ser ampliada tanto em quantidade como em qualidade, sobretudo no segmento de vinhos espumantes. Como é servida preferencialmente gelada, a bebida é muito apreciada em países de clima tropical. A própria Maria Eugênia decidiu dedicarse ao estudo da melhoria da qualidade dos vinhos por ser uma amante da bebida. Ela lembra que atualmente as vinícolas já exercem algum controle de qualidade sobre os seus produtos, mas nada em relação à área da biotecnologia.

A produção não é mais feita como antigamente, quando as uvas eram simplesmente esmagadas e o suco deixado para fermentar por si só, sem qualquer monitoramento, a partir das leveduras presentes da microflora da fruta. "Hoje em dia, a linhagem das leveduras é toda controlada. Isso assegura uma qualidade muito superior ao produto final", esclarece a pesquisadora.

Professora usa bingo como ferramenta de ensino

ANTONIO ROBERTO FAVA

fava@unicamp.br

popular bingo, jogo semelhante ao loto, deixa de ser diversão exclusiva dos clubes e salões para ser também objeto de aprendizagem nas escolas de ensino fundamental. Pelo menos foi essa a idéia da professora Maria Aparecida Mezzalira Gomes, cujo principal propósito é discutir a necessidade de propostas de estudos alternativos para melhorar a qualidade do desempe-

nho do aluno na aprendizagem.

Trabalho foi feito com 29 alunos

Maria Aparecida, que acaba de apresentar dissertação de mestrado na Faculdade de Educação (FE) da Unicamp (A-

prendizagem auto-regulada em leitura numa perspectiva de jogos de regras), sob orientação da professora Evely Boruchovitch, desenvolveu sua investigação científica com 29 alunos, com idade entre 9 e 11 anos. Foram feitas a adaptação e a avaliação do jogo "Bingo Melhor Estudante", inicialmente num estudo exploratório para testar e adequar os instrumentos e, numa segunda etapa, a sua aplicação no Grupo Experimental. Entre os procedimentos da pesquisa, destaca-se a elaboração de questões a partir de conceitos relacionados aos processos cognitivos e metacognitivos envolvidos na aprendizagem em geral e, em especial, em leitura.

Oque a pesquisadora fez foi adaptar um jogo para avaliar as estratégias de aprendizagem (tomar notas, elaborar esquemas, por exemplo), partindo da concepção da Psicologia Cognitiva, especialmente da teoria do processamento da informação, que auxiliam no desempenho escolar do aluno. Muitos alunos utilizam essas estratégias de modo espontâneo. Outros já se beneficiam de um ensino direto dessas estratégias – daí a importância do professor ou de um psicopedagogo que o ajude a se reconhecer e se conscientizar da necessidade de assumir a própria capacidade de aprender. Explica a professora.

"O jogo escolhido, ao acaso, foi o popular bingo, porque possui regras muito simples, e permite ao estudante focar a atenção nos desafios a serem vencidos para fazer mais pontos", diz a pesquisadora. Para se ter uma idéia do tipo de conteúdo da questão, bastar citar um exemplo: a) Você faz anotações, tenta fazer um esquema ou resumo e, se tiver dúvida, pede ao professor para verificar; b) Você lê rapidamente a matéria e vai se ocupar de outras atividades; e c) Você fica tenso e preocupado, cansado ou distraído.

Um questionário, constituído de 20 questões desse tipo, com três alternativas, enfocando atenção e concentração, hábitos de estudo, metacognição, aspectos afetivos, crenças relativas ao sucesso ou fracasso escolar e motivação, entre outros fatores, foi mostrado aos alunos em uma sala de aula, por meio de projeção de transparências; eles teriam que escolher uma letra (a, b ou c), marcando as ao lado do número de cada questão que constava em cada cartela. Numa segunda etapa, foram assinaladas com um círculo as alternativas

A professora Maria
Aparecida Mezzalira
Gomes: avaliando novas
estratégias de
aprendizagem

corretas e computados os pontos. Segundo a pesquisadora, 50% admitiram ter tido prazer pelas atividades de aprendizagem por meio do jogo enquanto que os outros 50% restantes dos alunos reconheceram os benefícios do jogo por meio de expressões como: "Nós aprendemos o que é ser um bom estudante", "Ajuda a ir melhor na escola", ou ainda "Me faz ficar mais atento", entre tantas outras.

Uma outra proposta do trabalho de Maria Aparecida foi relacionar o desempenho dos alunos na compreensão da leitura, que tem sido apontada como um ponto fraco dos estudantes brasileiros, com o seu desempenho nos outros instrumentos utilizados

"Procurei verificar a existência de relações entre a compreensão de leitura e o desempenho no jogo. Há ainda um terceiro objetivo: comparar os dados obtidos entre as estratégias de aprendizagem, os resultados obtidos nos testes de compreensão de leitura e seu desempenho no jogo", diz a pesquisadora. Revela ainda que pôde verificar que aqueles alunos que apresentaram melhor desempenho no jogo, mostraram-se também melhor sucedidos na resposta à escala de aprendizagem e nos testes de compreensão em leitura.

Os procedimentos de análise qualitativos e quantitativos dos dados e resultados obtidos permitiram reconhecer que o jogo se constitui em um instrumento de diagnóstico útil aos educadores para conhecer melhor os pontos fortes e fracos dos estudantes. Além disso, é possível ao professor, utilizando as mais diversas estratégias e recursos, inclusive o Bingo Melhor Estudante, ensinar aos alunos como utilizar essas mesmas estratégias de aprendizagem e, dessa forma, ajudá-los a superar as suas dificuldades e a desenvolver melhor o seu potencial.

Projeto social rende prêmio nacional à professora do Departamento de Dança da Unicamp

Ciranda da vida e roda de capoeira mov<mark>em moinho</mark>

Lara Rodrigues Machado durante espetáculo Interiores Associação Arteiros reconhecimento em prêmio nacional



Rodrigues resistência



MARIA ALICE CRUZ halice@unicamy.br

🖥 altam barras de apoio e assoa-┥ lho naval na Associação Arteiros na Dança, mas nunca faltou força de vontade e coragem por parte de alunos e voluntários nem por parte da presidente Lara Rodrigues Machado, professora do Departamento de Dança da Unicamp. A tese que inspirou a criação da associação, "Capoeira e dança na educação de adolescentes", apresentada em 2001, rendeu à professora Lara o Prêmio Moinho Santista Juventude. O trabalho foi indicado pelo Instituto de Artes da Unicamp. Dia 25 de setembro, a pesquisadora irá ao Palácio dos Bandeirantes receber o prêmio,

que consiste em uma medalĥa de prata, um diploma e R\$30 mil. O prêmio é destinado a jovens de até 35 anos que tenham defendido dissertação de mestrado ou tese de doutorado ou que tenham se destacado em sua área de conhecimento. Este ano, foram julgados projetos da área de artes.

Prêmio

será

entregue

setembro

A história de Lara com a dança teve início na capoeira. O projeto de mestrado, escolhido pela pesquisadora para registrar toda sua trajetória e a convivência com seus alunos, traduz fielmente seu relacionamento com a capoeira. 'Sempre iniciei meus trabalhos

com a capoeira, por ser uma manifestação popular. Á dança popular propõe a relação entre os indivíduos." A dissertação propunha o desen-

volvimento do processo criativo na prática, o que culminou na montagem do espetáculo Terra do Sacode, produzido com o grupo de alunos, formado por crianças e adolescentes atendidos pelo Externato São João, em Campinas, onde Lara, durante o mestrado, atuou como educadora. "Os movimentos da capoeira predominam até hoje nos persona-

estão muito relacionados, justamente pelo fato de um ser consequência do outro. Daí, não conseguir falar de cada um isoladamente. Lara já não consegue desvencilhar seus projetos de vida das atividades da associação. Por isso, a professora acredita que, apesar de ser atribuído à dissertação, o prêmio pode mudar muita coisa na hîstória de uma instituição que sobrevive com a ajuda dos sócios e voluntários, mas que enfrenta as dificuldades de qualquer outro projeto social. "Se eu conseguir ter um carro, uma secretária eletrônica para gravar os telefonemas e um celular que funcione, já tenho meio caminho andado", comemora.

De acordo com a professora, a Associação Arteiros na Dança foi criada num momento em que os meninos, ao completar 18 anos, tinham de se desligar do Externato São João de Campinas e, consequentemente do projeto. Hoje, a Arteiros na Dança reúne 30 jovens, oriundos de diferentes bairros da periferia de Campinas, responsáveis pela difusão da arte entre 2 mil crianças e adolescentes de Campinas. "Esse é o total de pessoas que esses meninos atendem nas instituições para as quais trabalham",

Todos os trabalhos de pesquisa realizados por Lara, inclusive a tese, baseiam-se na pesquisa de campo que é transformada em espetáculo artístico de dança, no decorrer do processo. Formada em dança pela Unicampem 1994, ela afirma que em 1996 intensificou seu trabalho com adolescentes de rua e da periferia de Campinas. "Nesse período, realizei três pesquisas de campo e consegui montar três espetáculos.'

"Em 1998, abri mão de tudo. Ne-

gociei minha demissão do Externato, vendi meu carro, justamente para que os garotos que saíssem do externato pudessem dar continuidade ao projetos de dança. É como se eles fos-sem meus filhos." Muitos já retomaram seus estudos, deixaram as ruas e constituíram família, graças a sua persistência. "As vezes, a gente de-sanima. Mas este prêmio me encheu de coragem de novo. É o reconhecimento de quem está longe, não viu o projeto de perto." Ela enfatiza que nunca fizeram grande divulgação do projeto porque o primeiro interesse da equipe era fazer com que o grupo tivesse comida. Hoje, muitos deles foram transformados em professores de dança e recebem uma ajuda de custo para multiplicar o trabalho em entidades às quais pertencem ou ja pertenceram. Uma parte dos multiplicadores ajuda a família com a ajuda que recebem.

"Fizemos muita coisa sem apoio. Desde faxina; até perder alguns alunos; ver menino indo preso e ajudar na recuperação de outros. Quando recebo este reconhecimento, sinto que vale a pena", explica a professora. Lara enfatiza que o resgate da dança brasileira, assim como o resgate da história de cada indivíduo, tem contribuído muito para a recuperação dos participantes do projeto e para a reestruturação familiar. "Mas tem que ter algo mais. A dança por si só não resgata ninguém", questiona.

Educação no sangue

Uma outra arte foi apresentada a Lara Rodrigues Machado na infância: a de ser educadora social. Estimulada pelo pai, engenheiro agrônomo, e pela mãe, assistente social, que participaram da fundação da Escola Comunitária de Campinas, ela sempre quis desenvolver seus projetos com pessoas que precisassem deles. Foi assim que casou a educação com a capoeira e, conseqüentemen-

te, com a dança, ao graduar-se na Unicamp. As alunas do Departamento de Dança também são incentivadas a ser transformadoras sociais. Algumas delas freqüentam a associação. "Não como professoras. O que acontece é uma troca de conhecimentos. Elas fazem as aulas de capoeira com os meninos e em troca levam informações sobre a universidade", explica. Segundo a professora, o relacionamento com as universitárias incentivou alguns alunos a prestar vestibular para o curso de dança da Unicamp. Ao entrar na universidade, Lara conta que ficou focada na pes-

O PRÉMIO

O Prêmio Moinho Santista é promovido pela Fundação Bunge, entidade de utilidade pública mantida pela Bunge Alimentos e Bunge Fertilizantes. Os trabalhos são selecionados por uma comissão técnica e premiados por um grande júri, formado por cerca de 50 membros, de entidades científicas e culturais, reitores e universidades, ministros ligados à área de premiação, e o presidente do Supremo Tribunal Federal, que preside o grande júri. A cada ano a fundação premia uma área de conhecimento diferente, e Lara Rodrigues Machado participou da modalidade Artes.

quisa de campo. Os primeiros projetos foram orientados pela professora Graziela Rodrigues. Foi ela quem orientou meu primeiro projeto, na graduação, sobre Maracatu Rural de Pernambuco. Ela me formou, me ensinou como realizar uma pesquisa e como res-

peitar o indivíduo que está lá, sem invadir seu espaço", afirma. Em Campinas, mais precisamente no Externato São João, a pesquisadora teve o apoio do amigo "padre Antônio Francisco Lelo" para iniciar o trabalho com capoeira. "Formamos o grupo, iniciando com a capoeira, num espaço católico", comenta. Foi neste momento que convidou os garotos a ilustrar sua tese com a apresentação do espetáculo. Ao deixar o Externato, ela foi procurada pelos jovens e acabou deslocando seus projetos de vida para a Associação Artei-

"Eu vejo o palco como um espaço sagrado. No momento em que estão lá, os meninos têm a palavra, e as pessoas param para ouvilos". Para ela, não interessa se atualmente essa é a realidade deles, mas é a realidade na qual eles vivem, que envolve suas famílias e suas relações sociais. "A concretização do espetáculo é um meio de estar resgatando alguns indivíduos". Além de *Terra do Sacode*, que illustrou a tese, o grupo já montou os espetáculos ha de code que illustrou a tese. Cheia, síntese de vários pontos de cultura popular; e Azeviche, história de personagens da cultura popular

ram, baseados na realidade de seu cotidiano", informa. O espetáculo continua sendo apresentado em vários eventos artísticos.

gens que eles construí-

O texto da tese compõe uma história real de resistência cultural, que começou na infância de Lara com a capoeira, até a luta da pesquisadora, como educadora social, e a dos alunos, que hoje atuam como atores e professores em entidades como a Casa Maria de Nazaré, o Externato São João e a Fundação Orsa. "O texto fala um pouco sobre o que a capoeira e cultura popular representam em minha vida", revela. Lara aproveita o tema para promover em sua dissertação um debate sobre a dança brasileira e a importância da pesquisa de campo na montagem de um espetáculo. Além disso, baseada em pesquisa de campo feita pelos adolescentes, o grupo construi personagens que vieram do universo hip-hop.

Para Lara, apesar de a Associação Arteiros na Dança ter surgido depois da defesa de tese, os dois trabalhos

ASSOCIAÇÃO DOS MUTUÁRIOS **DE CAMPINAS E REGIAO**

- Ação revisional para redução de prestação e saldo
- Perícia contábil
 Rescisão contratual

Suspensão de leilão

Av. Moraes Sales, 1340 - 1º andar - Centro - Campinas - SP Fone (19) 3255-7503 - www.amucamp.com.br Convênio com estacionamento

VidAcadémica

UN CAMP NA IMPRENSA

Folha de S. Paulo

13 de agosto - O reitor da Unicamp, Carlos Henrique Brito Cruz, afirmou ontem que, com a aprovação em primeiro turno da reforma da Previdência, os reitores das universidades estaduais paulistas (Unicamp, USP e Unesp) concentrarão seus esforços em garantir a inclusão no texto de uma regra de transição para a aplicação do novo sistema.

■Correio Popular

13 de agosto - As três universidades estaduais paulistas articulam a criação de um fundo próprio de investimentos para complementar a aposentadoria dos cerca de 55 mil docentes e funcionários das instituições. O anúncio foi feito ontem pelo reitor da Unicamp, Carlos Henrique Brito Cruz, durante um seminário que reuniu acadêmicos, estudantes e lideranças políticas do Estado de São Paulo contrários à Reforma da Previdência.

■Jornal da Tarde

12 de agosto - Se depender da vontade do ministro das Comunicações, Miro Teixeira, o Brasil vai assistir à Copa do Mundo de 2006, que será realizada na Alemanha, em um sistema de televisão digital. Ele disse que o brasileiro tem "apego" para atividades esportivas, como o futebol, e (a Copa) "será um belo momento". As afirmações foram feitas ontem na Unicamp, no seminário técnico que discute a nova tecnologia. O evento, que será encerrado hoje, conta com a participação de representantes de pelo menos 12 instituições de pesquisas e universidades.

■Portal IG

12 de agosto - A participação da Unicamp como membro da Associação das Universidades do Grupo de Montevidéu (AUGM), permite que alunos de graduação da universidade desenvolvam projetos em outros países da América do Sul.

■Guia do Estudante

A Unicamp já divulgou as principais informações sobre o vestibular de 2004, que tem inscrição a partir do dia 25 de agosto. A Unicamp tem algumas novidades este ano, mais três opções de graduação: Farmácia e Bioquímica, Midialogia e Tecnologia em Telecomunicações. Com isso a universidade passa a oferecer 2.810 vagas, distribuídas por 58 cursos. Além destas, serão oferecidas 124 vagas nos cursos de Medicina e Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp), que tem seus alunos selecionados pelo vestibular da Unicamp.

■O Estado de S. Paulo

10 de agosto - Os objetivos do MST não se limitam às alianças que tem feito na sociedade democrática. "O movimento pretende ser o ator principal de uma reorganização estrutural da sociedade" como parte de seu projeto político, segundo o cientista social Eliézer Rizzo de Oliveira, fundador do Núcleo de Estudos Estratégicos e professor de Ciência Política da Unicamp, especializado em segurança, defesa nacional e Forças Armadas.

■O Globo

10 de agosto - A pobreza no Brasil é proporcionalmente maior no campo e nas pequenas cidades do interior. Um levantamento do economista Waldir Quadros, da Unicamp, mostra que o desemprego saltou de 12% para 16,7% entre a massa trabalhadora urbana (baixa classe média, operários, autônomos e domésticas) de 1992 até 2001. Enquanto isso, entre os trabalhadores agrícolas a taxa passou de 3% para 4.6%

^{4,0}%. ■Gazeta Mercantil

8 de agosto - Nos próximos 30 dias, o governo russo enviará ao Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento um relatório sobre os frigorificos de bovinos e suínos brasileiros. Durante a cerimônia, Moura anunciou que já está sendo discutido pelo Inmet — em cooperação com a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e a Unicampum projeto de agrometeorologia para melhorar a previsão das safras agrícolas.

Unicamp abre suas portas em 29 e 30 de agosto

os 30 mil estudantes do ensino médio de todo o país que a Universidade está esperando, mais de 15 mil já efetivaram suas inscrições para o evento Unicamp de Portas Abertas (UPA), programado para os dias 29 (sexta-feira) e 30 (sábado), no campus universitário, no distrito de Barão Geraldo, em Campinas. Esse número representa, até a última quinta-feira, um universo de mais de 160 estabelecimentos de ensino inscritos.

O ponto de encontro e de chegada das caravanas de estudantes é o Ginásio Multidisciplinar da Unicamp, onde serão recepcionados por um comitê organizador constituído por aproximadamente 200 monitores, sendo que 80 deles no próprio Ginásio e 120 espalhados pelas diversas unidades de ensino e pesquisa da Universidade.

Nos dois dias do evento, os alunos-visitantes vão ter a

oportunidade de conhecer as 20 unidades de ensino e pesquisa, além de 25 centros e núcleos interdisciplinares e de outras áreas acadêmicas ou de serviços espalhadas pelo campus da Universidade, onde se encontram em desenvolvimento mais de três mil pesquisas científicas e tecnológicas.

Segundo o professor José Tadeu Jorge, vice-reitor da Unicamp e coordenador do evento, a iniciativa da Unicamp tem dois propósitos fundamentais: apresentar aos estudantes o interior de uma universidade que conjuga o ensino à pesquisa e, ao mesmo tempo, facilitar a escolha de sua carreira universitária através de um contato direto com os pesquisadores das diferentes áreas do conhecimento.



Vista aérea da Unicamp, que deve receber 30 mil estudantes de todo o país

Uma das universidades que mais se destacam no Brasil e na América Latina, no campo do ensino e da pesquisa, a U-nicamp se constitui de cinco campi (Campinas, Piracicaba, Limeira, Paulínia e Sumaré). Hoje, respondendo por aproximadamente 15% da pesquisa nacional desenvolvida em seus laboratórios e por 10% de toda pós-graduação brasileira, a Universidade tem cerca de 25 mil alunos em 56 cursos de graduação e 120 programas de pós. Criada há exatos 37 anos pelo professor Zeferino Vaz, a Universidade é conhecida pela qualidade do seu ensino e pela pesquisa avançada em todas as áreas do conhecimento: ciências exatas e tecnológicas, ciências biológicas, ciências humanas e ar-

A importância socioeconômica das pesquisas desenvolvidas nos laboratórios da universidade na física, quí-

mica, nas engenharias e na biologia atraiu para o seu entorno um complexo de outros centros de pesquisa. Com isso, transformouse em um destacado parque empresarial nas áreas de telecomunicações, de tecnologia da informação e de biotecnologia. E tem mais: o complexo hospitalar é um dos mais bem equipados do interior do Estado de São Paulo, e atende à macrorregião de Campinas e sul de Minas Gerais.

Para se ter uma idéia do volume de atendimento no Hospital das Clínicas (HC) da Universidade, basta dizer que ali são registradas, em média, 1.200 internações por mês. No ano passado foram realizadas quase 360 mil consultas.

PA NEL DA SEMANA

■Soluções Administrativas – A Diretoria Geral da Administração (DGA), apoiada pela Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário (PRDU), promoverá nos dias 18 a 22 (segunda a sexta-feira) a 9ª Sisa — Semana de Integração e Soluções Administrativas. O evento será realizado no Centro de Convenções da Universidade, a partir das 14 horas, com o tema Planejamento e Tecnologia: O Desafio de Inovar. Estarão presentes na abertura do encontro o reitor Carlos Henrique de Brito Cruz; o vice-reitor, José Tadeu Jorge; e o pró-reitor de desenvolvimento universitário, Paulo Eduardo Moreira Rodrigues da Silva. Veja a programação completa no site http://www.dga.unicamp.br/sisa. Mais informações: telefone (19) 3788-4426

■Semana de Estatística – A Estat Júnior, empresa-júnior do curso de estatística da Unicamp, promove de 18 a 24 (segunda a sábado) a 6º Semana de Estatística. O evento, em sua sexta edição, incluirá na programação um ciclo de minicursos e palestras com temas voltados à estatística, em suas diferentes aplicações. Dentre os tópicos abordados, estão a estatística aplicada ao marketing, a pesquisa de mercado, a pós-graduação em estatística, a estatística no futebol, a bioestatística, a área financeira e um case de sucesso. Unibanco, AcNielsen, SAS e Statistika patrocinam o evento. Mais informações: e-mail semanaestat@yahoo.com.br.

■Sipex/Lattes – No dia 19 (terça-feira), no auditório da Biblioteca Central (BC), será realizado o lançamento da integração do Sipex à Plataforma Lattes. Esta integração é um anseio antigo da comunidade da Unicamp e só foi possível através da criação de mecanismos de importação de dados do Lattes para o Sipex e exportação de dados do Sipex para o Lattes, utilizando o padrão LMPL. O sistema foi desenvolvido para uso na WEB utilizando plataforma de software aberta. A integração Sipex-Lattes coloca a Unicamp totalmente alinhada aos padrões que determinam a captação e recuperação das informações relativas à produção científica e atividades acadêmicas que estão sendo praticadas pelo CNPq e Capes, mantendo a Universidade no controle da integração de seus dados institucionais de produção acadêmica. Mais informações: site http:// www.unicamp.br/sipex/eventos/site/ ou e-mail duvsipex@ccuec.unicamp.br.

■ Recrutamento SAE – O Serviço de Apoio ao Estudante (SAE) retoma no dia 19 (terça-feira) a série de palestras de recruta-

mento, dirigida a alunos dos últimos anos. A escala de palestras, marcadas para o auditório da Biblioteca Central (BC), é a seguinte: dia 19, às 18 horas - Bain & Company; dia 20, às 18 horas - Monitor Group; dia 27, às 12 horas - Ambev; dia 23, às 12 horas - Avery Dennison. Informações: e-mail slara@unicamp.br ou telefone (19) 3788-6544.

■Fractais e Caos – O Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW) organiza para o dia 23 (sábado) a 7ª Oficina de Física: Fractais e Caos. O objetivo é divulgar informações atuais sobre ciência, através de palestras dinâmicas e demonstrações sobre temas relacionados com as pesquisas atuais em Física. A 7ª Oficina de Física do IFGW consistirá de palestras introdutórias à teoria de caos e aplicações de fractais e caos em diferentes áreas de pesquisa em física. Informações e inscrições: http://www.ifi.unicamp.br/extensao/vii_oficina/ ou pelo telefone 3788-5343, com Márcia.

■Catarata e Diabetes - No próximo dia 23 (sábado) o Núcleo de Prevenção da Cegueira realiza nas dependências do Hospital das Clínicas (HC) o "Projeto Catarata Diabetes". Nesta edição, o Núcleo de Prevenção da Cegueira incluirá também o atendimento aos pacientes diabéticos. Os pacientes triados terão todo o tratamento agendado no Hospital das Clínicas (HC) para cirurgia de catarata ou tratamento com raio laser (diabéticos). Os diabéticos terão a oportunidade de receber esclarecimentos e orientações para o controle da doença. Para um encaminhamento mais eficiente é necessário uma triagem prévia, que pode ser realizada antes do dia 23 guando acontecerá o atendimento no HC. Mais informações: Núcleo de Prevenção da Cegueira pelos telefones (19) 3788-7110 ou 3788-7396.

■Ex-alunos – A Faculdade de Ciências Médicas (FCM) realizará o Encontro de Ex-Alunos e Alunos no dia 23 (sábado), às 11 horas, no Ginásio Multidisciplinar. O evento será iniciado com culto ecumênico seguido de almoço de confraternização. Mais informações: http://www.fcm.unicamp.br/.

■Disfunção temporo-mandibular – A-contece nos dias 23 e 24 de agosto o 1º Simpósio Interdisciplinar de Diagnóstico e Tratamento da DTM, na Faculdade de Odontologia de Piracicaba. O evento enfocará a etiologia e tratamento das disfunções temporomandibulares (DTM). Especialistas de várias áreas da saúde apresentarão recursos diagnósticos e terapêuticos. Informações e Inscrições: www.fop.unicamp.br/dtm.



▶ Biologia – "Estudo do efeito do naproxeno na regeneração da nadadeira caudal do peixe teleósteo" (mestrado). Candidata: Petra Karla Böckelmann. Orientadora: professora Ivanira José Bechara. Dia: 18 de agosto, às 9 horas, Sala de Defesa de Tese da Pós-Graduação IB.

"Revisão taxonômica do gênero Curtia Cham. & SchItdl. (Gentianaceae)" (doutorado). Candidata: Sonia Regina de Melo Crespo. Orientador: professor Washington Marcondes Ferreira Neto. Dia: 19 de agosto, às 14 horas, Sala de Defesa de Tese da Pós-Graduação IB.

"Efeito inibidor da finasterida sobre a enzima 5-alfa-redutase na próstata de gerbilos adultos (Meriones unguiculatus)" (mestrado). Candidata: Lara Sílvia Corradi. Orientador: professor Sebastião Roberto Taboga. Dia: 20 de agosto, às 14 horas, Sala de Defesa de Tese da Pós-Graduação.

"Modelagem molecular de derivados fenilpirazólicos e flavonóides inibidores da Xantina Oxidase" (doutorado). Candidato: Saulo Luís da Silva. Orientador: professor Sergio Marangoni. Dia: 21 de agosto, às 14 horas, Sala de Defesa de Tese da Pós-Graduação IB.

▶ Economia – "A Música, a Orquestra e os Instrumentos: Sabará e Porto Alegre na Formação do Mercado Nacional no Século XIX" (doutorado). Candidato: Luiz Paulo Ferreira Nogueról. Orientador: professor José Jobson de Andrade Arruda. Dia: 18 de agosto, às 14 horas, Sala IE-23 (Pavilhão de Pós-Graduação).

"Liberalização financeira, fluxos de capital, financiamento externo: três momentos de um debate no Brasil (1989-2002)" (mestrado). Candidata: André Martins Biancareli. Orientador: professor Paulo Roberto Davidoff Chagas Cruz. Dia: 22 de agosto, às 9h30, Sala IE-23 (Pavilhão de Pós-Graduação).

"Abrindo a caixa preta: O financiamento da agricultura familiar no Brasil" (mestrado). Candidato: Gilson Alceu Bittencourt. Orientador: professor Antonio Marcio Buainain. Dia: 22 de agosto, às 14 horas, Sala IE-23 (Pavilhão de Pós-Graduação).

▶ Educação – "Marcas do ensino escolar de ciências presentes em museus e cen-

tros de ciências" (mestrado). Candidata: Deise Dias Fahl. Orientador: professor Jorge Megid Neto. Dia: 22 de agosto, às 9 horas, Sala defesa - Bloco A - 1.o andar.

"A representação da realidade em pessoas cegas desde o nascimento (mestrado). Candidata: Maria Eduarda Silva Leme. Orientador: professor Angel Pino Sirgado. Dia: 22 de agosto, às 9 horas, Sala de Defesas do Bloco A -1o.andar - FE.

Educação Física – "A natureza visitada: Um estudo de caso na cidade de Santa Teresa - ES" (Mestrado). Candidata: Andréia Silva. Orientadora: professora Heloisa Turini Bruhns. Dia: 21 de agosto, às 14 horas, Sala da Congregação.

Engenharia de Alimentos – "Caracterização de extratos de soja obtidos de grãos, farinha integral e isolado protéico visando à formulação e avaliação biológica (em coelhos) de bebida funcional à base de extrato de soja e polpa de pêssegos" (doutorado). Candidata: Rosane da Silva Rodrigues. Orientador: professor Roberto Hermínio Moretti. Dia: 20 de agosto, às 9 horas, Salão Nobre - FEA.

"Efeito da remoção da fonte de zinco da mistura salina da dieta sobre o ganho de peso de ratos wistar e o valor nutritivo da caseína: influência de adições crescentes de ácido fítico" (mestrado). Candidata: Karina Ribeiro Rios. Orientador: professor Admar Costa de Oliveira. Dia: 20 de agosto, às 9 horas, Anfiteatro do Depan.

Engenharia de Alimentos – "Fontes de carotenóides importantes para a saúde humana" (mestrado). Candidata: Patrícia Yuasa Niizu. Orientadora: professora Délia Rodriguez Amaya. Dia: 22 de agosto, às 9 horas, Salão Nobre - FEA.

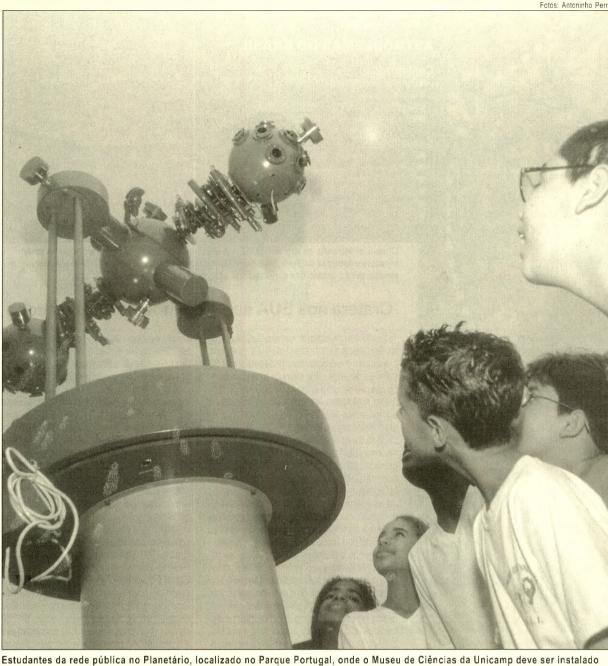
Filosofía e Ciências Humanas – "Ribeirão Preto, uma cidade em construção (1895-1930). O moderno discurso da higiene, beleza e disciplina" (mestrado). Candidato: Rodrigo Santos de Faria. Orientadora: professora Cristina Meneguello. Dia: 18 de agosto, às 14 horas, Sala Congregação -Prédio da Pós-Graduação / IFCH.

Física – "Cálculo preliminar da contribuição do sinal de hádrons na resposta dos módulos de superfície do Observatório Pierre Auger " (mestrado). Candidato: Márcio Aparecido Müller. Orientador: professor José Augusto Chinellato. Dia: 18 de agosto, às 14 horas, Auditório da Pós-Graduação.

Química – "Fotofísica de polímeros emissores de luz: MEH-PPV" (mestrado). Candidato: Rafael Di Falco Cossiello. Orientador: professora Teresa Dib Zambon Atvars. Dia: 22 de agosto, às 14 horas, Sala IQ-15.

Unicamp reúne especialistas da Espanha, do México e dos Estados Unidos em workshop e palestras

Múltiplos olhares sobre um museu de ciências





Jorge Padilha: recreação relacionada à ciência



Peter Giles: foco na inovação



Jorge Wagensberg: emoção científica

ADRIANA MENEZES

Especial para o Jornal da Unicamp

despertar para a ciência desde a infância, a paixão e o diá-logo possível com os fenômenos naturais e científicos, a necessidade de que a ciência seja parte integral da cultura e, ainda, a contribuição na formação de novos e futuros cientistas que possam produzir inovação científico-tecnológica e desenvolvimento para o País são alguns dos propósitos de um Museu de Ciências. Îniciativas de sucesso no México, na Espanha e nos Estados Unidos, baseadas nestes e em outros conceitos, foram apresentadas durante o evento "Museus de Ciências", que aconteceu

Novos espaços priorizam intertividade no dia 9 de agosto, no Auditório da Biblioteca Central da Unicamp.As palestras encerraram a programação de mesas redondas e debates do

workshop para convidados nos dias 7 e 8 de agosto. O objetivo do evento é que todo o conteúdo exposto e debatido contribua para proposta do Museu de Ciências de Campinas, desenvolvida por Grupo de Trabalho criado pela reitoria da Unicamp.

Os especialistas Jorge Padilla, diretor do Centro de Ciências Explora, em León, no México; Peter Giles, presidente do The Tech Museum of Innovation, no Silicon Valley (San Jose, CA), Estados Unidos; e Jorge Wagensberg, diretor do Museu de la Ciència de Barcelona, na Espanha, descreveram suas atuações.

Popularizar C&T – Para Jorge Padilla, diretor do Centro de Ciências Explora, em León, no México, estamos hoje na quarta geração de museus, que têm como principal elemento o seu caráter pentadimensional, pelo qual o usuário/visitante é capaz de redefinir a exibição. Este museu de quarta geração inclui fenômenos naturais e foca as soluções voltadas para as facilidades dos problemas de vida cotidiana do visitante.

Depois dos museus tradicionais de

conservação e exposição de acervos, surgiram, enfim, os centros de ciências e museus interativos que promovem a compreensão pública de Ciência & Tecnologia e propiciam a apro-priação social dela. Portanto, um dos objetivos de um museu de ciência deve ser a promoção da cultura científica básica, na visão de Jorge Padilla. A função do museu é popularizar C&T enfocada na vida moderna.

É preciso romper o paradigma de que a ciência é chata. Por isso trabalhamos com a noção de recreação relacionada à ciência", afirma o diretor do Explora, uma iniciativa do Estado Guanajuato e do município de León, cidade industrial com 1,2 milhão de habitantes, a quinta maior do México.

O Parque Centro de Ciência Explora (http://www.explora.edu.mx) foi construído em um ano e meio. Hoje, 40% dos seus visitantes são estudantes, mas, segundo o diretor, o Explora não é uma extensão da escola. Ele atrai pessoas de todas as idades e exerce um papel social e econômico na comunidade. O centro passou a ser cartão postal da cidade e atraiu turistas à região.

Para romper com o paradigma da ciência chata e distante, explica Padilla, as exibições interativas do Museu de Ciências devem promover a curiosidade e a motivação intrínseca. O Explora trabalha, portanto, com uma concepção plural da mente. "Existem modos múltiplos de aprender porque existem diversos

Espaço interativo e de serviços

Norteados pelos critérios da importância da aprendizagem, da divulgação científica e do conhecimento para todos, o Grupo de Trabalho do Museu de Ciências de Campinas já tem definidos alguns conceitos, como o da interatividade, o do caráter multi e interdisciplinar. o da aproximação com a universidade, o do foco nas atividades relacionadas com a natureza, o da busca do cotidiano das pessoas e o da exposição dos processos da ciência.

Segundo Knobel, a idéia de um espaço de divulgação científica em Campinas não é nova. Em 1982, foi firmado um convênio entre a Prefeitura, a Unicamp, a Funcamp e a Aciesp (Academia de Ciências do Estado de São Paulo) para a criação de um projeto na área. Em 1987, foi criado o Planetário de Campinas e o Museu Dinâmico de Ciência de Campinas (MDCC), que funcionam no Parque Portugal (Taquaral), numa parceria entre Prefeitura e Unicamp.

Oficialmente, a iniciativa da Unicamp de criar o Museu de Ciências nasceu com a formação do Grupo de Trabalho em fevereiro de 2003 (portaria GR 09 e 020/2003). Já existe um pré-projeto arquitetônico para a implantação do museu ao lado do MDCC, no Taquaral, onde está ativo um pequeno acervo e a realização de trabalhos educativos com professores da rede municipal de ensino. O professor da Unicamp Antonio Carlos Amorin atua neste trabalho pela universidade. O projeto do novo prédio contempla área de exposições, de serviços (como lojas, restaurantes e banheiros) e administrativa.

seu de Ciências: 1) que os visitantes desfrutem; 2) que aprendam algo; 3) e que coloquem em jogo alguma habilidade mental.

O diretor do Explora acredita que não se pode pensar em um Museu de Ciência hoje sem se levar em conta as tendências mundiais, entre as quais ele enumera: 1) a continuidade do processo de globalização; 2) a transição do conceito de "alto volume" para 'alto valor"; 3) a convivência entre tecnologia, conhecimento e habilidades; 4) a diferenciação e a heterogeneidade; 5) o surgimento de novos enfoques e práticas de educação e a

tipos de inteligência". Há três condições para os propósitos de um Mubanização crescente; 7) a modificação do meio ambiente e seu entorno.

> Dentro deste contexto, a ciência deve ser parte integral da cultura. O papel dos museus exploratórios são, enfim, o de conquistar uma relação mais estreita com a comunidade, oferecer ambiente de aprendizagem para todo tipo de público e fomentar o trabalho em equipe e as experiências educativas

Estimular a inovação – Inserido em outro contexto cultural e econômico, o presidente do The Tech Museum of Innovation de San Jose (CA), Peter Giles,

entende que um Museu de Ciências tem a missão de engajar pessoas de todas as idades e conhecimentos na exploração e experimentação de tecnologias que afetem suas vidas. O The Tech Museum of Innovation (http://www.thetech.org) baseia-se neste fundamento e tem ainda como objetivo inspirar jovens a se transformarem em futuros inovadores.

"Idéias têm conseqüências", de-fendeu Giles em sua palestra no Auditório da Biblioteca Central da Unicamp, onde procurou envolver o público com brincadeiras interativas de perguntas e respostas e distribuição de pequenos brindes aos acertadores. "Precisamos pensar sobre o poder idéia", insistiu.

A criação do The Tech é resultado de uma idéia que surgiu entre jovens da Junior League de Palo Alto, no final da década de 1970. Mais de dez anos depois, a idéia foi concretizada com a criação de um pequeno museu, na San Carlos Street, em 1990. Somente alguns anos depois o museu se transformou, finalmente, em uma grande idéia, que custou mais de US\$ 100 milhões.

Instalado no Silicon Valley, conhecida região dos Estados Unidos que concentra as empresas da mais alta tecnologia do mundo, o The Tech Museum of Innovation tem como foco a tecnologia transformadora de aspectos da vida cotidiana. Sua filosofia também pode ser compreendida como parte da cultura e economia americanas, por estar fundamentada no princípio de que o futuro do país depende da inovação. "Deve-se acreditar que o museu auxilia na for-mação da nova geração e que esta deve estar voltada para a inovação",

Paixão pela ciência – "A idéia da interatividade (em um Museu de Ciências) é de se conversar com a natureza", acredita Jorge Wagensberg, diretor do Museu de la Ciència de Barcelona, Espanha. De forma poética e apaixonada, Wagensberg lembrou das bolhas da água em ebulição que possuem formas hexagonais, assim como a pinha tropical e os hexágonos da bola de futebol. "E preciso ter esta grande emoção científica para depois transmiti-la", disse o diretor espanhol.

Ele acredita que ainda vai chegar o dia em que qualquer cidade reivindicará o seu Museu de Ciências, assim como reivindica hoje um teatro, um cinema e outros espaços. Ele entende portanto, que os elementos de cada museu (objetos e fenômenos) devem ser locais, sejam eles naturais ou culturais, para que se crie uma forte ligação com a comunidade regional.

À união de arte, ciência e natureza deve ser um dos fundamentos na criação de um Museu de Ciências, acredita Wagensberg, lembrando, por exemplo, de como o espanhol Ĝaudí inverteu a curva logarítmica e fez dos arcos uma de suas identidades artísticas dentro de sua obra arquitetônica.

O Museu de la Ciència está em obra desde 1998. Sua área será ampliada de 8.100m2 para 33.700m2. Em seus 6.300 m2 de exposições, a organização não acontecerá a partir das disciplinas acadêmicas como física, biologia, matemática, química e história. Elas serão divididas em quatro conceitos da evolução da matéria: 1) matéria inerte (leis fundamentais da natureza); 2) matéria viva (evolução da vida); 3) matéria inteligente (evolução da inteligência); e 4) matéria civilizada (evolução humana).

O museu possui uma perspectiva multidisciplinar e participativa. O objetivo maior é que as peças "falem" a partir da participação e compreensão do visitante. E, para que isso aconteça, é preciso que exista o tripé da interatividade: a manual (o visitante interage com as mãos); a mental (pela reflexão), e a cultural (pela identificação e reconhecimento). Dentro do ponto de vista museológico, segundo Wagensberg, o Museu de la Ciència tem uma nova proposta baseada numa estrutura de elementos emblemáticos.

A vocação científica de Campinas

Uma região de 4 milhões de habitantes, que produz 9% do PIB nacional e 30% do PIB do Estado, que abriga 4.725 empresas na cidade de Campinas e 12.575 na região (163 de grande porte) é inegavelmente um território com características ideais para o cenário de um Museu de Ciências que seja referência nacional, a ser instalado possivelmente no Parque Portugal (Taquaral) numa área de 15.780m2. O pró-reitor de extensão da Unicamp, Rubens Maciel Filho, destaca ainda a presença de centros e institutos de pesquisa locais.

"A região tem condições básicas para se configurar como um Sistema Local de Inovação", afirma Maciel. Mas esta mesma região tem mostrado dificuldades em definir e implementar seu desenvolvimento sustentável, completa o pró-reitor. O Grupo de Trabalho criado pela reitoria da Unicamp para a elaboração de projeto para o Museu de

Ciências de Campinas está fundamentado nestes e muitos outros dados levantados sobre a região e já conta com a simpatia informal da Fundação Fórum Campinas, que reúne as entidades de pesquisa locais, além do apoio manifestado pela Prefeitura de Campinas (caso o museu venha a se instalar em área pública municipal, como o Taquaral) e do Estado (caso seja sediado em espaço do poder estadual, como o Parque Ecológico).

"O projeto reflete uma visão bastante sólida da necessidade de se ter mecanismos de divulgação de C&T e da importância delas para a vida das pessoas", afirma Maciel. A concepção e iniciativa do projeto são da Unicamp, que já tem um custo estimado de R\$ 20 milhões para a obra do museu. "É, com certeza, um projeto que vai acontecer", diz o pró-reitor.



Cratera do Meteoro, no Arizona (EUA), que tem 1 quilômetro de diâmetro e é uma das mais recentes existentes na Terra, tendo sido formada há cerca de 50 mil anos. Ela serve como modelo para o estudo das crateras mais antigas, como a de Vargeão

Cratera nos EUA serve de modelo para estudos

O astroblema mais famoso é o de Chicxulub, na Península de Yucatan (México), que teria provocado a extinção dos dinossauros há 65 milhões de anos. Por meio de imagens geofísicas, vê-se uma cratera de 200 km de diâmetro, hoje submersa, resultado do impacto de um asteróide com 20 km de diâmetro e energia suficiente para extinguir muitas das formas de vida da época. A Cratera do Meteoro, no Arizona (EUA), é a mais recente destas depressões, aberta por um meteoro - cuja força nem de longe se equipara à de um asteróide ou cometa - há somente 55 mil anos. Apesar de pequena, com 1 km de diâmetro, ela se encontra pouco afetada pela erosão por estar em área desértica, servindo de modelo para o estudo de outros astroblemas no planeta.

Segundo o professor Alvaro Crosta, o choque de asteróides representou um dos principais processos de agregação de massa à Terra nos períodos iniciais de sua história geológica, há aproximadamente 4 bilhões de anos. Remanescentes da formação do universo, os asteróides maiores foram atraindo os menores, colidindo com planetas e diminuindo em quantidade ao longo do tempo geológico. Persiste, porém, a preocupação com um novo evento catastrófico na Terra, mesmo que a probabilidade de choque de um grande corpo celeste seja de uma a cada 2 ou 3 milhões de anos.

Crosta tem em mente um projeto para estudar em detalhe todas as crateras brasileiras, como forma de contribuir para o conhecimento da evolução do planeta. Ele possui artigos publicados e trabalhos do astroblema de Araguainha expostos no museu da Cratera do Meteoro (EÚA) e no museu do astroblema de Ries, na cidade de Nördlingen (Alemanha).

Uma das crateras ainda não investigadas em detalhe no Brasil é a de Colônia, na região de Parelheiros (Grande São Paulo), com 3 km de diâmetro e que acaba de ser tombada pelo patrimônio histórico estadual. "O trem para Santos, antes de descer a Serra do Mar, contornava a depressão antes de seguir viagem. Como a cratera se formou numa área em franco processo de erosão, com o tempo virou um lago, acumulando sedimentos no fundo. Precisaríamos de perfurações de mais de 300 metros para chegar às rochas deformadas e determinar com precisão a sua origem", lamenta Alvaro Crosta

Corpos celestes, impactos terrestres

LUIZ SUGIMOTO sugimoto@reitoria.unicamp.br

de colisão de asteróide

O professor Alvaro Crosta mostra rocha do

Vargeão: comprovação científica de que um asteróide atingiu Santa Catarina virá com as

Pesquisador do IG descobre cratera de

12 km de diâmetro

em Santa Catarina e aponta evidências

impacto junto ao público seria menor se Elijah Wood (o garoto de O Senhor 🖊 dos Anéis), Morgan Freeman, Vanessa Redgrave, Tea Leoni, Robert Duvall, Maximilian Schell e a diretora Mimi Leder não tivessem a assessoria de especialistas em cometas e asteróides, inclusive da Nasa, para a filmagem de Impacto Profundo. Em cena com bons efeitos especiais, o cometa invade a órbita terrestre trazendo à frente uma onda de choque que rasga o mar antes da colisão; depois, uma coluna de água de 100 metros de altura varre a costa leste dos Estados Unidos.

"Afora as fantasias hollywoodianas, o filme está bem fundamentado cientificamente. A onda de choque equivalente à de milhares de bombas nucleares, fragmentos de todos os tamanhos resultantes da colisão, e por último a onda de calor, destruiriam tudo em um raio de centenas de quilômetros", afirma professor Alvaro Penteado Crosta, do Instituto de Geociências (IG) da Unicamp. No filme, também é factível o suspense em torno da demora até que as autoridades fossem convencidas quanto ao choque de um cometa com a Terra. "Esses corpos celestes viajam a uma velocidade de dezenas de quilômetros por segundo e são pequenos do ponto de vista astronômico. Apesar de toda a tecnologia, são de difícil detecção, a não ser quando estão muito próximos", acrescenta o pesquisador.

Doutor em geologia pela Universidade de Londres, Alvaro Crósta passou a última semana de julho no oeste de Santa Catarina, buscan-

do evidências científicas de que uma cratera de 12 km de diâmetro, no município de Vargeão, é resultante do impacto de um asteróide ocorrido entre 70 milhões e 110 milhões de anos atrás. Ele foi a campo acompanhado pelo estudante César Kazzuo Vieira, que abordará o fenômeno em sua monografia de conclusão de curso, contando também com a orientação do professor Asit Choudhuri na análise microscópica das amostras de rochas trazidas do vale de Vargeão.

quilômetros de diâmetro, delimitada pela linha pontilhada branca. A cidade de

Vargeão localiza-se na borda sul da cratera

Astroblema – Astroblema é o nome técnico de uma cratera antiga e já parcialmente desgastada pela erosão, produzida pelo impacto de corpo celeste de grande dimensão (asteróide ou cometa). O termo vem do latim, significando uma cicatriz (blema) causada pela queda de um corpo celeste (astro). "Usando imagens de satélites e fotografias aéreas, identificamos primeiramente a feição morfológica na superfície, formada por uma depressão circular, com a borda e o centro soerguidos. Podem ser causadas por um vulcão, pela dissolução de rochas calcáreas no subsolo ou então por fenômeno de impacto no passado geológico", explica Crosta.

No território brasileiro, até o momento são conhecidas três grandes estruturas circulares provocadas por impacto, havendo outras seis em que as suspeitas ainda carecem de comprovação científica (veja quadro). No mundo foram detectadas perto de 160, muitas ainda não investigadas. "Onúmero real tende a ser maior no Brasil, pois ainda não se fez uma busca sistemática. Países como Canadá e Austrália, que possuem terrenos geológicos com idades e características similares às nossas e onde tais buscas são comuns, descobriram dezenas de crateras. Aqui, muitas podem estar escondidas, por exemplo, pela densa cobertura da floresta amazônica", prevê o geólogo. Ele acredita que as últimas ferramentas de sensoriamento remoto, como as imagens topográficas geradas recentemente pela Nasa por meio de radar interferométrico, vão facilitar a identificação de novas estruturas (veja imagem altimétrica da cratera de Vargeão).

Vargeão – Na década de 1970, estudos geólogicos constataram na superfície do vale de Vargeão a presença de areia da formação geológica Botucatu. Trata-se de uma camada extensa e contínua de arenitos no Sul do país, mas com o detalhe de que no oeste catarinense ela se encontra a mais de 700 metros de profundidade. Saber como a areia veio parar na superfície não pareceu grande enigma para Alvaro Crosta, que na mesma época tinha estudado o astroblema de Araguainha (MT), o maior da América do Sul com 40 km de diâmetro, como objeto de seu mestrado, tendo-se tornado um dos poucos estudiosos brasileiros de crateras de impacto.

Depois de coletar dados de campo em Vargeão pela primeira vez em 1981, o pesquisador relacionou aquela cratera com outras cinco sob suspeita de formarem astroblemas no Brasil (mais três seriam encontradas posteriormente), tendo divulgado as mesmas em um capítulo de livro publicado na Alemanha. "Aquela região é rodeada por rochas vulcânicas, chamadas basaltos. O interessante é que no centro aparecem os arenitos Botucatu que

deveriam estar em grande profundidade. A explicação mais plausível é que um grande impacto removeu enorme quantidade de rocha e que, aos poucos, os arenitos ascenderam para compensar a remoção de massa, estabilizando assim o terreno. Trata-se de um mecanismo comum durante o processo de formação e posterior estabilização de crateras de impacto", explica.

Brechas e Cones - A comprovação científica de que um asteróide atingiu Santa Catarina virá com as análises em microscópio das amostras que o professor e o aluno César Vieira conseguiram descobrir no local, uma tarefa bastante difícil, pois o impacto fundiu ou pulverizou as rochas da superfície. "Isto aqui é o que chamamos de brecha, formada por fragmentos incrustados em rocha derretida. Trata-se de uma das melhores evidências da ocorrência de impacto, junto com feições cônicas estriadas (shatter cones) que se formam nas rochas pela passagem da onda de choque", mostra o pesquisador, apontando uma caixa com cerca de 50 amostras.

"São materiais deformados por pressão e temperatura altíssimas, que ocorrem somente a muitos quilômetros dentro da crosta, num processo geológico que jamais se reproduz na superfície", esclarece. Contudo, a mera presença destas rochas na superfície não comprova o impacto de asteróide ou cometa. "Brechas também são formadas por vulcanismo. Como a brecha vulcânica tem características diferentes das provocadas por impacto, há a necessidade das análises em laboratório. E trabalho para mais dois ou três meses".